***EGZEMPLARZ DLA TRENERA***

Materiał jest rozpowszechniany na zasadach wolnej licencji Creative Commons –

Użycie niekomercyjne 3.0 Polska (CC-BY-NC)  
Treść licencji dostępna jest na stronie http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl

**Scenariusze i materiały szkoleniowe**

**dla trenerów wspomagania oświaty**

**w zakresie wspomagania szkół**

**w rozwoju kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów**

**– III etap edukacyjny**

uczestniczących w projekcie

„Doskonalenie trenerów wspomagania oświaty”

obejmujące 70-godzin szkolenia stacjonarnego

oraz

20-godzin szkolenia e-learningowego

**Autor: Danuta Węgrowska**

Spis treści

[Wprowadzenie 3](#_Toc535313597)

[Informacje o projekcie 5](#_Toc535313598)

[HARMONOGRAM – I ZJAZD (3 dni, 30 godz.) 7](#_Toc535313599)

[HARMONOGRAM – II ZJAZD (4 dni, 40 godz.) 10](#_Toc535313600)

[Kompetencje kluczowe 14](#_Toc535313601)

[Kompleksowy proces wspomagania szkół i przedszkoli 24](#_Toc535313602)

[Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia 26](#_Toc535313603)

[Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji 39](#_Toc535313604)

[Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym 47](#_Toc535313605)

[Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych 65](#_Toc535313606)

[Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym 79](#_Toc535313607)

[Moduł VI. Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym 89](#_Toc535313608)

[Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym 98](#_Toc535313609)

[Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym 107](#_Toc535313610)

[Informacje o platformie Moodle 131](#_Toc535313611)

[SCENARIUSZ – E-LEARNING cz.1 (18 godz.) 134](#_Toc535313612)

[Moduł IX. Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia w zakresie wspomagania szkół 140](#_Toc535313613)

[SCENARIUSZ – E-LEARNING cz.2 (2 godz.) 152](#_Toc535313614)

# Wprowadzenie

Prezentowane scenariusze zajęć i materiały szkoleniowe są dedykowane dla pracowników placówek doskonalenia nauczycieli, poradni psychologiczno-pedagogicznych, bibliotek pedagogicznych, doradców metodycznych oraz innych osób prowadzących szkolenia dla pracowników systemu oświaty uczestniczących w projekcie „Doskonalenie trenerów wspomagania oświaty”. Komplet materiałów został dostosowany do zróżnicowanej grupy odbiorców. Scenariusze i materiały szkoleniowe zostały przygotowane do 9 modułów tematycznych:

|  |  |
| --- | --- |
| **Moduł I.**  **Moduł II.**  **Moduł III.**  **Moduł IV.**  **Moduł V.**  **Moduł VI.**  **Moduł VII.**  **Moduł VIII.**  **Moduł IX.** | **Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia.**  **Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji.**  **Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  **Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych.**  **Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  **Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  **Środki dydaktyczne służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  **Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  **Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia w zakresie wspomagania szkół.** |

Materiał jest zgodny z ramowym programem szkolenia przygotowanym przez Ośrodek Rozwoju Edukacji w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wspomaganie szkół w rozwoju kompetencji kluczowych uczniów” i odnosi się do 2 zjazdów stacjonarnych i e-learningu obejmujących swym zakresem wskazane moduły tematyczne.

W przygotowanym zestawie materiałów wykorzystano, zgodnie z zaleceniami Zamawiającego, przykładowe scenariusze wypracowane przez Ośrodek Rozwoju Edukacji.

**Cel ogólny**

Przygotowanie do procesowego wspomagania szkół w obszarach związanych z kształtowaniem kompetencji kluczowych uczniów w zakresie przedmiotów matematyczno – przyrodniczych.

**Cele szczegółowe**

Uczestnik szkolenia:

* charakteryzuje kompetencje kluczowe, rozumie ich rolę i znaczenie w procesie uczenia się przez całe życie oraz przygotowaniu uczniów do funkcjonowania w społeczeństwie i dorosłego życia;
* uzasadnia potrzebę rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych i wpływ procesu nauczania/uczenia się na III etapie edukacyjnym na ich kształtowanie;
* wskazuje metody i techniki nauczania/uczenia się służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych i określa warunki służące ich realizacji na III etapie edukacyjnym;
* zna założenia kompleksowego wspomagania szkół i zadania instytucji systemu wspomagania;
* prowadzi wspomaganie szkół w zakresie kształtowania kompetencji kluczowych uczniów, wykorzystując wiedzę na temat metod i technik nauczania/uczenia się;
* organizuje pracę zespołową nauczycieli w celu kształtowania kompetencji kluczowych uczniów;
* określa swój potencjał zawodowy i planuje dalszy rozwój w roli osoby prowadzącej wspomaganie szkół.

**Forma realizacji**

Szkolenie blended learning.

**Czas trwania zajęć**

Część stacjonarna – 70 godzin dydaktycznych, część e-learningowa – 20 godzin.

**Liczebność grupy szkoleniowej**

około 20 osób.

# Informacje o projekcie

**Doskonalenie trenerów wspomagania oświaty**

Celem głównym projektu jest podniesienie kompetencji pracowników systemu wspomagania pracy szkoły oraz trenerów z terenu woj. łódzkiego i mazowieckiego w zakresie wspomagania szkół ukierunkowanego na rozwijanie kompetencji kluczowych uczniów poprzez wdrożenie programów szkoleniowo-doradczych wraz z obudową metodyczną w terminie do 30.06.2020. Wsparcie szkoleniowo-doradcze adresowane do pracowników systemu wspomagania pracy szkoły oraz trenerów wpłynie na podniesienie ich kompetencji oraz zdobycie nowych doświadczeń w prowadzeniu procesu wspomagania, pozwoli także na budowanie sieci współpracy i samokształcenia. Dzięki temu przyczyni się do zwiększenia wykorzystania systemu wspomagania szkół w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy. Cel szczegółowy PO WER to poprawa funkcjonowania i zwiększenie wykorzystania systemu wspomagania szkół w zakresie rozwoju u uczniów kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych tzw. transversal skills niezbędnych na rynku pracy obejmujących kompetencje matematyczno-przyrodnicze, umiejętności posługiwania się językami obcymi (w tym język polski dla cudzoziemców i osób powracających do Polski oraz ich rodzin), ICT, umiejętność rozumienia (ang. literacy), kreatywność, innowacyjność, przedsiębiorczość, krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów, umiejętność uczenia się, umiejętność pracy zespołowej w kontekście środowiska pracy, jak również nauczania eksperymentalnego oraz metod zindywidualizowanego podejścia do ucznia.

Grupę docelową stanowią osoby będące:

1/pracownikami publicznych i niepublicznych placówek doskonalenia nauczycieli,

2/pracownikami publicznych i niepublicznych poradni psychologiczno-pedagogicznych,

3/pracownikami bibliotek pedagogicznych,

4/doradcami metodycznymi,

5/indywidualnymi specjalistami i trenerami - osobami świadczącymi usługi szkoleniowe i doradcze w obszarze oświaty, mającymi potwierdzoną współpracę z co najmniej jedną z ww. instytucji systemu wspomagania.

Projekt zakłada wdrożenie programów szkoleniowo-doradczych wraz z obudową metodyczną, wypracowanych w ramach projektu pozakonkursowego ORE. Ma to na celu zwiększenie skuteczności działań pracowników systemu wspomagania i trenerów w zakresie kształcenia u uczniów kompetencji kluczowych. Dzięki zaplanowanym w projekcie działaniom szkoły i placówki otrzymają wsparcie doradcze udzielane przez uczestników projektu. Zainicjowane działania prorozwojowe posłużą uczeniu się pracowników systemu wspomagania pracy szkoły i trenerów od siebie nawzajem i na przykładach dobrych praktyk.

W projekcie przewidziane są następujące formy wsparcia:

* szkolenia i doradztwo dla pracowników systemu wspomagania pracy szkoły oraz trenerów na podstawie programu szkoleniowo-doradczego opracowanego w projekcie pozakonkursowym ORE
* objęcie przez każdego uczestnika projektu procesem wspomagania 1 szkoły, placówki lub przedszkola w zakresie rozwoju kompetencji kluczowych uczniów
* zorganizowanie z użyciem platformy www.doskonaleniewsieci.pl sieci współpracy i samokształcenia dla pracowników systemu wspomagania pracy szkoły i ich animowanie.

# HARMONOGRAM – I ZJAZD (3 dni, 30 godz.)

**Dzień 1 – ramowy program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | Czas trwania |
| **Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia** | | **9 godz.** |
| **I.1.** | **Wzajemne poznanie i integracja uczestników** |  |
| 1) Powitanie i integracja uczestników. | 25 minut |
| 2) Potrzeby, zasoby, obawy uczestników. | 35 minut |
| 3) Określenie zasad pracy grupy. | 35 minut |
| **I.2.** | **Wprowadzenie – informacja o projekcie** |  |
| 1) Informacje o projekcie | 35 minut |
| 2) Kompetencje matematyczno - przyrodnicze. | 45 minut |
| 3) Określenie roli dzielenia się własnymi doświadczeniami | 25 minut |
| 4) Scharakteryzowanie działań/zadań, jakie stoją przed absolwentami szkolenia | 15 minut |
| **I.3.** | **Kompleksowe wspomaganie szkół – założenia, etapy procesu, osoby zaangażowane** |  |
| 1) Główne założenia procesu. | 80 minut |
| 2) Etapy procesu. | 30 minut |
| 3) Podmioty zaangażowane w procesie. | 30 minut |
| 4) Uczestnicy dzielą się doświadczeniami. | 50 minut |
| **Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji** | | **1 godz.** |
| **II.1.** | **Wprowadzenie – podstawowe założenia kompetencji kluczowych** |  |
| 1) Wstęp do kompetencji kluczowych – co to jest kompetencja? | 45 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza krótką ewaluację realizowanych działań.** | | |

**Dzień 2 – ramowy program**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | | Czas trwania |
| **Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji** | | |  |
| **II.1.** | | **Wprowadzenie – podstawowe założenia kompetencji kluczowych.** | **4 godz. 30’** |
| 2) Czym są kompetencje kluczowe? | 65 minut |
| 3) Kształtowanie kompetencji kluczowych w edukacji – znaczenie w przygotowaniu dzieci i młodzieży do dorosłego życia i funkcjonowania na rynku pracy. | 85 minut |
| **II.2.** | | **Kompetencje kluczowe a prawo oświatowe, podstawa programowa, wymogi rynku pracy.** |  |
| 1) Przepisy polskiego prawa oświatowego a kompetencje kluczowe. | 60 minut |
| **Moduł III.** **Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | | **5 godz. 15’** |
| **III.1.** | | **Opis kompetencji matematyczno – przyrodniczych i ich poziomu na III etapie edukacyjnym.** |  |
| 1) Kompetencje matematyczne. | 60 minut |
| 2) Kompetencje naukowo – techniczne. | 60 minut |
| 3) Specyfika kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. | 40 minut |
| **III.2.** | | **Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych.** |  |
| 1) Badania kompetencji matematyczno-przyrodniczych. | 80 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza krótką ewaluację realizowanych działań.** | | | |

**Dzień 3 – ramowy program**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | | Czas trwania |
| **Moduł III.** **Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | | **5 godz.** |
| **III.2.** | | **Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych.** |  |
| 2) Kompetencje matematyczno-przyrodnicze w zapisach podstawy programowej dla III etapu edukacyjnego. | 75 minut |
| 3) Profil kompetencyjny ucznia na III etapie edukacyjnym. | 30 minut |
| 4) Profil kompetencyjny nauczyciela na III etapie edukacyjnym. | 55 minut |
| **III.3**. | | **Obszary pracy szkoły i czynniki sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno – przyrodniczych.** |  |
| 1) Wspieranie uczniów w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. | 20 minut |
| 2) Zasoby szkoły, które wpływają na kształtowanie kompetencji matematyczno – przyrodniczych. | 45 minut |
| **Moduł IV Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych** | | | **5 godz.** |
| **IV.1.** | | **Uczenie się jako proces.** |  |
| 1) Przebieg procesu uczenia się. | 70 minut |
| 2) Czynniki wpływające na proces uczenia się. | 75 minut |
| 3) Środowiska edukacyjne sprzyjające uczeniu się. | 80 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza krótką ewaluację realizowanych działań.** | | | |

# HARMONOGRAM – II ZJAZD (4 dni, 40 godz.)

**Dzień 1 – ramowy program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | Czas trwania |
| **Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych** | | **3 godz. 20’** |
| **IV.2.** | **Rozwój kompetencji kluczowych a proces uczenia się.** |  |
| 1) Uczenie się a kompetencje. | 65 minut |
| 2) Wspieranie szkół poprzez monitorowanie i generowanie zmiany w procesie uczenia się. | 90 minut |
| **Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **7 godz.** |
| **V.1.** | **Dobór strategii i form pracy w kontekście kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów.** |  |
| 1) Strategie nauczania/uczenia się. | 65 minut |
| 2) Ocenianie kształtujące. | 55 minut |
| 3) Metoda problemowa. | 60 minut |
| 4) Innowacje i eksperymenty pedagogiczne służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych. | 45 minut |
| **V.2**. | **Wspomaganie pracy szkoły i nauczyciela służące rozwojowi kompetencji matematyczno – przyrodniczych.** |  |
| 2) Diagnoza i wspomaganie w kontekście strategii nauczania. | 90 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza krótką ewaluację realizowanych działań.** | | |

**Dzień 2 – ramowy program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | Czas trwania |
| **Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **30’** |
| **V.2**. | **Wspomaganie pracy szkoły i nauczyciela służące rozwojowi kompetencji matematyczno – przyrodniczych.** |  |
| 1) Integracja międzyprzedmiotowa i jej znaczenie. | 30 minut |
| **Moduł VI. Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **8 godz.** |
| **VI.1.** | **Metody pracy służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych.** |  |
| 1) Eksperymentowanie i seminaryjne rozwiązywanie problemów. | 85 minut |
| 2) Elementy metody naukowej IBSE. | 30 minut |
| 3) Technologia informacyjna w metodzie warsztatowej. | 50 minut |
| 4) Projekt edukacyjny jako metoda odkrywczego rozwiązywania problemów. | 60 minut |
| **VI.2**. | **Wspomaganie nauczycieli w zakresie doskonalenia metod pracy.** |  |
| 1) Diagnozowanie modelu pracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych i matematyki. | 65 minut |
| 2) Konieczność zmiany profilu zawodowego nauczyciela z osoby kształcącej „pod maturę” na osobę towarzyszącą uczniowi. | 70 minut |
| **Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **1 godz. 35’** |
| **VII.1.** | **Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  |
| 1) Technologia w procesie edukacji. | 80 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza krótką ewaluację realizowanych działań.** | | |

**Dzień 3 – ramowy program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | Czas trwania |
| **Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **5 godz. 20’** |
| **VII.1**. | **Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  |
| 2) Przykłady środków dydaktycznych. | 55 minut |
| 3) GeoGebra jako środowisko edukacyjne. | 60 minut |
| 4) Gry logiczne, losowe, edukacyjne. | 20 minut |
| 5) WebQuest. | 45 minut |
| 6) Metody wspierania nauczycieli w pracy ze środkami dydaktycznymi. | 55 minut |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **5 godz.** |
| **VIII.1.** | **Źródła informacji na temat pracy szkoły w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów i diagnoza potrzeb w tym zakresie.** |  |
| 1) Źródła informacji o szkole. | 50 minut |
| 2) Analiza wyników egzaminów zewnętrznych | 50 minut |
| 3) Narzędzia diagnostyczne w obszarze kompetencji matematyczno – przyrodniczych. | 70 minut |
| **VIII.2**. | **Planowanie i realizowanie procesu wspomagania w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.** |  |
| 1) Wprowadzanie zmiany w szkole. | 55 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza krótką ewaluację realizowanych działań.** | | |

**Dzień 4 – ramowy program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Moduł/Tematyka | Czas trwania |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | **4 godz. 10’** |
| **VIII.2**. | **Planowanie i realizowanie procesu wspomagania w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.** |  |
| 2. Kryteria wyboru ekspertów. | 40 minut |
| 3) Planowanie procesu wsparcia. | 45 minut |
| 4) Doskonalenie i wspieranie nauczycieli we wdrażaniu zmian, których celem jest rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów. | 60 minut |
| 5) Metody i narzędzia podsumowania procesu wsparcia. | 45 minut |
| **VIII.3.** | **Praca sieci współpracy i samokształcenia służącej wspieraniu nauczycieli w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.** |  |
| 1) Sieci wsparcia i samokształcenia | 30 minut |
| **Moduł IX. Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia w zakresie wspomagania szkół** | | **4 godz. 20’** |
| **IX.1.** | **Kompetencje ekspertów w zakresie wspomagania szkół.** |  |
| 1) Kompetencje ekspertów w zakresie wspomagania szkół. | 45 minut |
| 2) Etapy procesu wspomagania a kompetencje warunkujące ich efektywny przebieg. | 45 minut |
| 3) Analiza własnych zasobów i ograniczeń. | 40 minut |
| **IX.2.** | **Plan rozwoju osób prowadzących wspomaganie szkół.** |  |
| 1) Plan rozwoju zawodowego uczestników szkolenia. | 70 minut |
| **Na zakończenie dnia trener przeprowadza ewaluację realizowanych działań.** | | |

Kompetencje kluczowe *w świetle zaleceń Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2006/962/WE).*

Kompetencje są definiowane w przywołanym dokumencie jako połączenie wiedzy, umiejętności i postaw odpowiednich do sytuacji. Kompetencje kluczowe to te, których wszystkie osoby potrzebują do samorealizacji i rozwoju osobistego, bycia aktywnym obywatelem, integracji społecznej i zatrudnienia. W ramach odniesienia ustanowiono osiem kompetencji kluczowych:

**1) porozumiewanie się w języku ojczystym;**

**2) porozumiewanie się w językach obcych;**

**3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;**

**4) kompetencje informatyczne;**

**5) umiejętność uczenia się;**

**6) kompetencje społeczne i obywatelskie;**

**7) inicjatywność i przedsiębiorczość;**

**8) świadomość i ekspresja kulturalna.**

Kompetencje kluczowe uważane są za jednakowo ważne, ponieważ każda z nich może przyczynić się do udanego życia w społeczeństwie wiedzy. Zakresy wielu spośród tych kompetencji częściowo się pokrywają i są powiązane, aspekty niezbędne w jednej dziedzinie wspierają kompetencje w innej. Dobre opanowanie podstawowych umiejętności językowych, czytania, pisania, liczenia i umiejętności w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK) jest niezbędną podstawą uczenia się; umiejętność uczenia się sprzyja wszelkim innym działaniom kształceniowym. Niektóre zagadnienia mają zastosowanie we wszystkich elementach ram odniesienia: krytyczne myślenie, kreatywność, inicjatywność, rozwiązywanie problemów, ocena ryzyka, podejmowanie decyzji i konstruktywne kierowanie emocjami są istotne we wszystkich ośmiu kompetencjach kluczowych.

1. **Porozumiewanie się w języku ojczystym [[1]](#footnote-1)**

**Definicja:**

Porozumiewanie się w języku ojczystym to zdolność wyrażania i interpretowania pojęć, myśli, uczuć, faktów i opinii w mowie i piśmie (rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie) oraz językowej interakcji w odpowiedniej i kreatywnej formie w pełnym zakresie kontekstów społecznych i kulturowych – w edukacji i szkoleniu, pracy, domu i czasie wolnym.

Niezbędna **wiedza**, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

Kompetencja komunikacyjna jest wynikiem opanowania języka ojczystego, nieodłącznie związanego z rozwojem indywidualnych zdolności poznawczych umożliwiających interpretację świata i relacje z innymi ludźmi. Porozumiewanie się w języku ojczystym wymaga od osoby znajomości słownictwa, gramatyki funkcjonalnej i funkcji języka. Obejmuje ona świadomość głównych typów interakcji słownej, znajomość pewnego zakresu tekstów literackich i innych, głównych cech rozmaitych stylów i rejestrów języka oraz świadomość zmienności języka i sposobów porozumiewania się w różnych kontekstach.

Osoby powinny posiadać **umiejętność** porozumiewania się w mowie i piśmie w różnych sytuacjach komunikacyjnych, a także obserwowania swojego sposobu porozumiewania się i przystosowywania go do wymogów sytuacji. Kompetencja ta obejmuje również umiejętności rozróżniania i wykorzystywania różnych typów tekstów, poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji, wykorzystywania pomocy oraz formułowania i wyrażania własnych argumentów w mowie i w piśmie w przekonujący sposób, odpowiednio do kontekstu.

Pozytywna **postawa** w stosunku do porozumiewania się w ojczystym języku obejmuje skłonność do krytycznego i konstruktywnego dialogu, wrażliwość na walory estetyczne oraz chęć ich urzeczywistniania oraz zainteresowanie kontaktami z innymi ludźmi. Wiąże się to ze świadomością oddziaływania języka na innych ludzi oraz potrzebę rozumienia i używania języka w sposób pozytywny i odpowiedzialny społecznie.

1. **Porozumiewanie się w językach obcych** [[2]](#footnote-2)

**Definicja**:

Porozumiewanie się w obcych językach opiera się w znacznej mierze na tych samych wymiarach umiejętności, co porozumiewanie się w języku ojczystym – na zdolności do rozumienia, wyrażania i interpretowania pojęć, myśli, uczuć, faktów i opinii w mowie i piśmie (rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie) w odpowiednim zakresie kontekstów społecznych i kulturalnych (w edukacji i szkoleniu, pracy, domu i czasie wolnym) w zależności od chęci lub potrzeb danej osoby. Porozumiewanie się w obcych językach wymaga również takich umiejętności, jak mediacja i rozumienie różnic kulturowych. Stopień opanowania języka przez daną osobę może być różny w przypadku czterech kompetencji językowych (rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie) i poszczególnych języków oraz zależny od społecznego i kulturowego kontekstu osobistego, otoczenia oraz potrzeb lub zainteresowań danej osoby.

Niezbędna **wiedza**, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

Kompetencja porozumiewania się w obcych językach wymaga znajomości słownictwa i gramatyki funkcjonalnej oraz świadomości głównych typów interakcji słownej i rejestrów języka. Istotna jest również znajomość konwencji społecznych oraz aspektu kulturowego i zmienności języków.

Na niezbędne **umiejętności** w zakresie komunikacji w językach obcych składa się zdolność rozumienia komunikatów słownych, inicjowania, podtrzymywania i kończenia rozmowy oraz czytania, rozumienia i pisania tekstów, odpowiednio do potrzeb danej osoby. Osoby powinny także być w stanie właściwie korzystać z pomocy oraz uczyć się języków również w nieformalny sposób w ramach uczenia się przez całe życie.

Pozytywna **postawa** obejmuje świadomość różnorodności kulturowej, a także zainteresowanie i ciekawość języków i komunikacji międzykulturowej.

1. **Kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne**

**Definicja**:

A. Kompetencje matematyczne obejmują umiejętność rozwijania i wykorzystywania myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji. Istotne są zarówno proces i czynność, jak i wiedza, przy czym podstawę stanowi należyte opanowanie umiejętności liczenia. Kompetencje matematyczne obejmują – w różnym stopniu – zdolność i chęć wykorzystywania matematycznych sposobów myślenia (myślenie logiczne i przestrzenne) oraz prezentacji (wzory, modele, konstrukty, wykresy, tabele).

B. Kompetencje naukowe odnoszą się do zdolności i chęci wykorzystywania istniejącego zasobu wiedzy i metodologii do wyjaśniania świata przyrody, w celu formułowania pytań i wyciągania wniosków opartych na dowodach. Za kompetencje techniczne uznaje się stosowanie tej wiedzy i metodologii w odpowiedzi na postrzegane potrzeby lub pragnienia ludzi. Kompetencje w zakresie nauki i techniki obejmują rozumienie zmian powodowanych przez działalność ludzką oraz odpowiedzialność poszczególnych obywateli.

Niezbędna wiedza, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

A. Konieczna **wiedza** w dziedzinie matematyki obejmuje solidną umiejętność liczenia, znajomość miar i struktur, głównych operacji i sposobów prezentacji matematycznej, rozumienie terminów i pojęć matematycznych, a także świadomość pytań, na które matematyka może dać odpowiedź.

Osoba powinna posiadać **umiejętności** stosowania głównych zasad i procesów matematycznych w codziennych sytuacjach prywatnych i zawodowych, a także śledzenia i oceniania ciągów argumentów. Powinna ona być w stanie rozumować w matematyczny sposób, rozumieć dowód matematyczny i komunikować się językiem matematycznym oraz korzystać z odpowiednich pomocy.

Pozytywna **postawa** w matematyce opiera się na szacunku dla prawdy i chęci szukania przyczyn i oceniania ich zasadności.

B. W przypadku nauki i techniki, niezbędna **wiedza** obejmuje główne zasady rządzące naturą, podstawowe pojęcia naukowe, zasady i metody, technikę oraz produkty i procesy techniczne, a także rozumienie wpływu nauki i technologii na świat przyrody. Kompetencje te powinny umożliwiać osobom lepsze rozumienie korzyści, ograniczeń i zagrożeń wynikających z teorii i zastosowań naukowych oraz techniki w społeczeństwach w sensie ogólnym (w powiązaniu z podejmowaniem decyzji, wartościami, zagadnieniami moralnymi, kulturą itp.).

**Umiejętności** obejmują zdolność do wykorzystywania i posługiwania się narzędziami i urządzeniami technicznymi oraz danymi naukowymi do osiągnięcia celu bądź podjęcia decyzji lub wyciągnięcia wniosku na podstawie dowodów. Osoby powinny również być w stanie rozpoznać niezbędne cechy postępowania naukowego oraz posiadać zdolność wyrażania wniosków i sposobów rozumowania, które do tych wniosków doprowadziły.

Kompetencje w tym obszarze obejmują **postawy** krytycznego rozumienia i ciekawości, zainteresowanie kwestiami etycznymi oraz poszanowanie zarówno bezpieczeństwa, jak i trwałości, w szczególności w odniesieniu do postępu naukowo-technicznego w kontekście danej osoby, jej rodziny i społeczności oraz zagadnień globalnych.

1. **Kompetencje informatyczne**

**Definicja**:

Kompetencje informatyczne obejmują umiejętne i krytyczne wykorzystywanie technologii społeczeństwa informacyjnego (TSI) w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się. Opierają się one na podstawowych umiejętnościach w zakresie TIK: wykorzystywania komputerów do uzyskiwania, oceny, przechowywania, tworzenia, prezentowania i wymiany informacji oraz do porozumiewania się i uczestnictwa w sieciach współpracy za pośrednictwem Internetu.

Niezbędna **wiedza**, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

Kompetencje informatyczne wymagają solidnego rozumienia i znajomości natury, roli i możliwości TSI w codziennych kontekstach: w życiu osobistym i społecznym, a także w pracy. Obejmuje to główne aplikacje komputerowe – edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, przechowywanie informacji i posługiwanie się nimi – oraz rozumienie możliwości i potencjalnych zagrożeń związanych z Internetem i komunikacją za pośrednictwem mediów elektronicznych (poczta elektroniczna, narzędzia sieciowe) do celów pracy, rozrywki, wymiany informacji i udziału w sieciach współpracy, a także do celów uczenia się i badań. Osoby powinny także rozumieć, w jaki sposób TSI mogą wspierać kreatywność i innowacje, a także być świadome zagadnień dotyczących prawdziwości i rzetelności dostępnych informacji oraz zasad prawnych i etycznych mających zastosowanie przy interaktywnym korzystaniu z TSI.

Konieczne **umiejętności** obejmują zdolność poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji oraz ich wykorzystywania w krytyczny i systematyczny sposób, przy jednoczesnej ocenie ich odpowiedniości, z rozróżnieniem elementów rzeczywistych od wirtualnych przy rozpoznawaniu połączeń. Osoby powinny posiadać umiejętności wykorzystywania narzędzi do tworzenia, prezentowania i rozumienia złożonych informacji, a także zdolność docierania do usług oferowanych w Internecie, wyszukiwania ich i korzystania z nich; powinny również być w stanie stosować TSI jako wsparcie krytycznego myślenia, kreatywności i innowacji.

Korzystanie z TSI wymaga krytycznej i refleksyjnej **postawy** w stosunku do dostępnych informacji oraz odpowiedzialnego wykorzystywania mediów interaktywnych. Rozwijaniu tych kompetencji sprzyja również zainteresowanie udziałem w społecznościach i sieciach w celach kulturalnych, społecznych lub zawodowych.

1. **Umiejętność uczenia się**

**Definicja**:

„Umiejętność uczenia się” to zdolność konsekwentnego i wytrwałego uczenia się, organizowania własnego procesu uczenia się, w tym poprzez efektywne zarządzanie czasem i informacjami, zarówno indywidualnie, jak i w grupach. Kompetencja ta obejmuje świadomość własnego procesu uczenia się i potrzeb w tym zakresie, identyfikowanie dostępnych możliwości oraz zdolność pokonywania przeszkód w celu osiągnięcia powodzenia w uczeniu się. Kompetencja ta oznacza nabywanie, przetwarzanie i przyswajanie nowej wiedzy i umiejętności, a także poszukiwanie i korzystanie ze wskazówek. Umiejętność uczenia się pozwala osobom nabyć umiejętność korzystania z wcześniejszych doświadczeń w uczeniu się i ogólnych doświadczeń życiowych w celu wykorzystywania i stosowania wiedzy i umiejętności w różnorodnych kontekstach - w domu, w pracy, a także w edukacji i szkoleniu. Kluczowymi czynnikami w rozwinięciu tej kompetencji u danej osoby są motywacja i wiara we własne możliwości.

Niezbędna **wiedza**, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

W sytuacji, kiedy uczenie się skierowane jest na osiągnięcie konkretnych celów pracy lub kariery, osoba powinna posiadać znajomość wymaganych kompetencji, wiedzy, umiejętności i kwalifikacji. We wszystkich przypadkach umiejętność uczenia się wymaga od osoby znajomości i rozumienia własnych preferowanych strategii uczenia się, silnych i słabych stron własnych umiejętności i kwalifikacji, a także zdolności poszukiwania możliwości kształcenia i szkolenia się oraz dostępnej pomocy lub wsparcia.

Umiejętność uczenia się wymaga po pierwsze nabycia podstawowych **umiejętności** czytania, pisania, liczenia i umiejętności w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych koniecznych do dalszego uczenia się. Na podstawie tych umiejętności, osoba powinna być w stanie docierać do nowej wiedzy i umiejętności oraz zdobywać, przetwarzać i przyswajać je. Wymaga to efektywnego zarządzania własnymi wzorcami uczenia się, kształtowania kariery i pracy, a szczególnie wytrwałości w uczeniu się, koncentracji na dłuższych okresach oraz krytycznej refleksji na temat celów uczenia się. Osoby powinny być w stanie poświęcać czas na samodzielną naukę charakteryzującą się samodyscypliną, ale również na wspólną pracę w ramach procesu uczenia się, czerpać korzyści z różnorodności grupy oraz dzielić się nabytą wiedzą i umiejętnościami. Powinny one być w stanie organizować własny proces uczenia się, ocenić swoją pracę oraz w razie potrzeby szukać rady, informacji i wsparcia.

Pozytywna **postawa** obejmuje motywację i wiarę we własne możliwości w uczeniu się i osiąganiu sukcesów w tym procesie przez całe życie. Nastawienie na rozwiązywanie problemów sprzyja zarówno procesowi uczenia się, jak i zdolności osoby do pokonywania przeszkód i zmieniania się. Chęć wykorzystywania doświadczeń z życia i uczenia się, a także ciekawość w poszukiwaniu możliwości uczenia się i wykorzystywania tego procesu w różnorodnych sytuacjach życiowych to niezbędne elementy pozytywnej postawy.

1. **Kompetencje społeczne i obywatelskie**

**Definicja**:

Są to kompetencje osobowe, interpersonalne i międzykulturowe obejmujące pełny zakres zachowań przygotowu­jących osoby do skutecznego i konstruktywnego uczestnictwa w życiu społecznym i zawodowym, szczególnie w społeczeństwach charakteryzujących się coraz większą różnorodnością, a także rozwiązywania konfliktów w razie potrzeby. Kompetencje obywatelskie przygotowują osoby do pełnego uczestnictwa w życiu obywatelskim w oparciu o znajomość pojęć i struktur społecznych i politycznych oraz poczuwanie się do aktywnego i demokratycznego uczestnictwa.

Niezbędna **wiedza**, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

A. Kompetencje społeczne są związane z dobrem osobistym i społecznym, które wymaga świadomości, w jaki sposób można zapewnić sobie optymalny poziom zdrowia fizycznego i psychicznego, rozumianego również jako zasób danej osoby i jej rodziny oraz bezpośredniego otoczenia społecznego, a także wiedzy, w jaki sposób może się do tego przyczynić odpowiedni styl życia. Dla powodzenia w kontaktach interpersonalnych i uczestnictwie społecznym niezbędne jest rozumienie zasad postępowania i reguł zachowania ogólnie przyjętych w różnych społeczeństwach i środowiskach (np. w pracy). Równie istotna jest świadomość podstawowych pojęć dotyczących osób, grup, organizacji zawodowych, równości płci i niedyskryminacji, społeczeństwa i kultury. Konieczne jest rozumienie wielokulturowych i społeczno-ekonomicznych wymiarów społeczeństw europejskich, a także wzajemnej interakcji narodowej tożsamości kulturowej i tożsamości europejskiej.

Podstawowe **umiejętności** w zakresie tej kompetencji obejmują zdolność do konstruktywnego porozumiewania się w różnych środowiskach, wykazywania się tolerancją, wyrażania i rozumienia różnych punktów widzenia, negocjowania połączonego ze zdolnością tworzenia klimatu zaufania, a także zdolność do empatii. Osoby powinny być zdolne do radzenia sobie ze stresem i frustracją oraz do wyrażania ich w konstruktywny sposób, a także powinny dokonywać rozróżnienia sfery osobistej i zawodowej.

Kompetencja ta opiera się na współpracy, asertywności i prawości. Osoby powinny interesować się rozwojem społeczno-gospodarczym, komunikacją międzykulturową, cenić różnorodność i szanować innych ludzi, a także być przygotowane na pokonywanie uprzedzeń i osiąganie kompromisu.

B. Kompetencje obywatelskie opierają się na znajomości pojęć demokracji, sprawiedliwości, równości, obywatelstwa i praw obywatelskich, łącznie ze sposobem ich sformułowania w Karcie Praw Podstawowych Unii Europejskiej i międzynarodowych deklaracjach oraz ich stosowaniem przez różne instytucje na poziomach lokalnym, regionalnym, krajowym, europejskim i międzynarodowym. Obejmują one również znajomość współczesnych wydarzeń, jak i głównych wydarzeń i tendencji w narodowej, europejskiej i światowej historii. Ponadto, należy zwiększyć świadomość celów, wartości i polityk, jakimi kierują się ruchy społeczne i polityczne. Niezbędna jest również znajomość integracji europejskiej oraz struktur UE, z ich głównymi celami i wartościami, jak i świadomość różnorodności i tożsamości kulturowych w Europie.

**Umiejętności** w zakresie kompetencji obywatelskich obejmują zdolność do efektywnego zaangażowania, wraz z innymi ludźmi, w działania publiczne, wykazywania solidarności i zainteresowania rozwiązywaniem problemów stojących przed lokalnymi i szerszymi społecznościami. Do umiejętności tych należy krytyczna i twórcza refleksja oraz konstruktywne uczestnictwo w działaniach społeczności lokalnych i sąsiedzkich oraz procesach podejmowania decyzji na wszystkich poziomach, od lokalnego, poprzez krajowy, po europejski, szczególnie w drodze głosowania.

Pełne poszanowanie praw człowieka, w tym równości, jako **podstawy** demokracji, uznanie i zrozumienie różnic w systemach wartości różnych religii i grup etnicznych, to fundamenty pozytywnej postawy. Oznacza ona zarówno wykazywanie poczucia przynależności do własnego otoczenia, kraju, Unii Europejskiej i Europy jako całości oraz do świata, jak i gotowość do uczestnictwa w demokratycznym podejmowaniu decyzji na wszystkich poziomach. Obejmuje ona również wykazywanie się poczuciem obowiązku, jak i okazywanie zrozumienia i poszanowania wspólnych wartości, niezbędnych do zapewnienia spójności wspólnoty, takich jak respektowanie demokratycznych zasad. Konstruktywne uczestnictwo obejmuje również działalność obywatelską, wspieranie różnorodności i spójności społecznej i zrównoważonego rozwoju oraz gotowość poszanowania wartości i prywatności innych osób.

1. **Inicjatywność i przedsiębiorczość**

**Definicja**:

Inicjatywność i przedsiębiorczość oznaczają zdolność osoby do wcielania pomysłów w czyn. Obejmują one kreatywność, innowacyjność i podejmowanie ryzyka, a także zdolność do planowania przedsięwzięć i prowadzenia ich dla osiągnięcia zamierzonych celów. Stanowią one wsparcie dla indywidualnych osób nie tylko w ich codziennym życiu prywatnym i społecznym, ale także w ich miejscu pracy pomagając im uzyskać świadomość kontekstu ich pracy i zdolność wykorzystywania szans; są podstawą bardziej konkretnych umiejętności i wiedzy potrzebnych tym, którzy podejmują przedsięwzięcia o charakterze społecznym lub handlowym lub w nich uczestniczą. Powinny one obejmować świadomość wartości etycznych i promować dobre zarządzanie.

Niezbędna wiedza, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

Konieczna **wiedza** obejmuje zdolność identyfikowania dostępnych możliwości działalności osobistej, zawodowej lub gospodarczej, w tym szerszych zagadnień stanowiących kontekst pracy i życia ludzi, takich jak ogólne rozumienie zasad działania gospodarki, a także szanse i wyzwania stojące przed pracodawcami i organizacjami.

Osoby powinny również być świadome zagadnień etycznych związanych z przedsiębiorstwami oraz tego, w jaki sposób mogą one wywoływać pozytywne zmiany, np. poprzez sprawiedliwy handel lub przedsięwzięcia społeczne.

**Umiejętności** odnoszą się do proaktywnego zarządzania projektami (co obejmuje np. planowanie, organizowanie, zarządzanie, kierowanie i zlecanie zadań, analizowanie, komunikowanie, sporządzanie raportów, ocenę i sprawozdawczość), skutecznej reprezentacji i negocjacji oraz zdolności zarówno pracy indywidualnej, jak i współpracy w zespołach. Niezbędna jest umiejętność oceny i identyfikacji własnych mocnych i słabych stron, a także oceny ryzyka i podejmowania go w uzasadnionych przypadkach.

**Postawa** przedsiębiorcza charakteryzuje się inicjatywnością, aktywnością, niezależnością i innowacyjnością zarówno w życiu osobistym i społecznym, jak i w pracy. Obejmuje również motywację i determinację w kierunku realizowania celów, czy to osobistych, czy wspólnych, zarówno prywatnych jak i w pracy.

1. **Świadomość i ekspresja kulturalna**

**Definicja:**

Docenianie znaczenia twórczego wyrażania idei, doświadczeń i uczuć za pośrednictwem szeregu środków wyrazu, w tym muzyki, sztuk teatralnych, literatury i sztuk wizualnych.

Niezbędna wiedza, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją:

Wiedza kulturalna obejmuje świadomość lokalnego, narodowego i europejskiego dziedzictwa kulturalnego oraz jego miejsca w świecie. Obejmuje ona podstawową znajomość najważniejszych dzieł kultury, w tym współczesnej kultury popularnej. Niezbędne jest rozumienie kulturowej i językowej różnorodności w Europie i w innych regionach świata oraz konieczności jej zachowania, a także zrozumienie znaczenia czynników estetycznych w życiu codziennym.

Umiejętności obejmują zarówno wrażliwość, jak i ekspresję: wrażliwość i przyjemność z odbioru dzieł sztuki i widowisk, jak i wyrażanie siebie poprzez różnorodne środki z wykorzystaniem wrodzonych zdolności. Umiejętności obejmują również zdolność do odniesienia własnych punktów widzenia w zakresie twórczości i ekspresji do opinii innych oraz rozpoznawania i wykorzystywania społecznych i ekonomicznych szans w działalności kulturalnej. Ekspresja kulturalna jest niezbędna do rozwijania twórczych umiejętności, które mogą być wykorzystywane w wielu sytuacjach zawodowych.

Dogłębne zrozumienie własnej kultury oraz poczucie tożsamości mogą być podstawą szacunku i otwartej postawy wobec różnorodności ekspresji kulturalnej. Pozytywna postawa obejmuje również kreatywność oraz chęć pielęgnowania zdolności estetycznych poprzez wyrażanie siebie środkami artystycznymi i udział w życiu kulturalnym.

# Kompleksowy proces wspomagania szkół i przedszkoli

Wspomaganie szkół i przedszkoli oznacza działanie prowadzone zgodnie z:

* rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 listopada 2009 r. w sprawie placówek doskonalenia nauczycieli (Dz.U. z 2014 r. poz. 1041 z późn. zm.);
* rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 lutego 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad działania publicznych poradni psychologiczno-pedagogicznych, w tym publicznych poradni specjalistycznych (Dz.U. z 2013 r. poz. 199 z późn. zm.);
* rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 lutego 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad działania publicznych bibliotek pedagogicznych (Dz.U. z 2013 r. poz. 369 z późn. zm.).

Zgodnie z zapisami prawa wspomaganie jest działaniem długofalowym (co najmniej   
7-miesięcznym), które polega na zaplanowaniu i przeprowadzeniu działań mających na celu poprawę jakości pracy szkoły lub placówki w zakresie wskazanym przez szkołę lub placówkę, wynikającym z potrzeb szkoły lub placówki, obejmujące:

1. pomoc w diagnozowaniu potrzeb szkoły lub placówki,
2. ustalenie sposobów działania prowadzących do zaspokojenia potrzeb szkoły lub placówki,
3. zaplanowanie form wspomagania i ich realizację,
4. wspólną ocenę efektów i opracowanie wniosków z realizacji zaplanowanych form wspomagania.

Proces wspomagania szkół i przedszkoli może być realizowany przez: pracowników placówek doskonalenia nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznych oraz bibliotek pedagogicznych (obowiązek taki nakładają na ww. pracowników przytoczone powyżej zapisy prawa) a także przez trenerów, ekspertów, nauczycieli itp. funkcjonujących na rynku szkoleń.

Osoby realizujące proces wspomagania w wybranej szkole/placówce/przedszkolu powinny podjąć następujące działania:

* przeprowadzić diagnozę pracy szkoły ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb związanych z rozwijaniem **wybranych kompetencji kluczowych uczniów**,
* zaplanować i zrealizować działania służące poprawie jakości pracy szkoły we wskazanych   
  w diagnozie obszarach (z całą radą pedagogiczną lub wybranymi zespołami nauczycieli),
* dokonać podsumowania prowadzonych działań i ich wpływu na jakość pracy szkoły we wskazanych obszarach.

Osoby realizujące proces wspomagania w szkołach i przedszkolach mogą uzyskać wsparcie w Ośrodku Rozwoju Edukacji w następujących formach:

1. Wykorzystanie zasobów i narzędzi służących wspomaganiu szkół w rozwoju kompetencji kluczowych uczniów. W ramach projektu „Zwiększenie skuteczności działań pracowników systemu wspomagania i trenerów w zakresie kształcenia u uczniów kompetencji kluczowych” opracowane zostaną narzędzia i zasoby służące wspomaganiu pracy szkół w rozwoju kompetencji kluczowych. Materiały te będą sukcesywnie publikowane na stronie [www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl) oraz na platformie [www.doskonaleniewsieci.pl](http://www.doskonaleniewsieci.pl)

Doradztwo dla osób odpowiedzialnych za wspomaganie szkół. Osoby odpowiedzialne za wspomaganie szkół będą mogły korzystać z doradztwa prowadzonego w formie sieci współpracy i samokształcenia. Sieci te zostały uruchomione w listopadzie 2016 roku i będą moderowane przez pracowników Ośrodka Rozwoju Edukacji na platformie [www.doskonaleniewsieci.pl](http://www.doskonaleniewsieci.pl)

# Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I.1. Wzajemne poznanie i integracja uczestników** | | |
| **Cel ogólny**  Przedstawienie celów i planowanego przebiegu szkolenia. Poznanie się członków grupy. Zebranie od uczestników informacji o ich potrzebach, zasobach jakie już posiadają, obawach. Określenie zasad pracy grupy.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * prezentuje siebie, * określa własne potrzeby, które zdecydowały o jego udziale w szkoleniu, * wskazuje zasoby, dzięki którym może wspierać proces uczenia się podczas szkolenia, * określa obawy związane ze szkoleniem, * jest świadomy zasad obowiązujących podczas szkolenia.   **Treści - wymagania szczegółowe**  1. Poznanie się uczestników szkolenia.  2. Potrzeby, zasoby, obawy uczestników.  3. Określenie zasad pracy grupy. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Powitanie i integracja uczestników.**  Prezentacja trenera i uczestników. Uczestnicy przedstawiając się informują o typie placówki, jaką reprezentują. Trener na plakacie prezentuje informacje o podziale grupy (liczebności) ze względu na typ placówki: szkoły, ośrodki doskonalenia, biblioteki, poradnie psychologiczno-pedagogiczne, inne. | runda pytań, gadająca ściana | 25 minut |
| **2) Potrzeby, zasoby, obawy uczestników.**  Uczestnicy, prezentują swoje potrzeby, które sprawiły, że zdecydowali się wziąć udział w projekcie, jakie mają zasoby, dzięki którym mogą wspierać proces uczenia się (doświadczenia związane ze szkoleniami/ wiedzą/ kształtowaniem kompetencji kluczowych, kompleksowym wspomaganiem szkół, cechy osobiste, jak np. poczucie humoru, otwartość na dzielenie się doświadczeniami, itp.), oraz ich obawy związane ze szkoleniem – odpowiednie treści zapisują na samoprzylepnych karteczkach w trzech różnych kolorach Trener porządkuje i odczytuje dane z plakatu, a grupa wspólnie wyciąga wnioski, które stają się podstawą do określenia zasad pracy. | trener rysuje na flipcharcie balon (czasza-potrzeby, kosz-zasoby i balast-obawy) – uczestnicy naklejają samoprzylepne karteczki z zapisanymi treściami. | 35 minut |
| **3) Określenie zasad pracy grupy.**  Uczestnicy podają zasady, które według nich pozwolą grupie na wspólne efektywne uczenie się. Każdy ma zapisać co najmniej 5 takich zasad. Następnie uczestnicy łączą się w pary i wypracowują wspólne 5 zasad. Trener przygotowuje plakat, zapisując na flipcharcie hasło: „Nasze zasady”. Każda grupa kolejno przedstawia jedną zasadę – grupa decyduje, czy można ją zapisać. Ważne, aby znalazły się tam zasady mówiące o współodpowiedzialności każdego uczestnika za atmosferę i rezultat szkolenia. | technika śnieżnej kuli, plakat | 35 minut |
| **Środki dydaktyczne**  -  **Załączniki:**  -  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki papieru A4 dla każdego uczestnika, flipchart, samoprzylepne karteczki w 3 różnych kolorach | | |
| **I.2. Wprowadzenie – informacja o projekcie** | | |
| **Cel ogólny**  Przedstawienie informacji o projekcie, jego adresatach i celach, tematyce wiodącej.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * poznaje uwarunkowania realizacji projektu uwzględniające wymagania UE, * określa kompetencje kluczowe i umiejętności uniwersalne, * jest świadomy wagi kompetencji matematyczno – przyrodniczych w procesie dydaktycznym i funkcjonowaniu człowieka w nowoczesnym świecie opartym na wiedzy, * jest świadomy zadań, jakie stoją przed nim, jako trenerem wspierającym placówki.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * adresaci projektu, * opis i charakterystyka kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych, * nadrzędna rola „dobrych praktyk” i uczenia się od siebie nawzajem, * formy wsparcia w projekcie. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Informacje o projekcie**  Trener przedstawia informacje o projekcie (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_I\_2\_1\_info\_o\_proj).Prezentacja jest przerywana dyskusją z uczestnikami nt. ich znajomości/rozumienia zagadnień związanych z kompetencjami kluczowymi. | wykład, dyskusja moderowana | 35 minut |
| **2) Kompetencje matematyczno - przyrodnicze.**  Trener prosi uczestników o scharakteryzowanie tych kompetencji – czym, zdaniem uczestników, są, jaka jest ich rola, czy mają „charakter przedmiotowy”, czy też interdyscyplinarny. Prezentowane tezy trener zapisuje na flipcharcie. Następnie trener przedstawia prezentację nt. kompetencji matematyczno – przyrodniczych – jak są one określane w dokumentach UE i prawie oświatowym – bez ich szczegółowego omawiania w tym miejscu (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_I\_2\_2\_kompet\_mat). | gadająca ściana, wykład | 35 minut  10 minut |
| **3) Określenie roli dzielenia się własnymi doświadczeniami**  Trener prosi uczestników, aby każdy zastanowił się, jak dobre praktyki mogą wpłynąć na efekty szkolenia i skuteczność późniejszych oddziaływań w procesie doskonalenia pracy szkół. Następnie uczestnicy łączą się w pary i dzielą się swoimi doświadczeniami i ocenami. Trener prosi o zaprezentowanie stanowisk „skrajnych”: „jest bardzo ważne” w opozycji do „w praktyce polskiej szkoły nie ma w ogóle znaczenia”. | dyskusja w parach,  debata za i przeciw | 25 minut |
| **4) Scharakteryzowanie działań/zadań, jakie stoją przed absolwentami szkolenia**  Trener przybliża zadania jakie stoją przed uczestnikami (absolwentami): objęcie procesem wsparcia jednej placówki, stworzenie sieci wsparcia w zakresie kompetencji matematyczno-przyrodniczych. | wykład | 15 minut |
| **Środki dydaktyczne**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  Prezentacje ppt: moduł\_I\_2\_1\_info\_o\_proj; moduł\_I\_2\_2\_kompet\_mat  **Potrzebne materiały:**  flipchart, pisaki | | |
| **I.3.** **Kompleksowe wspomaganie szkół – założenia, etapy procesu, osoby zaangażowane** | | |
| **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * charakteryzuje założenia kompleksowego wspomagania szkół, * określa współzależności między podmiotami procesu wspomagania: elementami systemu (organy państwa i instytucje edukacyjne, placówki doskonalenia, biblioteki, poradnie psychologiczno – pedagogiczne, komisje egzaminacyjne...), szkołami, nauczycielami, kadrą zarządzającą, uczniami, rodzicami, ekspertami... * wskazuje zasoby, dzięki którym możliwe jest wdrożenie kompleksowego wsparcia szkół i opisuje zadania podmiotów tego procesu, * zna zasady realizacji i jest świadomy korzyści wdrażania kompleksowego wsparcia * planuje wykonanie zadania polegającego na organizacji i prowadzeniu wspomagania szkół w zakresie kształtowania kompetencji kluczowych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Założenia kompleksowego wspomagania szkół. * Etapy procesu wspomagania szkół: diagnoza pracy szkoły, planowanie i realizacja działań służących poprawie jakości pracy szkoły, ocena procesu i efektów wspomagania. * Zasady działania sieci współpracy i samokształcenia. * Zadania placówek doskonalenia nauczycieli, poradni psychologiczno-pedagogicznych i bibliotek pedagogicznych w zakresie wspomagania szkół. * Wymagania państwa wobec szkół i placówek oświatowych jako kierunek doskonalenia pracy szkoły w zakresie kształtowania kompetencji kluczowych uczniów. * Znaczenie ewaluacji pracy szkoły (zewnętrznej i wewnętrznej) w diagnozie jej pracy. * Zadania osób zaangażowanych w proces wspomagania: specjalisty ds. wspomagania, eksperta, dyrektora szkoły, nauczycieli oraz innych pracowników szkoły. * Charakterystyka zadania dla uczestników szkolenia polegającego na wspomaganiu szkół w zakresie kształtowania kompetencji kluczowych uczniów. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Główne założenia procesu.**  **Uczestnicy dzielą się doświadczeniami.**  Trener pyta uczestników szkolenia o kompleksowe wsparcie szkół – o doświadczenia związane z prowadzeniem procesu i/lub uczestniczeniem w tym procesie w roli nauczyciela. Trener dzieli grupę na pary osób o takim samym lub zbliżonym doświadczeniu w procesie (uczestnicy, SORE, liderzy sieci, nie związani z projektem). W parach uczestnicy mają za zadanie zapisać zalety oraz zagrożenia (wady, ograniczenia) procesu kompleksowego wsparcia szkół, w przypadku, gdy uczestniczyli w dowolnej roli w projekcie lub zapisać refleksje jak należałoby rozumieć kompleksowe wsparcie, w przypadku osób, które nie miały dotychczas żadnych doświadczeń związanych z projektem. Uczestnicy prezentują efekty swojej pracy. Trener na flipcharcie zapisuje istotne, zdaniem uczestników, cechy procesu.  **Trener prezentuje założenia kompleksowego wsparcia szkół** (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_I\_3\_1\_kompleks\_wsp). | runda bez przymusu, dyskusja w parach,  wykład interaktywny z użyciem rzutnika | 10 minut  40 minut  30 minut |
| **2) Etapy procesu.**  Trener prezentuje informacje o etapach procesu: diagnoza potrzeb lub problemów , ustalenie sposobów działania prowadzących do zaspokojenia potrzeb szkoły lub rozwiązania problemów, zaplanowanie form wspomagania i ich realizacja, wspólna ocena efektów i  opracowanie wniosków. Trener prosi uczestników o podzielenie się swoimi doświadczeniami w tym zakresie. | wykład seminaryjny, runda bez przymusu | 30 minut |
| **3) Podmioty zaangażowane w procesie.**  Trener wskazuje instytucje, które uczestniczą w procesie. Przedstawia założenia sieci kształcenia. Przedstawia i omawia rolę SORE. Trener prosi uczestników o podzielenie się swoimi doświadczeniami w tym zakresie. | wykład seminaryjny, runda bez przymusu | 30 minut |
| **4) Uczestnicy dzielą się doświadczeniami.**  Jeśli w grupie są osoby zaangażowane w kompleksowe wsparcie szkół, to trener dzieli grupę na mniejsze zespoły, które mają za zadanie wskazać „dobre praktyki” i znaleźć przykłady efektywnego wdrożenia procesu. Następnie na forum całej grupy prezentują swoje doświadczenia – w zależności od grupy omawia się jedną lub dwie sytuacje.  W przypadku braku osób zaangażowanych w proces, to na trenerze spoczywa obowiązek omówienia praktyk dotyczących wdrażania projektu (możliwość prezentacji filmów z Internetu na temat procesu, np.: https://youtu.be/RP5mEkAQlY0 ze strony https://doskonaleniewsieci.pl/Artykul.aspx?id=540). Ważne, by omówić zadania poradni, bibliotek i ośrodków doskonalenia. | burza mózgów, stoliki eksperckie, studium przypadku,  film,  ew. wykład | 20 minut  20 minut  10 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny, komputer z dostępem do Internetu  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_I\_3\_1\_kompleks\_wsp  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki papieru A4, flipchart | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Hajdukiewicz M., Wysocka J. (red.), *Nauczyciel w szkole uczącej się. Informacje o nowym systemie wspomagania*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2015 [online, dostęp dn. 02.05.2017].
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 1 lutego 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad działania publicznych poradni psychologiczno-pedagogicznych, w tym publicznych poradni specjalistycznych (Dz.U. z 2013 r. poz. 199).
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 27 sierpnia 2015 r. w sprawie nadzoru pedagogicznego (Dz.U. z 2015 r. poz. 1270).
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 28 lutego 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad działania publicznych bibliotek pedagogicznych (Dz.U. z 2013 r. poz. 369).
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 29 września 2016 r. w sprawie placówek doskonalenia nauczycieli (Dz.U. z 2016 r. poz. 1591).
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 6 sierpnia 2015 r. w sprawie wymagań wobec szkół i placówek (Dz.U. z 2015 r. poz. 1214).
* Ustawa z dn. 13 listopada 2003 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego (Dz.U z 2016 r. poz. 198) oraz przepisy wykonawcze do wymienionych ustaw.
* Ustawa z dn. 14 grudnia 2016 r. Przepisy wprowadzające ustawę Prawo oświatowe (Dz.U. z 2016 r. poz. 60).
* Ustawa z dn. 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz.U. z 2016 r. poz. 59).
* Ustawa z dn. 26 stycznia 1982 r. Karta Nauczyciela (Dz.U. z 2014 r. poz. 191).
* Ustawa z dn. 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2015 r. poz. 2156 oraz z 2016 r. poz. 35, 64, 195, 668 i 1010).
* <https://www.ore.edu.pl/2017/12/wspieranie-szkol-i-nauczycieli-materialy-do-pobrania/>
* [Jak wspomagać pracę szkoły? Poradnik dla pracowników instytucji systemu wspomagania. Zeszyt 4. Realizacja i podsumowanie działań.](https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=3643)
* [Jak wspomagać pracę szkoły? Poradnik dla pracowników instytucji systemu wspomagania. Zeszyt 3. Planowanie działań.](https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=3642)
* [Jak wspomagać pracę szkoły? Poradnik dla pracowników instytucji systemu wspomagania. Zeszyt 2. Diagnoza pracy szkoły.](https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=3641)
* [Jak wspomagać pracę szkoły? Poradnik dla pracowników instytucji systemu wspomagania. Zeszyt 1. Założenia nowego systemu doskonalenia nauczycieli.](https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=3640)
* <https://www.ore.edu.pl/2016/04/wspomaganie-szkol-w-rozwoju-kompetencji-kluczowych-uczniow/>
* [Wspomaganie szkół w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów](https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=3089)

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia**  **I.2. Wprowadzenie – informacja o projekcie** | |
| * Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia. * Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji. * Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. * Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych. * Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. * Moduł VI. Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. * Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. * Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym. * Moduł IX. Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia w zakresie wspomagania szkół. | |
| Celem głównym projektu jest podniesienie kompetencji pracowników systemu wspomagania pracy szkoły oraz trenerów z terenu woj. łódzkiego i mazowieckiego w zakresie wspomagania szkół ukierunkowanego na rozwijanie kompetencji kluczowych uczniów. | |
| Cel szczegółowy to poprawa funkcjonowania i zwiększenie wykorzystania systemu wspomagania szkół w zakresie rozwoju u uczniów kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych tzw. transversal skills niezbędnych na rynku pracy obejmujących:   * kompetencje matematyczno-przyrodnicze, * umiejętności posługiwania się językami obcymi (w tym język polski dla cudzoziemców i osób powracających do Polski oraz ich rodzin), * ICT, * umiejętność rozumienia (ang. literacy), * kreatywność, * innowacyjność, * przedsiębiorczość, * krytyczne myślenie, * rozwiązywanie problemów, * umiejętność uczenia się, * umiejętność pracy zespołowej w kontekście środowiska pracy, * nauczania eksperymentalnego * metod zindywidualizowanego podejścia do ucznia. | |
| Zainicjowane działania prorozwojowe posłużą **uczeniu się** pracowników systemu wspomagania pracy szkoły i trenerów **od siebie nawzajem** i na **przykładach dobrych praktyk**. | |
| W projekcie przewidziane są następujące formy wsparcia:   * szkolenia i doradztwo dla pracowników systemu wspomagania pracy szkoły oraz trenerów na podstawie programu szkoleniowo-doradczego opracowanego w projekcie pozakonkursowym ORE * objęcie przez każdego uczestnika projektu procesem wspomagania 1 szkoły, placówki lub przedszkola w zakresie rozwoju kompetencji kluczowych uczniów * zorganizowanie z użyciem platformy www.doskonaleniewsieci.pl sieci współpracy i samokształcenia dla pracowników systemu wspomagania pracy szkoły i ich animowanie. | |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia**  **I.2. Wprowadzenie – informacja o projekcie** | |
| ZALECENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2006/962/WE) w załączniku definiują podstawowe kompetencje kluczowe. | |
| **Kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne**  Kompetencje matematyczne obejmują umiejętność rozwijania i wykorzystywania myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji. Istotne są zarówno proces i czynność, jak i wiedza, przy czym podstawę stanowi należyte opanowanie umiejętności liczenia. Kompetencje matematyczne obejmują – w różnym stopniu – zdolność i chęć wykorzystywania matematycznych sposobów myślenia (myślenie logiczne i przestrzenne) oraz prezentacji (wzory, modele, konstrukty, wykresy, tabele). | |
| Kompetencje naukowe odnoszą się do zdolności i chęci wykorzystywania istniejącego zasobu wiedzy i metodologii do wyjaśniania świata przyrody, w celu formułowania pytań i wyciągania wniosków opartych na dowodach. Za kompetencje techniczne uznaje się stosowanie tej wiedzy i metodologii w odpowiedzi na postrzegane potrzeby lub pragnienia ludzi. Kompetencje w zakresie nauki i techniki obejmują rozumienie zmian powodowanych przez działalność ludzką oraz odpowiedzialność poszczególnych obywateli. | |
| Kompetencje matematyczno-przyrodnicze są połączeniem wiedzy, umiejętności i postaw towarzyszących **naukowemu poznawaniu świata**. Ich rozwijanie sprzyja **rozumieniu i opisywaniu** otaczającej rzeczywistości oraz wykorzystaniu ukształtowanych umiejętności do **rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych**. Łączą one w sobie specyfikę kompetencji **matematycznych** i **naukowo-technicznych** opisanych w Zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia**  **I.3. Kompleksowe wspomaganie szkół – założenia, etapy procesu, osoby zaangażowane** | |
| * **Wspomaganie adresowane do szkoły**, nie zaś wyłącznie do poszczególnych osób lub grup. * **Wspomaganie pomaga szkole w rozwiązywaniu problemów**, a co za tym idzie nie wyręcza jej i nie narzuca rozwiązań. * **Wspomaganie wynika z analizy indywidualnej sytuacji szkoły** i odpowiada na jej specyficzne potrzeby. | |
| * **Wspomaganie jest procesem,** czyli odchodzi od pojedynczych form doskonalenia, na rzecz długofalowych form pomocy szkole lub placówce. * **W procesie wspomagania** uwzględnia się efekty kształcenia, w szczególności wyniki ewaluacji zewnętrznej i wewnętrznej szkoły lub placówki, oraz wyniki egzaminów zewnętrznych. * **W procesie wspomagania** działania dostosowane są do kierunków polityki oświatowych państwa, potrzeb organów prowadzących i społeczności lokalnej i wprowadzanych zmian w systemie oświaty. | |
| **Organizowanie i prowadzenie wspomagania**   * pomoc szkole w zakresie diagnozowania potrzeb lub problemów * ustalenie sposobów działania prowadzących do zaspokojenia potrzeb szkoły lub rozwiązania problemów * zaplanowanie, adekwatnych do zdiagnozowanych potrzeb szkoły oraz jej możliwości, form wspomagania i ich realizacja, * wspólną ocenę efektów i  opracowanie wniosków z realizacji zaplanowanych form wspomagania. | |
| **Procesowe wspomaganie rozwoju szkoły** | |
| **Sieci współpracy i samokształcenia**  **Sieć współpracy i samokształcenia** to zespół ok. 20 nauczycieli lub dyrektorów z różnych szkół lub przedszkoli, którzy współpracują w zorganizowany sposób.  **Cele:**   * dzielenie się wiedzą i umiejętnościami, * nabywanie nowych umiejętności i wiedzy, * wspólne wykonywanie zadań, * zespołowe poszukiwanie sposobów radzenia sobie z problemami, * nawiązanie kontaktów i podjęcie współpracy. | |
| **Szkolny organizator rozwoju edukacji - Animator**   * osoba, która pracuje na rzecz szkoły i wspiera ją w ramach realizowanego w powiecie projektu * odpowiedzialna za realizację rocznego planu wspomagania, zbudowanego na podstawie oferty doskonalenia wybranej przez szkołę. * zewnętrzny konsultant * wspiera szkołę i dyrektora, towarzysząc oraz służąc pomocą na kolejnych etapach realizacji planu wspomagania. | |
| **Zadanie SORE**   * wspólna diagnoza potrzeb * zaplanowanie działań * zorganizowanie formy doskonalenia * zaangażowanie nauczycieli i dyrektora * udostępnianie niezbędnych materiałów i narzędzi * wspieranie nauczycieli we wdrażaniu nowych rozwiązań * włączenie oceny efektów procesu do ewaluacji wewnętrznej szkoły * wspólne opracowanie rekomendacji. | |
| **Nadzieje związane z procesowym wspomaganiem:**   * Wreszcie zaczęliśmy ze sobą rozmawiać”; * „Najtrudniejsze to wyartykułowanie problemu, w końcu dotarło do nich, że jego rozwiązanie tkwi w nich samych”; * „Dokopaliśmy się do problemu, którego nikt nie wiązał z efektem opisanym w raporcie ewaluacji zewnętrznej”; * „Diametralny zwrot w sposobie myślenia – z narzekania, na „ale co możemy zrobić?”. | |
| **Obawy związane z procesowym wspomaganiem:**   * sposób organizacji, związany z pracą zewnętrznych konsultantów i ich współpracą z dyrektorem i radą pedagogiczną; * czasochłonność proponowanych działań; * rozmycie końcowych efektów wśród innych procesów zachodzących w szkole; * system kontroli działań prowadzonych w ramach rocznych planów wspomagania; * nadmierna biurokratyzacją; * obnażenie i omawianie problemów szkoły na forum. | |
| **Zasady wspomagania:**   * diagnoza i wybór problemów jako proces podnoszenia jakości, a nie obnażania słabości szkoły; * ewaluacja jako szansa na otrzymanie niezbędnej do rozwoju informacji, a nie kontrolę i rozliczanie z odpowiedzialności; * wyniki ewaluacji wewnętrznej kluczowe w procesie diagnozowania problemów i tworzenia rocznego planu wspomagania; * jeden obszar i jasno sprecyzowany problem; * RPW w ewaluacji wewnętrznej; * rola SORE a rola dyrektora szkoły lub przedszkola; * metody coachingowe i prace w małych grupach; * praca metodą projektu. | |
| **Korzyści procesowego wspomagania dla dyrektorów:**   * pomoc w diagnozowaniu potrzeb szkoły oraz określeniu obszarów do rozwoju; * organizacja doskonalenia nauczycieli zgodnie z aktualnymi potrzebami szkoły; * ułatwienie kontaktów z instytucjami odpowiedzialnymi za udzielanie pomocy uczniom, rodzicom i nauczycielom; * dostęp do aktualnej informacji pedagogicznej. | |
| **Korzyści procesowego wspomagania dla grona pedagogicznego:**   * pomoc we wdrażaniu do praktyki zawodowej zmian wprowadzanych w oświacie; * pomoc w zaplanowaniu rozwoju zawodowego w sposób zgodny z aktualnymi potrzebami szkoły; * ułatwienie kontaktów z instytucjami odpowiedzialnymi za udzielanie pomocy uczniom, rodzicom i nauczycielom; * organizacja form doskonalenia bezpośrednio w szkole; * wzajemne wsparcie w rozwiązywaniu bieżących problemów dydaktycznych i wychowawczych; * pomoc w praktycznym zastosowaniu nowych umiejętności; dostęp do aktualnej informacji pedagogicznej. | |
| **Korzyści procesowego wspomagania dla uczniów:**   * punktem wyjścia do planowania rozwoju szkół i doskonalenia nauczycieli są potrzeby uczniów; * nauczyciele udoskonalają swój warsztat pracy, w oparciu o wnioski i doświadczenie wynikające z ich bieżącej pracy z uczniem; * uczeń staje się współtwórcą (partnerem) procesów edukacyjnych i wychowawczych, * współdziałanie nauczycieli zwiększa efektywność uczenia się i nauczania.   Na podstawie*: Ewaluacja a wspomaganie pracy szkoły na podstawie doświadczeń projektu „System doskonalenia nauczycieli oparty na ogólnodostępnym kompleksowym wspomaganiu szkół”; Marianna Hajdukiewicz* | |

# Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **II.1. Wprowadzenie – podstawowe założenia kompetencji kluczowych** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników szkolenia z pojęciem, historią, celem wprowadzenia kompetencji kluczowych do edukacji. Zrozumienie korzyści płynących z kształtowania kompetencji kluczowych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * definiuje pojęcie kompetencji; * wyjaśnia czym są kompetencje kluczowe zgodnie z Zaleceniem Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie; * definiuje 8 kompetencji kluczowych określonych przez Parlament Europejski i Radę Europy; * wyjaśnia korzyści płynące z kształtowania kompetencji kluczowych dla przygotowania dzieci i młodzieży do dorosłego życia i funkcjonowania na rynku pracy.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Kompetencje rozumiane jako wiedza, umiejętności i postawy. * Kompetencje kluczowe w Zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady – definicje. * Społeczne i cywilizacyjne przyczyny ustanowienia kompetencji kluczowych jako istotnych w procesie uczenia się przez całe życie. * Kompetencje kluczowe a rozwój intelektualny i psychomotoryczny dziecka. * Wpływ kompetencji kluczowych na sprawne funkcjonowanie dzieci w dorosłym życiu i na rynku pracy. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Wstęp do kompetencji kluczowych – co to jest kompetencja?**  Na flipcharcie trener pisze hasło „kompetencje”. Następnie uczestnicy w małych grupach (3-4 osobowych) na paskach papieru zapisują swoje skojarzenia, a następnie kolejno grupy je przedstawiają. Zatwierdzone paski zostają doklejane do flipcharta. W podsumowaniu trener podkreśla, że podstawowy wymiar kompetencji to wiedza-umiejętności-postawa. | burza mózgów, gadająca ściana | 45 minut |
| **2) Czym są kompetencje kluczowe?**  **Ćwiczenie: „Kompetencje kluczowe w praktyce”.**  Trener łączy grupę w zespoły 3 - 4 osobowe. Każda z nich otrzymuje karton z narysowaną siatką prostopadłościanu z zaznaczonymi dwoma przeciwległymi (po sklejeniu) wierzchołkami, klej, nożyczki i linijkę. Trener prezentuje wcześniej sklejony model oraz prosi o wyznaczenie (przybliżone) najkrótszej drogi, jaką musiałaby pokonać mrówka poruszająca się od jednego do drugiego z zaznaczonych wierzchołków po ściankach sklejonego modelu bryły. Grupy otrzymują na wykonanie zadania 20 min.  Po wykonaniu zadania trener prosi przedstawicieli grup o przedstawienie strategii. Jeśli żadna z grup nie rozcięła prostopadłościanu na siatkę, by zmierzyć odległość na płaszczyźnie lub zastosować twierdzenie Pitagorasa, to jest to zadanie trenera.  W podsumowaniu można spytać o wyzwania, przed jakimi stanęli uczestnicy oraz o kompetencje jakimi musieli się wykazać, aby wykonać to zadanie.  **Trener krótko prezentuje kompetencje kluczowe zapisane na plakacie** – można skorzystać z pliku: moduł\_II\_1\_1\_kompet\_klucz\_plakat(wydruk w formacie A2 lub w formacie A4 dla każdej z grup). | burza mózgów,  zagadka logiczna | 45 minut  20 minut |
| **3) Kształtowanie kompetencji kluczowych w edukacji – znaczenie w przygotowaniu dzieci i młodzieży do dorosłego życia i funkcjonowania na rynku pracy.**  Każda grupa otrzymuje opis 8 kompetencji kluczowych. Zadaniem grupy jest zapoznanie się z opisami każdej kompetencji i zastanowienie się nad wagą tych kompetencji u dorosłego człowieka, by mógł sprawnie funkcjonować na rynku pracy. W rundzie bez przymusu uczestnicy dzielą się swoją refleksją na forum.  Trener zaprasza do ćwiczenia: Moje stanowisko pracy a moje kompetencje. Każdy uczestnik otrzymuje kartkę A4, na której rysuje „ludzika”. Następnie na poziomie głowy wpisuje, jaka wiedza jest mu potrzebna do wykonywania zadań na zajmowanym przez siebie stanowisku pracy. Na poziomie serca wpisuje, jakie postawy są niezbędne, aby wykonywać swoje zadania (związane z zajmowanym stanowiskiem), natomiast na poziomie rąk wpisuje umiejętności, dzięki którym może realizować swoje zadania. Następnie w parach uczestnicy rozmawiają o efektach swojej pracy oraz odpowiadają na pytania (można wydrukować z pliku: moduł\_II\_1\_3\_pytania\_3):   * Dlaczego ważne jest kształcenie kompetencji kluczowych już od najmłodszych lat? * Jaka wiedza jest mi potrzebna do wykonywania zadań na zajmowanym stanowisku pracy? Jakie posiadam umiejętności, by dobrze wykonywać swoje zadania? Jakie postawy pomagają mi w wykonywaniu zadań? | stoliki eksperckie, runda bez przymusu, autorefleksja,  dyskusja w parach | 30 minut  10 minut  15 minut  15 minut  15 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  -  **Załączniki:**  dokumenty: moduł\_II\_1\_1\_kompet\_klucz\_plakat (wydruk 1 egz. A2 lub 6 egz. A4); moduł\_II\_1\_2\_kompet\_klucz\_opis (wydruk 6 egz. A4); moduł\_II\_1\_3\_pytania\_3 (wydruk 20 egz.), moduł\_II\_siatka\_prostopad (wydruk 6 egz. na kartonie)  **Potrzebne materiały:**  pisaki, flipchart, karteczki samoprzylepne, kartony z narysowaną siatką prostopadłościanu - można skorzystać z pliku: moduł\_II\_siatka\_prostopad (6 egz.), kleje (6 szt.), nożyczki (6 szt.), linijki o długości co najmniej 20 cm. (6 szt.), zszywacz, kartki A4 | | |
| **II.2. Kompetencje kluczowe a prawo oświatowe, podstawa programowa, wymogi rynku pracy** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników szkolenia z implementacją kompetencji kluczowych do polskiego systemu edukacji.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * analizuje zapisy prawa oświatowego, które regulują kwestie związane z rozwijaniem kompetencji kluczowych uczniów; * dowodzi ponadprzedmiotowego i interdyscyplinarnego charakteru kompetencji kluczowych; * opisuje rolę szkoły w kształtowaniu kompetencji kluczowych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Kompetencje kluczowe w zapisach podstawy programowej oraz wymaganiach państwa wobec szkół i placówek. * Ponadprzedmiotowy charakter kompetencji kluczowych. * Rola różnych podmiotów środowiska szkolnego w kształtowaniu kompetencji kluczowych dzieci i młodzieży. * Zadania osoby wspomagającej szkoły w procesie kształtowania kompetencji kluczowych uczniów. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Przepisy polskiego prawa oświatowego a kompetencje kluczowe**  a) **Wymagania państwa a kompetencje kluczowe**  Trener łączy uczestników w kilka grup i każda otrzymuje wyciąg z rozporządzenia w sprawie wymagań jakie stawiane są szkole oraz komentarz do dwóch spośród nich: ***Procesy edukacyjne są zorganizowane w sposób sprzyjający uczeniu się*** oraz ***Uczniowie nabywają wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej*** ( można skorzystać z pliku: moduł\_II\_2\_1\_wymag\_wobec\_szk). Trener zleca każdej z grup przeanalizowanie jednego lub obu wymagań pod kątem pytań: Co warunkuje jakość w szkole/placówce? Jaki to ma związek z rozwijaniem kompetencji kluczowych? Co to oznacza dla samorządów i instytucji wspomagających? Swoje refleksje zapisują na kartkach A4, z których powstaje gadająca ściana w odniesieniu do trzech pytań, nad którymi pracowali. Trener podsumowuje.  b) **Podstawa programowa a kompetencje kluczowe**  Trener prowadzi mini wykład odnoszący się do zapisów podstawy programowej i innych przepisów prawa warunkujących konieczność kształtowania kompetencji kluczowych (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_II\_2\_2\_podst\_progr\_a\_kompet). | stoliki eksperckie,  gadająca ściana, wykład | 30 minut  10 minut  20 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  dokumenty: moduł\_II\_2\_1\_wymag\_wobec\_szk (wydruk 6 egz.)  prezentacje ppt: moduł\_II\_2\_2\_podst\_progr\_a\_kompet  **Potrzebne materiały:**  kartki A4 | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Komisja Europejska/EACEA/Eurydice, *Rozwijanie kompetencji kluczowych w szkołach w Europie. Wyzwania i szanse dla polityki edukacyjnej. Raport Eurydice*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2012 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. z 2012 r. poz. 977 z późn. zm.).
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 6 sierpnia 2015 r. w sprawie wymagań wobec szkół i placówek (Dz.U. z 2015 r. poz. 1214).
* Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.U. L 394 z 30.12.2006).

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji**  **II.2. Kompetencje kluczowe a prawo oświatowe, podstawa programowa, wymogi rynku pracy** | |
| ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia.  **Kształcenie ogólne w szkole ponadpodstawowej tworzy programowo spójną całość i stanowi fundament wykształcenia, umożliwiający zdobycie zróżnicowanych kwalifikacji zawodowych, a następnie ich doskonalenie lub modyfikowanie, otwierając proces uczenia się przez całe życie.** | |
| **Celem kształcenia ogólnego w liceum ogólnokształcącym i technikum jest:**  1) traktowanie uporządkowanej, systematycznej wiedzy jako podstawy kształtowania umiejętności;  2) doskonalenie umiejętności myślowo-językowych, takich jak: czytanie ze zrozumieniem, pisanie twórcze, formułowanie pytań i problemów, posługiwanie się kryteriami, uzasadnianie, wyjaśnianie, klasyfikowanie, wnioskowanie, definiowanie, posługiwanie się przykładami itp.; 3) rozwijanie osobistych zainteresowań ucznia i integrowanie wiedzy przedmiotowej z różnych dyscyplin;  4) zdobywanie umiejętności formułowania samodzielnych i przemyślanych sądów, uzasadniania własnych i cudzych sądów w procesie dialogu we wspólnocie dociekającej;  5) łączenie zdolności krytycznego i logicznego myślenia z umiejętnościami wyobrażeniowo-twórczymi;  6) rozwijanie wrażliwości społecznej, moralnej i estetycznej;  7) rozwijanie narzędzi myślowych umożliwiających uczniom obcowanie z kulturą i jej rozumienie;  8) rozwijanie u uczniów szacunku dla wiedzy, wyrabianie pasji poznawania świata i zachęcanie do praktycznego zastosowania zdobytych wiadomości. | |
| **Do najważniejszych umiejętności zdobywanych przez ucznia w trakcie kształcenia ogólnego w liceum ogólnokształcącym i technikum należą**:  1) **myślenie** – rozumiane jako złożony proces umysłowy, polegający na tworzeniu nowych reprezentacji za pomocą transformacji dostępnych informacji, obejmującej interakcję wielu operacji umysłowych: wnioskowanie, abstrahowanie, rozumowanie, wyobrażanie sobie, sądzenie, rozwiązywanie problemów, twórczość. Dzięki temu, że uczniowie szkoły ponadpodstawowej uczą się równocześnie różnych przedmiotów, możliwe jest rozwijanie następujących typów myślenia: analitycznego, syntetycznego, logicznego, komputacyjnego, przyczynowo-skutkowego, kreatywnego, abstrakcyjnego; zachowanie ciągłości kształcenia ogólnego rozwija zarówno myślenie percepcyjne, jak i myślenie pojęciowe. Synteza obu typów myślenia stanowi podstawę wszechstronnego rozwoju ucznia;  2) **czytanie** – umiejętność łącząca zarówno rozumienie sensów, jak i znaczeń symbolicznych wypowiedzi; kluczowa umiejętność lingwistyczna i psychologiczna prowadząca do rozwoju osobowego, aktywnego uczestnictwa we wspólnocie, przekazywania doświadczeń między pokoleniami;  3) **umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych**, zarówno w mowie, jak i w piśmie, to podstawowa umiejętność społeczna, której podstawą jest znajomość norm językowych oraz tworzenie podstaw porozumienia się w różnych sytuacjach komunikacyjnych;  4) **kreatywne rozwiązywanie problemów** z różnych dziedzin **ze świadomym wykorzystaniem** metod i narzędzi wywodzących się z **informatyki**, w tym programowanie;  5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi **technologiami informacyjno-komunikacyjnymi**, w tym dbałość o poszanowanie praw autorskich i bezpieczne poruszanie się w cyberprzestrzeni;  6) **umiejętność samodzielnego docierania do informacji**, dokonywania ich selekcji, syntezy oraz wartościowania, rzetelnego korzystania ze źródeł;  7) **nabywanie nawyków systematycznego uczenia się**, porządkowania zdobytej wiedzy i jej pogłębiania;  8) **umiejętność współpracy w grupie** i podejmowania działań indywidualnych. | |

# Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **III.1. Opis kompetencji matematyczno – przyrodniczych i ich poziomu na III etapie edukacyjnym** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników z opisem kompetencji matematyczno – przyrodniczych w kontekście rozwoju psychofizycznego uczniów na danym etapie.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * określa poziom rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych adekwatnie do wieku ucznia na III etapie edukacyjnym.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Istotne elementy kompetencji matematyczno-przyrodniczych kształtowane na III etapie edukacyjnym: * znajomość wybranych umiarkowanie złożonych pojęć, zależności i strategii matematycznych oraz niezbyt złożonych rozumowań i modeli matematycznych; * znajomość umiarkowanie złożonych opisów wybranych elementów składowych świata materialnego oraz wybranych zjawisk i procesów w przyrodzie oraz technice; * znajomość umiarkowanie złożonych interpretacji wybranych zjawisk i procesów w przyrodzie i technice oraz wybranych teorii dotyczących świata materialnego; * umiejętność korzystania z umiarkowanie złożonych narzędzi matematycznych; * umiejętność wykonywania umiarkowanie złożonych pomiarów, obserwacji i doświadczeń w zakresie nauk przyrodniczych; * przestrzeganie zasad dbałości o zdrowie i bezpieczeństwo własne oraz innych w różnych kontekstach; * reagowanie w wypadku wystąpienia zagrożenia dla środowiska. * Specyfika rozwojowa uczniów na III etapie edukacyjnym w kontekście rozwijania kompetencji kluczowych. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Kompetencje matematyczne.**  Trener prosi by uczestnicy w parach podjęli próbę scharakteryzowania kompetencji matematycznych w układzie: wiedza – umiejętności – postawy i zapisanie efektów pracy na kartkach. Następnie prosi o ich odczytanie – grupa dyskutuje i decyduje o zapisaniu na flipcharcie zaprezentowanych tez, które najtrafniej odnoszą się do tematu.  Następnie trener prezentuje najważniejsze tezy z ramowego programu zawarte w załączniku (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_1\_1\_komp\_mat\_przyr). | dyskusja w parach, gadająca ściana,  wykład | 15 minut  20 minut  25 minut |
| **2) Kompetencje naukowo – techniczne.**  Trener, analogicznie jak wcześniej, prosi by uczestnicy w parach podjęli próbę scharakteryzowania kompetencji naukowo-technicznych w układzie: wiedza – umiejętności – postawy i zapisanie ich na kartkach. Następnie prosi o odczytanie efektów pracy – grupa dyskutuje i decyduje o zapisaniu zaprezentowanych tez.  Następnie trener prezentuje najważniejsze tezy z ramowego programu zawarte w załączniku (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_1\_1\_komp\_mat\_przyr). | dyskusja w parach, gadająca ściana,  wykład | 15 minut  20 minut  25 minut |
| **3) Specyfika kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  Trener krótko prezentuje aspekty psychologiczne i społeczne rozwoju w późnej fazie dorastania. Wskazuje na zmiany w kształtowaniu kompetencji matematyczno –przyrodniczych (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_1\_2\_specyfika). | wykład seminaryjny | 40 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_III\_1\_1\_komp\_mat\_przyr; moduł\_III\_1\_2\_specyfika  **Potrzebne materiały:**  kartki A4, pisaki, flipchart | | |
| **III.2. Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych** | | |
| **Cel ogólny**  Uświadomienie uczestnikom roli kompetencji matematyczno – przyrodniczych we współczesnym świecie, we wszystkich jego obszarach.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * rozumie znaczenie kompetencji matematyczno-przyrodniczych rozwijanych na III etapie edukacyjnym w procesie edukacji szkolnej oraz w dorosłym życiu; * wskazuje kierunki rozwoju kompetencji matematycznych i przyrodniczych u uczniów na III etapie edukacyjnym na podstawie ogólnopolskich wyników badań tych kompetencji oraz zgodnie z zapisami podstawy programowej kształcenia ogólnego i wymaganiami państwa wobec szkół i placówek.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Wymagania określone w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla III etapu edukacyjnego oraz w wymaganiach państwa wobec szkół i placówek. * Wnioski z ogólnopolskich badań dotyczących kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów III etapu edukacyjnego. * Profil kompetencyjny ucznia/nauczyciela rozwijającego kompetencje matematyczno-przyrodnicze jako kierunek rozwoju pracy szkoły. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Badania kompetencji matematyczno-przyrodniczych.**  a) Trener prezentuje założenia badań PISA oraz wnioski z badań dotyczących matematyki i/lub obszaru „science” (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_2\_1\_pisa).  b) Trener dzieli zespół na mniejsze grupy i każdej udostępnia na wydruku A4 dane statystyczne z raportu CKE dotyczące wyników egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym w roku 2018 (plik: moduł\_III\_2\_2\_cke\_statyst). Prosi o wyciągnięcie wniosków. Inicjuje dyskusję na temat wykorzystania zaprezentowanych wniosków w pracy szkół i na temat efektywności procesu nauczania – uczenia się matematyki. | prezentacja, analiza dokumentów, dyskusja moderowana, runda bez przymusu | 30 minut  30 minut  20 minut |
| **2) Kompetencje matematyczno-przyrodnicze w zapisach podstawy programowej dla III etapu edukacyjnego.**  Trener prezentuje cele kształcenia oraz wymagania ogólne i najważniejsze umiejętności związane z kompetencjami matematyczno – przyrodniczymi. Wskazuje na ich charakter wykraczający poza proces kształcenia przedmiotowego (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_2\_3\_podst\_progr).  Trener prosi uczestników o wskazanie obszarów, gdzie stosuje się kompetencje matematyczne, w odniesieniu do konkretnych przykładów: skala mapy, strefy czasowe, różne systemy przeliczenia głosów w wyborach. | wykład, runda bez przymusu | 40 minut  35 minut |
| **3) Profil kompetencyjny ucznia na III etapie edukacyjnym.**  Trener prezentuje profil kompetencyjny ucznia z wykorzystaniem prezentacji (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_2\_4\_profil\_uczn). Prosi by w trakcie prezentacji zadawać pytania i komentować pojawiające się zapisy. | wykład, dyskusja moderowana | 30 minut |
| **4) Profil kompetencyjny nauczyciela na III etapie edukacyjnym.**  Trener prezentuje profil z wykorzystaniem prezentacji (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_III\_2\_5\_profil\_naucz). Prosi by w trakcie prezentacji zadawać pytania i komentować pojawiające się zapisy.  Następnie trener prosi uczestników by w parach podjęli dyskusję o swoich doświadczeniach związanych z pracą nauczyciela matematyki i/lub przedmiotów przyrodniczych w kontekście modelowego profilu . | wykład, dyskusja moderowana, dyskusja w parach | 25 minut  30 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_III\_2\_1\_pisa; moduł\_III\_2\_3\_podst\_progr; moduł\_III\_2\_4\_profil\_uczn; moduł\_III\_2\_5\_profil\_naucz  dokumenty: moduł\_III\_2\_2\_cke\_statyst (wydruk 6 egz.)  **Potrzebne materiały:**  - | | |
| **III.3. Obszary pracy szkoły i czynniki sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno - przyrodniczych** | | |
| **Cel ogólny**  Przeanalizowanie i scharakteryzowanie przez uczestników zasobów szkoły, które wpływają na kształtowanie kompetencji matematyczno – przyrodniczych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * określa obszary pracy szkoły, które mają szczególny wpływ na rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * wskazuje czynniki sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Obszary pracy szkoły istotne dla rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów: zajęcia dydaktyczne i wychowawcze, organizacja pracy szkoły, współpraca z ośrodkami naukowymi i ośrodkami edukacji pozaformalnej. * Czynniki wpływające na rozwój umiejętności matematyczno-przyrodniczych uczniów, strategie nauczania, formy i metody pracy nauczycieli oraz wykorzystywane środki dydaktyczne. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Wspieranie uczniów w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.**  Trener inicjuje dyskusję nt. wspierania uczniów w kształtowaniu kompetencji matematyczno – przyrodniczych. | burza mózgów, dyskusja moderowana | 20 minut |
| **2) Zasoby szkoły, które wpływają na kształtowanie kompetencji matematyczno – przyrodniczych.**  Trener prosi uczestników, by w parach omówili aspekty pracy szkoły wpływające na efektywność kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych. Następnie prosi, by uczestnicy zapisywali na flipcharcie swoje refleksje w podziale na: organizacja pracy szkoły i organizacja pracy nauczyciela. W podsumowaniu grupa ma za zadanie, w miarę możliwości, wskazać najistotniejsze aspekty – tj. w największym stopniu warunkujące sukces w procesie kształcenia. | burza mózgów, dyskusja w parach, gadająca ściana, piramida priorytetów | 20 minut  15 minut  10 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  -  **Załączniki**  -  **Potrzebne materiały:**  pisaki, flipchart | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Federowicz M. (red.), *Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów OECD PISA Programme for International Student Assessment. Wyniki badania 2012 w Polsce*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Piotrowski K., Ziółkowska B., Wojciechowska J., *Rozwój nastolatka. Późna faza dorastania*, [w:] Brzezińska A.I. (red.), *Niezbędnik Dobrego Nauczyciela*, seria I, *Rozwój w okresie dzieciństwa i dorastania*, t. 6, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2014 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Raport dla UNESCO Międzynarodowej Komisji do spraw Edukacji dla XXI wieku pod przewodnictwem J. Delorsa, Stowarzyszenie Oświatowców Polskich, Warszawa 1998.
* *Raport o stanie edukacji 2013. Liczą się nauczyciele*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2013 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* *Raport z badań. Szkoła samodzielnego myślenia*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2013 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. z 2016 r. poz. 520).
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia (Dz.U. z dn.2 marca 2018 r. poz. 467)
* Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dn. 6 sierpnia 2015 r. w sprawie wymagań wobec szkół i placówek (Dz.U. z 2015 r. poz. 1214).
* Ustawa o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji z dn. 22 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 64).
* Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.U. L 394 z 30.12.2006).

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **III.1. Opis kompetencji matematyczno – przyrodniczych i ich poziomu na III etapie edukacyjnym** | |
| **Kompetencje matematyczne**  Kompetencje matematyczne obejmują umiejętność rozwijania i wykorzystywania myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji, a także – w różnym stopniu – zdolność i chęć stosowania matematycznych sposobów myślenia (myślenie logiczne i przestrzenne) oraz prezentacji (wzory, modele, konstrukty, wykresy, tabele). | |
| **Wiedza**  Niezbędna wiedza w dziedzinie matematyki obejmuje: solidną **umiejętność liczenia**, znajomość **miar i struktur**, głównych **operacji i sposobów prezentacji** matematycznej, rozumienie **terminów i pojęć** matematycznych oraz świadomość **pytań**, na które matematyka może dać odpowiedź i jej ograniczeń w tym zakresie. | |
| **Umiejętności**  Do umiejętności związanych z omawianą kompetencją zalicza się: stosowanie głównych **zasad i procesów matematycznych** w codziennych sytuacjach prywatnych i zawodowych, **śledzenie i ocenianie ciągów argumentów**, rozumowanie w **matematyczny sposób**, rozumienie **dowodu matematycznego**, komunikowanie się **językiem matematycznym** oraz korzystanie z odpowiednich pomocy. | |
| **Postawy**  Pozytywna postawa w matematyce opiera się szacunku wobec prawdy, a także chęci szukania przyczyn i oceniania ich zasadności. | |
| **Kompetencje naukowo-techniczne**  Kompetencje naukowe dotyczą do umiejętności i chęci wykorzystywania wiedzy oraz dostępnej metodologii do wyjaśniania świata przyrody, polegającego na formułowaniu pytań i wyciąganiu wniosków opartych na dowodach.  Za kompetencje techniczne uznaje się stosowanie tej wiedzy i metodologii w odniesieniu do zaobserwowanych potrzeb lub pragnień ludzi.  Kompetencje w zakresie nauki i techniki obejmują rozumienie zmian wynikających z działalności człowieka oraz odpowiedzialność poszczególnych obywateli. | |
| **Wiedza**  Niezbędna wiedza w zakresie nauki i techniki obejmuje: główne prawa rządzące naturą, podstawowe pojęcia naukowe, zasady i metody, technikę oraz produkty i procesy techniczne, a także świadomość wpływu nauki i technologii na świat przyrody. Kompetencje te powinny umożliwiać lepsze rozumienie korzyści, ograniczeń i zagrożeń wynikających z teorii i zastosowań naukowych oraz techniki w społeczeństwach (w powiązaniu z podejmowaniem decyzji, wartościami, zagadnieniami moralnymi, kulturą itp.). | |
| **Umiejętności**  Umiejętności związane z tymi kompetencjami obejmują: posługiwanie się narzędziami i urządzeniami technicznymi oraz danymi naukowymi do osiągnięcia celu, podjęcia decyzji lub wyciągnięcia wniosku na podstawie dowodów. Równie istotne jest też rozpoznawanie niezbędnych cech postępowania naukowego oraz wyrażanie wniosków i sposobów rozumowania, które do tych wniosków doprowadziły. | |
| **Postawy**  Kompetencje w tym obszarze wymagają przyjęcia postawy krytycznego rozumienia i ciekawości, a także zainteresowania kwestiami etycznymi oraz poszanowania bezpieczeństwa i trwałości, zwłaszcza w odniesieniu do postępu naukowo-technicznego dotyczącego danej osoby, jej rodziny, społeczności oraz zagadnień globalnych. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **III.1. Opis kompetencji matematyczno – przyrodniczych i ich poziomu na III etapie edukacyjnym** | |
| **Rozwój ucznia w późnej fazie dorastania a rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych**  Głównym zadaniem związanym z dojrzewaniem biologicznym w późnej fazie dorastania jest opanowanie **umiejętności dbania o swoje ciało i jego kondycję**. Uczeń lepiej rozwija swoje kompetencje matematyczno-przyrodnicze, kiedy towarzyszy mu **poczucie społecznej skuteczności**, czyli przekonanie o możliwości realizacji pomysłów i wizji w nowych rolach oraz grupach społecznych.   * Rozwój poznawczy w okresie późnego dorastania pozwala stosować **zasady logiki do rozumienia złożonych relacji społecznych**. Nastolatek coraz głębiej analizuje, szerzej postrzega i ocenia środowisko społeczne oraz zasady nim kierujące. * Późna faza dorastania to okres **największej wrażliwości oraz czułości zmysłów**. Spostrzeżenia są bardziej dokładne oraz bogate w różne szczegóły. Poprawia się **synteza i analiza percepcji**, a także obserwacja oraz orientacja w przestrzeni i czasie. W zakresie pamięci i uwagi występuje zdecydowany **rozwój pamięci logicznej oraz uwagi dowolnej** (skoncentrowanej na wybranym zjawisku). * W 18. roku życia następuje **stabilizacja pamięci mechanicznej**. Wyobraźnia młodego człowieka jest intensywnie wykorzystywana także w **myśleniu hipotetycznym**. Na III etapie edukacyjnym w **rozwoju poznawczym** u uczniów daje się zaobserwować **doskonalenie rozumowania formalnego** (abstrakcyjnego i hipotetyczno-dedukcyjnego), jak również umiejętności poszukiwania analogii, uogólnień (sprzyjających rozwojowi refleksyjności, krytycyzmu, formułowania własnych opinii, metaforycznego ujmowania zdarzeń, niezależności od sądów innych osób). Młody człowiek może **formułować wnioski dzięki postawionym hipotezom**, które dotyczą rzeczy nieznanych. * W tym przedziale wiekowym silnie rozwija się poczucie **własnej skuteczności**. Wiąże się ono z przekonaniem jednostki, że potrafi samodzielnie radzić sobie z różnego typu problemami. **Funkcjonowanie psychospołeczne** uczniów na tym etapie charakteryzują nie tylko wzrost wrażliwości zmysłowej, zachwianie równowagi emocjonalnej, próby uniezależniania się od kolegów, lecz także nawiązywanie relacji z rówieśnikami tej samej i przeciwnej płci oraz rozmyślania o systemie wartości, przyszłym zawodzie i typie kształcenia, tożsamości seksualnej. * Tu pojawiają się też **symptomy autonomii uczniów i ich samodzielności w działaniu**. Stawiają oni pierwsze kroki w świecie dorosłych, podejmują nowe role oraz zadania w zgodzie z oczekiwaniami społecznymi, dlatego też wymagają pomocy i opieki w budowaniu wizji przyszłości i w trudnych początkach jej realizowania, np. w wyborze przyszłego zawodu lub podjęcia studiów. * **Logika matematyczna** jest głównym kryterium oceny idei, postępowania i osób. Niestosowanie jej na lekcjach przedmiotów humanistycznych może spowodować, że uczniowie nie będą rozumieli ciągów przyczynowo-skutkowych. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **III.2. Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych** | |
| **PISA** bada umiejętności i wiedzę ważną z perspektywy wyzwań, przed jakimi 15-latkowie staną w swym dorosłym życiu. Punktem wyjścia jest pojęcie „[alfabetyzmu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Alfabetyzm)” (*literacy*) odnoszące się do „zdolności stosowania wiedzy i umiejętności, analizowania, argumentowania i efektywnego komunikowania w procesie stawiania, rozwiązywania i interpretowania problemów w różnych sytuacjach”.  Narzędzia badawcze ukierunkowane są na zbadanie umiejętności praktycznego kojarzenia i wykorzystania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin. Założeniu temu towarzyszy odwołanie do idei „[kształcenia ustawicznego](https://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Lifelong_learning&action=edit&redlink=1)” – motywacji i postaw sprzyjających samodzielności w zdobywaniu dalszej wiedzy. Stąd treść zadań jest w możliwie dużym stopniu osadzona w codziennych sytuacjach życiowych.  W badaniu PISA wyróżniono trzy podstawowe dziedziny: czytanie i interpretacja (ang. *reading literacy*), matematyka (*mathematical literacy*) i rozumowanie w naukach przyrodniczych (*scientific literacy*). Badanie realizowane jest regularnie co trzy lata, począwszy od 2000 r. W każdym z kolejnych badań szczególny nacisk jest położony na zbadanie jednej dziedziny. | |
| **Badanie PISA w obszarze matematyki**  Poszukuje odpowiedzi na pytanie w jakim stopniu piętnastoletni uczniowie są w stanie uaktywnić swoją wiedzę i umiejętności matematyczne, przede wszystkim w kontekście sytuacji praktycznej związanej z koniecznością rozwiązywania autentycznych problemów życia. | |
| **Treści matematyczne w badaniu PISA; wymiar I**   * przestrzeń i kształt (sytuacje geometryczne i związki przestrzenne) * zmiana i związki (zależności funkcyjne i relacje reprezentowane w różny sposób) * ilość (obliczenia z uwzględnieniem obliczeń przybliżonych, jednostek…) * niepewność (zjawiska probabilistyczne i statystyka)   **Umiejętności matematyczne; wymiar II**   * odtwarzanie (operują znanymi obiektami i algorytmami typowymi dla ucznia) * powiązania (zwykle dłuższe zadania wymagające zastosowania różnych algorytmów i odnoszące się do różnych pojęć) * rozumowanie (modelowanie i uogólnianie, zazwyczaj wymagane jest uzasadnienie odpowiedzi lub wyjaśnienie)   **Sytuacja lub kontekst postawionego problemu; wymiar** III   * osobiste * edukacyjne * zawodowe * publiczne * naukowe | |
| **Poziomy umiejętności matematycznych**   * Poziom 1: rozwiązanie typowego zadania, w którym dane są bezpośrednio podane, a czynności ucznia wynikają bezpośrednio z treści zadania. * Poziom 2: rozwiązanie wymaga prostego kojarzenia przy wykorzystaniu informacji z pojedynczego źródła. * Poziom 3: rozwiązanie wymaga zastosowania prostej strategii lub jasno opisanego algorytmu przy wykorzystaniu informacji z kilku źródeł * Poziom 4:rozwiązanie związane z modelami sytuacji realnych, przy konieczności stosowania ograniczeń i założeń * Poziom 5: rozwiązanie wymaga modelowania złożonych sytuacji, przy konieczności precyzyjnego określenia założeń i ograniczeń; uczeń używa reprezentacji symbolicznych, w tym funkcyjnych, interpretuje wyniki. * Poziom 6: rozwiązanie wymaga zaawansowanego rozumowania i wnioskowania; uczeń precyzyjnie uzasadnia tok rozumowania. | |
| **Wyniki badania PISA 2015**  10 miejsce w Unii Europejskiej w rozumowaniu w naukach przyrodniczych, 4 w czytaniu i interpretacji, 6 w matematyce. Polscy uczniowie osiągnęli wyniki powyżej średniej OECD we wszystkich trzech obszarach objętych badaniem: rozumowania w naukach przyrodniczych, czytania i interpretacji, umiejętności matematycznych. Jednak ich wyniki są niższe niż podczas poprzedniej edycji badania w 2012 r. Po raz pierwszy uczniowie rozwiązywali zadania na komputerach, nie „na papierze”. | |
| Zadania w badaniu PISA mają w przeważającej większości kontekst rzeczywisty, w takim ujęciu, że jest bardzo duże prawdopodobieństwo zaobserwowania analogicznego problemu w życiu codziennym. | |

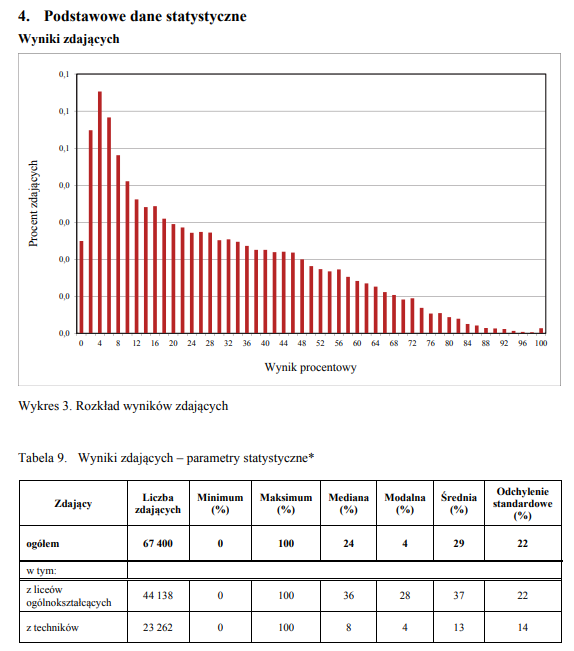
|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **III.2. Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych**  **Podstawa programowa** | |
| **W zakresie matematyki wymagania ogólne obejmują:**   * sprawność rachunkową; * wykorzystanie i tworzenie informacji; * wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji; * rozumowanie i argumentację. | |
| **Do najważniejszych umiejętności – związanych z kompetencjami matematyczno-przyrodniczymi – zdobywanych przez ucznia w trakcie kształcenia ogólnego na III etapie edukacyjnym należą:**   * wykonywanie **obliczeń na liczbach rzeczywistych i wyrażeniach algebraicznych**; * **myślenie matematyczne**; * wykorzystanie dotychczas poznanych **narzędzi matematyki w życiu codziennym**; * **logiczne myślenie** i wyciąganie odpowiednich wniosków; * **formułowanie sądów** opartych na rozumowaniu matematycznym; * **myślenie naukowe** – wykorzystanie wiedzy o charakterze naukowym do rozwiązywania problemów; * **przeprowadzanie rozumowań**, także kilkuetapowych, **podawanie argumentów** uzasadniających poprawność rozumowania, **odróżnianie dowodu od przykładu**; * dostrzeganie **regularności**, **podobieństw**, **analogii oraz różnic**, formułowanie wniosków na ich podstawie i uzasadnianie ich poprawności; * **dobieranie argumentów** do uzasadnienia poprawności rozwiązywania problemów, **tworzenie ciągu argumentów** gwarantujących poprawność rozwiązania i **skuteczność w poszukiwaniu rozwiązań** zagadnienia; * stosowanie i tworzenie **strategii przy rozwiązywaniu zadań**; * dobieranie odpowiedniego **eksperymentu** i posługiwanie się nim w celu **weryfikacji hipotez**; * **matematyzowanie** i stwarzanie modelu matematycznego opisującego zjawiska przyrody i społeczeństwa; * sprawne posługiwanie się **nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi**; * **wyszukiwanie, selekcjonowanie i krytyczna analiza informacji**; * **praca w zespole**; * **postrzeganie przestrzenne**, odwzorowanie obiektów przestrzennych i operowanie na nich; * **myślenie abstrakcyjne**; * operowanie na **zbiorach nieskończonych, ciągach i szeregach liczbowych**; * **posługiwanie się algorytmami**, * rozpoznawanie **własnych potrzeb edukacyjnych i samodzielnego uczenia się**. | |
| **Geografia**  W nauczaniu geografii zaleca się ograniczenie zakresu wiedzy encyklopedycznej na rzecz kształtowania u uczniów umiejętności korzystania z różnego rodzaju źródeł informacji geograficznej i ich analizy. Organizację wycieczek należy powiązać z analizą finansową oraz problemami optymalizacyjnymi, które uczą przedsiębiorczości i ekonomii finansowej (tanio, wygodnie, ekonomicznie). | |
| **Biologia**  Uczniowie powinni się zapoznawać z metodyką badań biologicznych przez wdrażanie ich do samodzielnego wykonywania prostych obserwacji i doświadczeń biologicznych. Niezależnie od tematyki doświadczenia lub obserwacji najważniejsze przy ich wykonywaniu jest omówienie z uczniami podstaw metodyki badań naukowych, począwszy od sformułowania problemu badawczego, przez postawienie hipotezy badawczej, planowanie doświadczenia lub obserwacji, skończywszy na zapisaniu wyników, sformułowaniu wniosków i końcowej weryfikacji hipotezy badawczej. | |
| **Chemia**  Nauczyciele powinni wygospodarować czas na rozbudowanie infrastruktury gabinetu przedmiotowego, eksperymentowanie, metody aktywizujące, realizowanie projektów edukacyjnych oraz wycieczki dydaktyczne (samodzielna obserwacja ucznia jest podstawą do poznawania, przeżywania, wnioskowania, analizowania i uogólniania zjawisk). Na zajęciach uczniom należy stworzyć szanse obserwowania, badania, dociekania, odkrywania praw i zależności, osiągania satysfakcji i radości z samodzielnego zdobywania wiedzy. | |
| **Fizyka**  Na zajęciach z fizyki istotne jest, by jak najwięcej doświadczeń i pomiarów wykonywać **za pomocą możliwie prostych i tanich środków** (w tym przedmiotów użytku codziennego). Aby fizyka mogła być nauczana jako przedmiot doświadczalny, powiązany z rzeczywistością, to **uczniowie bezpośrednio powinni wykonywać jak najwięcej doświadczeń**. Należy uczyć starannego opracowania wyników pomiaru (tworzenie wykresów, obliczanie średniej), wykorzystując przy tym, jeśli to możliwe, **narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnych**. Narzędzia technologii TIK powinny również umożliwić nauczycielom i ich uczniom **symulowanie** tych **doświadczeń**, których z powodu różnych przeszkód technicznych nie można wykonać na lekcji fizyki. | |
| **Matematyka**  W nauczaniu matematyki zaleca się stosowanie metod aktywizujących, warsztatów i ich przedłużenie do prac domowych z komputerem. Szkoła powinna organizować dodatkowe zajęcia zwiększające szanse edukacyjne uczniów słabych oraz tych, którzy mają szczególne zdolności matematyczne. W pracy z uczniami zdolnymi można nie tylko podwyższać stopień trudności zadań, lecz także wymagać poszerzania zakresu umiejętności i tematyki. Wielką rolę w kształceniu powinny tu odgrywać projekty matematyczne, obozy letnie z udziałem ekspertów oraz koła matematyczne prowadzone cały rok szkolny, kącik lub gazetka matematyczna. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **III.2. Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych** | |
| **Profil kompetencyjny ucznia na III etapie edukacyjnym**  **Wiedza**  Uczeń zna i rozumie:   * wybrane umiarkowanie złożone pojęcia, zależności i strategie matematyczne oraz niezbyt złożone rozumowania i modele matematyczne; * umiarkowanie złożone opisy wybranych elementów składowych świata materialnego oraz wybranych zjawisk i procesów w przyrodzie oraz w technice; * umiarkowanie złożone interpretacje wybranych zjawisk i procesów w przyrodzie i technice oraz wybranych teorii dotyczących świata materialnego.   **Umiejętności:**  Uczeń:   * stosuje umiarkowanie złożone **narzędzia matematyczne**; * prowadzi umiarkowanie złożone **pomiary, obserwacje, eksperymenty i doświadczenia** w zakresie nauk przyrodniczych; * korzysta z **chemicznych tekstów źródłowych**, pozyskuje, analizuje, ocenia i przetwarza informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem mediów i Internetu; * zdobywa wiedzę chemiczną **w sposób badawczy** – obserwuje, sprawdza, weryfikuje, wnioskuje i uogólnia; * wykazuje **związek składu chemicznego, budowy i właściwości substancji z ich zastosowaniami**; * posługuje się zdobytą **wiedzą chemiczną w życiu codziennym** – dba o własne zdrowie i ochronę środowiska naturalnego; * **porządkuje i rozpoznaje organizmy**, wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i środowisku, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem, wskazuje ewolucyjne źródła różnorodności biologicznej; * **bezpiecznie posługuje się sprzętem** laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi; * **projektuje i przeprowadza** doświadczenia chemiczne; * **planuje, przeprowadza i dokumentuje** obserwacje i proste doświadczenia biologiczne; * określa **warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą, formułuje wnioski**; * przeprowadza **obserwacje mikroskopowe preparatów świeżych i trwałych**; * wykorzystuje **różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji**, w tym technologie informacyjno-komunikacyjne, odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe, rozumie i interpretuje pojęcia biologiczne, zna podstawową terminologię biologiczną; * **interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe** między faktami, formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi; * wykorzystuje **wielkości fizyczne do opisu poznanych zjawisk** lub rozwiązania prostych zadań obliczeniowych; * **przeprowadza doświadczenia i wyciąga wnioski** z otrzymanych wyników; * wskazuje w otaczającej rzeczywistości **przykłady zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych**; * posługuje się **informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów** (w tym popularnonaukowych); * **dokonuje obserwacji i pomiarów w terenie**; * korzysta z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, danych statystycznych, tekstów źródłowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu **gromadzenia, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych**; * stosuje **podstawowe słownictwo geograficzne w toku opisywania oraz wyjaśniania zjawisk** i procesów zachodzących w środowisku geograficznym; * identyfikuje **związki i zależności w środowisku przyrodniczym, gospodarce i życiu społecznym** w różnych skalach przestrzennych (lokalnej, regionalnej, krajowej, globalnej); * rozumie wzajemne **relacje przyroda–człowiek**; * wyjaśnia **zróżnicowanie przestrzenne warunków środowiska przyrodniczego** oraz działalności człowieka na Ziemi; * **interpretuje tekst matematyczny**, a po rozwiązaniu zadania interpretuje otrzymany wynik; * **używa** prostych, dobrze znanych **obiektów matematycznych**; * dobiera **model matematyczny do prostej sytuacji** i krytycznie ocenia jego trafność; * stosuje **strategię, która jasno wynika z treści zadania**; * **prowadzi proste rozumowanie** składające się z niewielkiej liczby kroków; * używa **języka matematycznego i naukowego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników**; * **rozumie i interpretuje pojęcia matematyczne i naukowe** oraz operuje obiektami matematycznymi; * **buduje model matematyczny** danej sytuacji, uwzględniając ograniczenia i zastrzeżenia; * tworzy **strategię rozwiązania problemu**. | |
| **Postawy**  **Uczeń:**   * współpracuje w grupie, komunikując się efektywnie; * myśli długofalowo; * jest kreatywny i przedsiębiorczy; * prezentuje podejście prospołeczne; * reprezentuje postawę krytycznego rozumienia i ciekawości; * przejawia zainteresowania kwestiami etycznymi; * ma szacunek zarówno do bezpieczeństwa, jak i trwałości, szczególnie w odniesieniu do postępu naukowo-technicznego w kontekście danej osoby, jej rodziny i społeczności oraz zagadnień globalnych; * **poszerza swoje zainteresowania** matematyczno-przyrodnicze; * **samodzielnie i krytycznie** podchodzi do rozwiązywanego problemu; * **refleksyjnie zbiera, utrwala i analizuje dane** matematyczno-przyrodnicze; * dokonuje **konstruktywnej samooceny** swoich działań w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych i **przyjmuje odpowiedzialność** za ich skutki. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **III.2. Znaczenie i rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych** | |
| **Profil kompetencyjny nauczyciela na III etapie edukacyjnym**  **Wiedza**  Nauczyciel:   * rozumie ideę kompetencji matematyczno-przyrodniczych i konieczność ich kształtowania w kontekście funkcjonowania ucznia w otaczającej go rzeczywistości; * wie, jaka wiedza, umiejętności i postawy powiązane są z tymi kompetencjami; * rozpoznaje potrzeby rozwojowe i możliwości uczniów; * zna metody i techniki pracy zalecane przy rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych; * zna aspekty prawne związane z koniecznością ich kształtowania.   **Umiejętności:**  Nauczyciel:   * dokonuje **wyborów, czego i jak uczyć**; * **dobiera strategie, formy i metody nauczania**, które pozwolą na ukształtowanie u uczniów kompetencji matematyczno--przyrodniczych; * tak organizuje lekcję, by **zdolni uczniowie nie nudzili się, a przeciętni nie byli zagubieni**; * stosuje formy i metody pracy służące kształtowaniu tych kompetencji zarówno **podczas zajęć przedmiotowych, jak i w innych sytuacjach edukacyjnych oraz wychowawczych**; * wskazuje, że **matematyka znajduje swoje zastosowanie niemal w każdej dziedzinie życia**; * wykorzystuje **różnorodne formy oceniania**, w tym informację zwrotną, samoocenę i ocenę koleżeńską, w celu określania i doceniania postępów ucznia; * **współpracuje z nauczycielami wszystkich przedmiotów** w rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych, a także innych kompetencji kluczowych; * potrafi **integrować działania** podejmowane na różnych lekcjach/zajęciach; * jest **dobrym gospodarzem i menedżerem**, potrafi znaleźć partnerów, rodziców, którzy pomogą mu dostosować warsztat pracy do potrzeb dydaktycznych XXI wieku. | |
| **Postawy**  Nauczyciel:   * obserwuje swoje działania dydaktyczne i pedagogiczne nie tylko w zakresie dydaktyki przedmiotu, lecz także na polu wychowawczym; * wykorzystuje te obserwacje do poprawiania swojego warsztatu pracy; * jest przygotowany w każdej chwili przeprowadzić lekcję na III etapie edukacyjnym – w dowolnej klasie i na każdy temat; * potrafi przyznać się przed uczniami do niewiedzy; * **obserwuje na bieżąco wiedzę przekazywaną przez media**, by dzielić się nią ze swoimi podopiecznymi i zainteresować ich wyborem odpowiednich źródeł poszerzających ich wiedzę; * jest gotów **poddawać weryfikacji efekty swojej pracy i wyciągać wnioski** służące udoskonaleniu własnych kompetencji, a tym samym kompetencji swoich uczniów; * **współpracuje z innymi nauczycielami**; * dba, by lekcje danego przedmiotu odbywały się **w sali odpowiednio do tego dostosowanej** (powrót do klasopracowni); * przekazuje uczniom wiedzę, **korzystając z modeli, komputera, pomocy naukowych**. | |
| Tworząc profil kompetencyjny nauczyciela w zakresie kształtowania u uczniów umiejętności matematyczno-przyrodniczych, warto podkreślić, że uczący na III etapie edukacyjnym powinien wspomagać uczniów w rozwijaniu tych kompetencji, które wiążą się z aspektami nauczania problemowego. | |
| **Nauczyciel powinien zatem rozwijać u uczniów:**   * kompetencje społeczno-wychowawcze – tak, by uczniowie potrafili współpracować w zespole koleżeńskim, wspierali słabszych, pełnili rolę przywódcze; * kompetencje uczenia się przez całe życie – tak, by uczniowie byli przygotowani do samodzielnego studiowania, poznali strategii, z którymi będą się spotykali w przyszłości; * aspekt psychologiczny uczenia się – tak, by uczniowie słabsi mieli okazję wczuć się w role odkrywców, nabrać pewności i nie zniechęcać się niepowodzeniem; * aspekt organizacyjno – logistyczny uczenia się – tak, by uczniowie uczyli się strategii postępowania, cierpliwości, finalizowania rozpoczętych zadań, wyciągania praktycznych wniosków. | |

**Załącznik: moduł\_III\_2\_1\_cke\_statyst**

Dane statystyczne dotyczące wyników egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym w roku 2018r.



# Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IV.1. Uczenie się jako proces** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników z uwarunkowaniami procesu uczenia się w kontekście współczesnych tendencji w dydaktyce.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * opisuje przebieg procesu uczenia się; * określa czynniki wpływające na efektywność procesu uczenia się, które wynikają z najnowszej wiedzy i badań; * uzasadnia znaczenie relacji między uczniem a nauczycielem w procesie uczenia się; * identyfikuje czynniki związane z pracą szkoły, które sprzyjają procesom uczenia się.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Przebieg procesu uczenia się: * etapy procesu uczenia się: od nieświadomej niekompetencji do nieświadomej kompetencji; * rozwój umiejętności prostych i złożonych (np. na podstawie taksonomii celów wg. B. Blooma) jako warunek skutecznego nauczania. * Czynniki wpływające na proces uczenia się: * podmiotowość ucznia w procesie uczenia się; * znajomość metod i technik służących poznaniu własnych strategii uczenia się; * łączenie wiedzy (nowej z dotychczas zdobytą, wiedzy z różnych dziedzin) i hierarchiczne jej porządkowanie; * praktyczne wykorzystywanie zdobywanej wiedzy i umiejętności w szkole oraz codziennym życiu; * wpływ motywacji i emocji na przebieg procesu uczenia się; * możliwości i ograniczenia ludzkich zdolności do przyswajania informacji. * Środowiska edukacyjne sprzyjające uczeniu się: * relacje nauczyciel – uczeń; * praca zespołowa; * metody pracy nauczyciela; * indywidualizacja nauczania; * organizacja przestrzeni szkolnej. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Przebieg procesu uczenia się.**  Trener dzieli zespół na grupy, których zadaniem będzie scharakteryzowania, czym jest proces uczenia się. Uczestnicy na kartkach zapisują najistotniejsze cechy procesu i prezentują efekty w formie mapy myśli (można grupom udostępnić wydruki pliku: moduł\_IV\_1\_4\_mapa\_myśli ). Na flipcharcie zapisywane są te cechy, które uzyskają akceptację całej grupy. Trener podsumowuje i porządkuje zaprezentowane treści odwołując się do wybranych koncepcji (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_IV\_1\_1\_uczenie\_się). | burza mózgów,  mapa myśli, wykład | 20 minut  20 minut  30 minut |
| **2) Czynniki wpływające na proces uczenia się.**  Trener omawia czynniki w formie krótkiej prezentacji (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_IV\_1\_2\_wpływ\_na\_uczenie\_się). Następnie prosi uczestników, by odnieśli się do zagadnień „podmiotowość ucznia w procesie uczenia się” oraz „wpływ motywacji i emocji na przebieg procesu uczenia się” w kontekście własnych doświadczeń. Po krótkiej refleksji osobistej, uczestnicy dzielą się swoimi doświadczeniami. | wykład, stacje zadaniowe, runda bez przymusu | 15 minut  30 minut  30 minut |
| **3) Środowiska edukacyjne sprzyjające uczeniu się.**  Trener przywołuje zagadnienia podane w treściach szczegółowych prezentując je na flipcharcie (relacje nauczyciel – uczeń; praca zespołowa; metody pracy nauczyciela; indywidualizacja nauczania; organizacja przestrzeni szkolnej) i krótko je charakteryzuje. Następnie prosi uczestników, by indywidualnie wskazali, który z zaproponowanych punktów ich zdaniem jest najważniejszy. Następnie trener dzieli uczestników na grupy, których członkowie wskazali ten sam aspekt. Ich zadaniem jest zapisanie argumentów, które przemawiają za takim, a nie innym wyborem. Następnie wybrani przedstawiciele prezentują efekty pracy. Uczestnicy po wykonanej pracy i prezentacji wszystkich grup są ponownie poproszeni o wskazanie najważniejszego obszaru – czy zaszła zmiana. W przypadku, gdyby wszyscy w pierwszej fazie wskazali ten sam aspekt, to na trenerze spoczywa obowiązek omówienia jeszcze innego wybranego aspektu, który też jest bardzo ważny. | burza mózgów, piramida priorytetów, stoliki eksperckie | 30 minut  35 minut  15 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_IV\_1\_1\_uczenie\_się; moduł\_IV\_1\_2\_wpływ\_na\_uczenie\_się;  dokumenty: moduł\_IV\_1\_4\_mapa\_myśli (wydruk 6 egz.)  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4, flipchart | | |
| **IV.2. Rozwój kompetencji kluczowych a proces uczenia się** | | |
| **Cel ogólny**  Zrozumienie relacji między procesami uczenia się i rozwijania kompetencji kluczowych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wskazuje związek procesu uczenia się z kształtowaniem kompetencji kluczowych uczniów; * łączy wiedzę na temat uczenia się z wiedzą dotyczącą procesowego wspomagania szkół.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Proces uczenia się drogą do kształtowania i rozwijania kompetencji kluczowych uczniów: * wiedza o przebiegu procesu uczenia się jako podstawa do budowania skutecznej diagnozy pracy szkoły, * monitorowanie procesu uczenia się jako istotny element wdrażania zmian służących kształtowaniu kompetencji kluczowych uczniów. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Uczenie się a kompetencje.**  Trener inicjuje dyskusję na temat relacji między uczeniem się/ nauczaniem a kształtowaniem kompetencji kluczowych. Uczestnicy dzielą się swoimi przemyśleniami: jak jest, jak powinno być, dlaczego nie zawsze pożądany model jest realizowany i prosi o wyciągnięcie wniosków – swoje refleksje mogą zapisać na wydrukach dokumentu: moduł\_IV\_2\_3\_formularz\_do\_metaplanu. Na zakończenie grupa wypełnia treściami metaplan przygotowany przez trenera (można wydrukować w formacie co najmniej A2 dokument z pliku: moduł\_IV\_2\_2\_metaplan). Trener ma za zadanie nakierować dyskusję na wskazanie pożądanej bardzo silnej dodatniej korelacji między efektami obu procesów. W trakcie pracy trener wręcza uczestnikom przygotowany materiał dotyczący relacji między uczeniem się a kształceniem kompetencji – wydruk dokumentu: moduł\_IV\_2\_1\_uczenie\_a\_komp. | metaplan | 15 minut  50 minut |
| **2) Wspieranie szkół poprzez monitorowanie i generowanie zmiany w procesie uczenia się.**  Trener inicjuje dyskusję na temat sposobów diagnozowania przebiegu procesu uczenia się i jego efektywności. Uczestnicy mają za zadanie odpowiedzieć na pytania: 1) Jak wiedza o przebiegu procesu uczenia się wpływa na diagnozę?; 2)Jak monitorować proces uczenia się? ; W rundzie bez przymusu zapisują propozycje na flipcharcie.  Następnie trener prezentuje informacje o EWD (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_IV\_2\_4\_EWD) i korzystając z zasobów internetowych prezentuje wyniki kilku szkół, które mieszczą się w różnych obszarach układu współrzędnych, prosząc uczestników o charakterystykę wybranych szkół (http://ewd.edu.pl/wskazniki/matura/witamy/). | runda bez przymusu, wykład seminaryjny połączony z prezentacją i korzystaniem zasobów internetowych, burza mózgów | 40 minut  25 minut  25 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny, komputer z dostępem do Internetu  **Załączniki:**  dokumenty: moduł\_IV\_2\_1\_uczenie\_a\_komp (wydruk 20 egz.); moduł\_IV\_2\_2\_metaplan (wydruk 1 egz. w formacie A2); moduł\_IV\_2\_3\_formularz\_do\_metaplanu (wydruk 20 egz.);  prezentacje ppt: moduł\_IV\_2\_4\_EWD  **Potrzebne materiały:**  pisaki, flpchart, wydruki formularzy do metaplanu, plakat z metaplanem do wypełnienia, wydruki nt. relacji między uczeniem się i kształtowaniem kompetencji | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Borek A., Domerecka B., *Dobrze zorganizowana aktywność i bierność*, System Ewaluacji Oświaty [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Dumont H., Istanc D., Benavides F., *Istota uczenia się*. *Wykorzystanie wyników badan w praktyce*, Wolters Kluwer, Warszawa 2013.
* Hattie J., *Widoczne uczenie się dla nauczycieli*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2015.
* Ligęza A., Franczak J., *Jak analizuje się wyniki egzaminów zewnętrznych w polskich szkołach? Raport z wyników ewaluacji zewnętrznej*, System Ewaluacji Oświaty [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Marzano R.J., *Sztuka i teoria skutecznego nauczania*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2012.
* Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 1998.
* Rosenberg M., *Porozumienie bez przemocy*, Jacek Santorski & Co Agencja Wydawnicza, Warszawa 2009.
* Schaffer D.R., Kipp K., *Psychologia rozwoju. Od dziecka do dorosłości*, Harmonia, Gdańsk 2015.
* Swat-Pawlicka M., Pawlicki A., *Analiza niektórych danych w związku z wymaganiem* Uczniowie są aktywni, System Ewaluacji Oświaty [online, dostęp dn.19.04.2017].
* Taraszkiewicz M., Plewka Cz., *Uczymy się uczyć*, Towarzystwo Wiedzy Powszechnej, Warszawa 2010.
* https://www.wcies.edu.pl/media/system/doc/ibse/7umiejetnosci.pdf
* Tędziagolska M., *W jaki sposób szkoła mówi, że warto się uczyć?*, System Ewaluacji Oświaty [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* http://www.bc.ore.edu.pl/Content/36/2006\_01\_trendy.pdf
* <https://jastrzebska-kielar.jimdo.com/metody-pracy-w-modelu-4all/model-motywacyjny-kellera/>

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych**  **IV.1. Uczenie się jako proces** | |
| **Proces uczenia się** *http://www.reedukacja.pl/default.aspx?action=view&item=863*   * Z. Włodarski wyjaśnia, iż w psychologii terminu **uczenie się używa się na określenie jednego (lub jednej kategorii) spośród procesów zachodzących w układzie nerwowym osobnika, które prowadzą do mniej lub bardziej trwałych zmian w zachowaniu**. * Zdaniem **Brunera** uczenie się  **jest to złożona aktywność, która wymaga trzech głównych procesów poznawczych:** * zdobywania informacji; * transformacji lub manipulacji tą informacją w stronę formy odpowiedniej do radzenia sobie z danymi zadaniami; * testowania i sprawdzania adekwatności tej transformacji. * D. Fontana powołując się na Gagne`a podaje, iż **akt uczenia się** złożony jest z ośmiu następujących zdarzeń: * Motywacja (lub oczekiwanie) * Zrozumienie (podmiot postrzega materiał i odróżnia go od innych bodźców zwracających jego uwagę) * Poznanie (podmiot koduje wiedzę) * Przechowanie (podmiot przechowuje wiedzę w pomięci krótko- lub długotrwałej) * Przypomnienie (podmiot odzyskuje materiał z pamięci) * Generalizacja (materiał jest przenoszony na nowe sytuacje, a więc pozwala podmiotowi rozwinąć strategie postępowania z nimi) * Działanie (te strategie są wykorzystane w praktyce) * Sprzężenie zwrotne (podmiot uzyskuje wiedzę na podstawie rezultatów). | |
| **Cztery fazy kompetencji** Noela Burcha – model psychologiczny, określany także jako proces zdobywania świadomej kompetencji, oparty na analizie stanów psychicznych zaangażowanych w proces przejścia od niekompetencji do kompetencji, umiejętności w danej dziedzinie.  *https://www.governica.com/Cztery\_fazy\_kompetencji*   * **Nieświadoma niekompetencja** - jednostka w tej fazie nie rozumie lub nie wie jak coś zrobić i nie potrafi ponadto rozpoznać swoich braków. Niektóre osoby mogą nawet na tym etapie podważać przydatność umiejętności. W tej fazie to sama jednostka musi uznać, iż jest w danej dziedzinie niekompetentna i sama uznać wartość nabycia nowych umiejętności. Jest to warunek konieczny przed przejściem do następnego etapu. Czas w jakim jednostka pozostanie na tym etapie zależy tylko od wewnętrznych bodźców motywacyjnych do nauki. * **Świadoma niekompetencja** - na tym etapie jednostka nie umie i nie potrafi czegoś zrobić, jednakże jest świadoma owego braku oraz zdaje sobie sprawę z wartości poznania nowej zdolności, przyswojenia nowej wiedzy. Warto pamiętać, że popełnianie błędów na tym etapie jest integralnym składnikiem procesu nauczania na tym etapie. * **Świadoma kompetencja** - jednostka rozumie pewne procesy oraz potrafi korzystać z nabytych umiejętności. Jednak wykorzystanie umiejętności i wiedzy wymaga koncentracji. W pewnych przypadkach proces może rozłożyć się na kilka etapów, gdy wymaga dużego skupienia w wykorzystaniu konkretnej umiejętności. * **Nieświadoma kompetencja** - na tym etapie jednostka ma już za sobą na tyle długa praktykę w wykorzystywaniu danej umiejętności, że ta staje się wręcz częścią jego osobowości albo odruchem i może z niej łatwo korzystać. W efekcie dana umiejętność może być wykorzystywana jednocześnie z innymi. Jednostka na tym etapie ponadto może sama nauczać innych, korzystając oczywiście z własnych doświadczeń. | |
| W 1956 Benjamin Bloom wydał książkę pt. ”*Taxonomy of educational objectives*”, w której opisał swój system klasyfikacji celów nauczania w oparciu o poziom zrozumienia niezbędny do opanowania danego celu. System ten jest znany szerzej jako Taksonomia Blooma.  **Wiedza** – umiejętność przywoływania lub pamiętania słów, faktów i pojęć, bez konieczność rozumienia. **Zrozumienie** – umiejętność rozumienia i interpretowania nabytych informacji. **Zastosowanie** – umiejętność wykorzystania nabytych informacji w nowych sytuacjach np. wykorzystania wiedzy do rozwiązania nowego problemu. **Analiza** – umiejętność rozłożenia informacji na elementy składowe np. odnajdywanie wewnętrznych powiązań i idei (rozumienie struktury organizującej). **Synteza** – umiejętność łączenia poszczególnych elementów w całość. **Ewaluacja** – umiejętność oceny wartości informacji ze względu na dany cel.  https://www.cerno.pl/blog/47-taksonomia-celow-szkoleniowych-benjamina-blooma | |
| **Taksonomia Blooma składa się z trzech sfer aktywności edukacyjnych.**    *http://www.jankowskit.pl/metodyka-nauczania-i-dydaktyka/taksonomia-blooma.html* | |

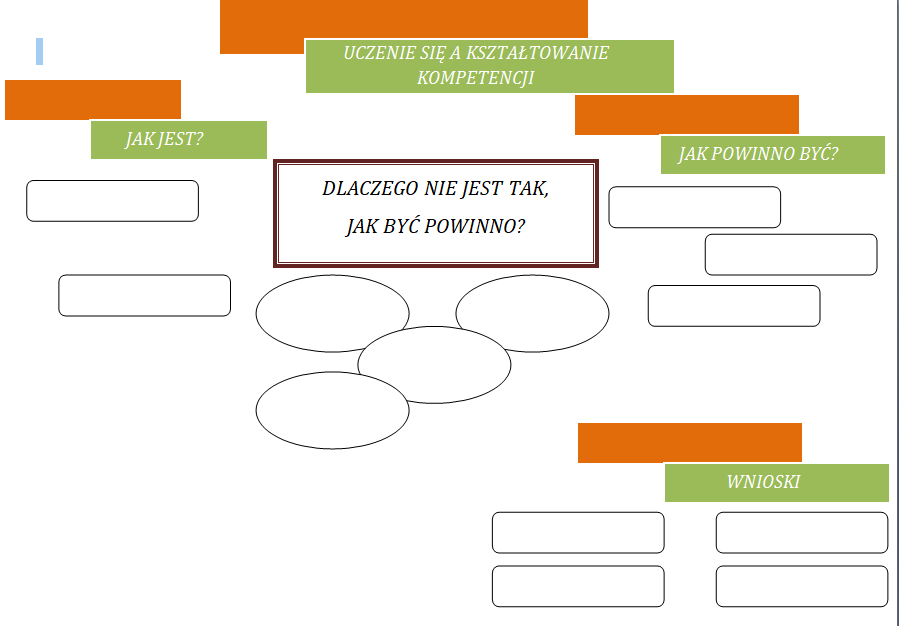
|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych**  **IV.1. Uczenie się jako proces** | |
| **Proces uczenia się** *http://www.bc.ore.edu.pl/Content/36/2006\_01\_trendy.pdf*  *„Z uczeniem się jest jak np. z preferencjami kulinarnymi lub ubierania się. Każdy ma swoje osobiste ulubione menu lub osobiste zasoby szafy. Jedne rzeczy lubimy bardziej, inne mniej, jeszcze innych nie skonsumujemy lub nie założymy nigdy. Z uczeniem jest tak samo: każdy ma swoje osobiste menu uczenia się, którego podstawę tworzy przede wszystkim neurologiczna baza, osobnicza konstrukcja naszych zmysłów i mózgu.”* | |
| **Uczenie przyspieszone** to uczenie naturalne, podobne temu, które towarzyszyło uczeniu się dziecka w wieku przed okresem „przymusu szkolnego”; uczenie „po swojemu”.  Określenie „przyspieszone uczenie się” to termin parasolowy, który łączy dane naukowe płynące z czterech głównych obszarów wiedzy o funkcjonowaniu mózgu i procesach uczenia się. Są to:   1. Neurologiczne badania mózgu 2. Teoria Wielorakiej Inteligencji 3. Neurologiczne Programowanie (NLP) 4. Kinezjologia Edukacyjna | |
| Roger Sperry (Nagroda Nobla 1981 r.) oraz Robert Ornstein przyczynili się swoimi badaniami do dzisiejszej wiedzy na temat mózgu. Odkryli oni, że mózg ma dwie strony lub, jak kto woli, dwie półkule, połączone ze sobą niewyobrażalnie skomplikowaną siecią włókien nerwowych (po łacinie corpus collosum). Każda z półkul zawiaduje odmiennymi rodzajami aktywności umysłu. Nowoczesne sposoby nauczania bazują na efektywnym wykorzystaniu całego mózgu. | |
| Howard Gardner - amerykański psycholog, specjalista z dziedzin psychologii kognitywnej i psychologii uczenia się. Twórca teorii Inteligencji Wielorakiej. Każdy z nas ma własny, osobisty profil inteligencji i jest inteligentny, niezależnie od tego ile wynosi jego IQ Niektórzy ludzie mają profile inteligencji zbliżone do oczekiwanego profilu przez szkołę (wysoki wskaźnik inteligencji językowej i matematycznej), inni zaś – niekoniecznie. I to właśnie ci ostatni doświadczają określonych problemów w szkole, która jest osadzona na tych właśnie wymienionych wyżej rodzajach inteligencji. | |
| **Neurolingwistyczne programowanie – NLP** (Richard Bandler matematyk i informatyk i John Grinder – językoznawca).   * Bandler i Grinder zajmowali się badaniem modeli doskonałości w komunikacji i działaniu. * Ponieważ nauczanie i wychowanie to nieustający proces komunikacji, aby osiągnąć porozumienie z uczniami, nauczyciel powinien mieć wysokie kompetencje w tym zakresie! Uczyć kogoś jest łatwo, wystarczy wiedzieć i umieć więcej niż nasz uczeń, ale nauczyć kogoś… tu już wkraczamy w rejony umiejętności nawiązywania komunikacji, a nawet - sztuki komunikacji! | |
| **Dr Paul. E. Dennison, jest twórcą holistycznego kierunku wiedzy o człowieku - Kinezjologii Edukacyjnej.**  Gimnastyka Mózgu® pomaga m.in. w odpowiednim ustawieniu organizmu do przyjęcia sytuacji uczenia się; czyli stanów optymalnych: koncentracji, integracji i skupienia, albo – potem, relaksu i odprężenia. W codziennej praktyce problematyka stanów sprzyjających uczeniu się jest zupełnie pomijana, uczeń ma być po prostu gotowy do kolejnej lekcji po dzwonku (na dzwonek!).  Jest to nauka i stosowanie ćwiczeń aktywujących mózg do optymalnego magazynowania i odzyskiwania informacji. | |
| **Model lekcji Arcs** pokazuje w jaki sposób stosować rożne techniki i strategie tak aby były skuteczne zarówno dla tych, dla których nauka jest przyjemnością i tych, dla których jest przykrą koniecznością.  Prezentowany model lekcji ARCS  oparty jest na teorii Tolmana i Lewina teorii, która zakłada, że ludzie są zmotywowani do nauki, jeśli istnieje  wymierna wartość wykładanej wiedzy (tj. spełnia potrzeby osobiste) oraz optymistyczne oczekiwanie  sukcesu.  *https://jastrzebska-kielar.jimdo.com/metody-pracy-w-modelu-4all/model-motywacyjny-kellera****/*** | |
| **Czynniki wpływające na proces uczenia się:**   * podmiotowość ucznia w procesie uczenia się; * znajomość metod i technik służących poznaniu własnych strategii uczenia się; * łączenie wiedzy (nowej z dotychczas zdobytą, wiedzy z różnych dziedzin) i hierarchiczne jej porządkowanie; * praktyczne wykorzystywanie zdobywanej wiedzy i umiejętności w szkole oraz codziennym życiu; * wpływ motywacji i emocji na przebieg procesu uczenia się; * możliwości i ograniczenia ludzkich zdolności do przyswajania informacji. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych**  **IV.2. Rozwój kompetencji kluczowych a proces uczenia się** | |
| **Założenia EWD. Interpretowanie wskaźników EWD**  Dużo lepszym wskaźnikiem do oceny pracy szkół niż średni wynik egzaminów jest edukacyjna wartość dodana. (EWD). Wskaźniki EWD są obliczane obecnie dla szkół gimnazjalnych oraz dla liceów ogólnokształcących i techników. Edukacyjna wartość dodana to taki sposób komunikowania wyników egzaminacyjnych, który uwzględnia potencjał uczniów na wejściu, zmierzony egzaminem zewnętrznym na zakończenie poprzedniego etapu kształcenia. EWD gimnazjalne uwzględnia, z jakimi wynikami na sprawdzianie szkoła rekrutowała uczniów, a EWD maturalne uwzględnia wyniki maturzystów z egzaminu gimnazjalnego. EWD pokazuje wkład szkoły w wyniki egzaminacyjne, czyli inaczej efektywność nauczania w szkole w zakresie sprawdzanym egzaminem zewnętrznym. | |
| Aby zaprezentować wskaźniki EWD, zarówno EWD gimnazjalne, jak EWD maturalne, umieszcza się na jednym wykresie jednocześnie wyniki egzaminacyjne oraz EWD, przy czym szkołę prezentuje się za pomocą elipsy, wielkość której zależy od liczby uczniów w szkole i zróżnicowania wyników. Prezentacja graficzna zawiera jednocześnie informację o wyniku egzaminacyjnym, efektywności nauczania w zakresie sprawdzanym przez egzamin zewnętrzny, liczebności i zróżnicowaniu wyników. | |
|  | |
| ewd_clip_image002 | |
|  | |

**Załącznik: moduł\_IV\_1\_4\_mapa\_myśli**

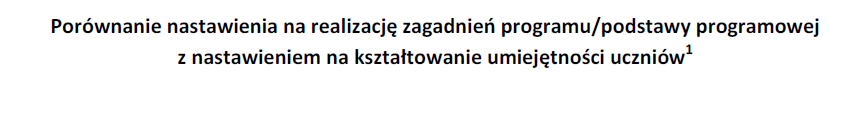


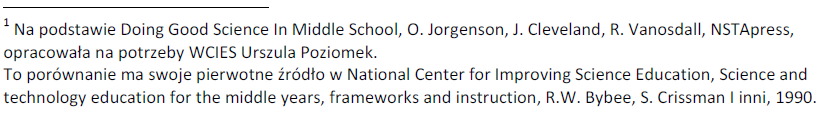
**Załącznik: moduł\_IV\_2\_2\_metaplan**



**Załącznik: moduł\_IV\_2\_3\_formularz\_do\_metaplanu**

|  |  |
| --- | --- |
| *UCZENIE SIĘ A KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI* | |
| **JAK JEST?** | **JAK POWINNO BYĆ?** |
|  |  |
| **DLACZEGO NIE JEST TAK, JAK BYĆ POWINNO?** | |
|  | |
| **WNIOSKI** | |
|  | |

**Załacznik: moduł\_IV\_2\_1\_uczenie\_a\_kompet**

****

# Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **V.1. Dobór strategii i form pracy w kontekście kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów** | | |
| **Cel ogólny**  Zaprezentowanie strategii służących efektywnemu kształtowaniu kompetencji matematyczno – przyrodniczych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wskazuje przykładowe strategie i formy nauczania/uczenia się oparte na pracy zespołowej i indywidualnej oraz określa ich rolę w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * podaje przykłady innowacji i eksperymentów pedagogicznych w zakresie matematyki i nauk przyrodniczych, wskazuje elementy, które mają wpływ na kształtowanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * określa zasady indywidualizacji nauczania w procesie rozwijania kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów na III etapie edukacyjnym; * wskazuje sposoby wykorzystania wybranych strategii i form pracy w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów na III etapie edukacyjnym.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Strategie nauczania/uczenia się sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych: * asocjacyjna: uczenie (się) przez przyswajanie; * problemowa: uczenie (się) przez odkrywanie; * emocjonalna: uczenie (się) przez przeżywanie; * operacyjna: uczenie (się) przez działanie. * Zastosowanie strategii oceniania kształtującego ukierunkowanego na rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym: * określanie i wyjaśnianie uczniom celów uczenia się oraz kryteriów sukcesu związanych z kształceniem kompetencji matematyczno-przyrodniczych; * organizowanie w klasie dyskusji, zadawanie pytań i zadań mających na celu ustalenie, czy i jak uczniowie rozwijają swoje kompetencje matematyczno-przyrodnicze; * udzielanie uczniom informacji zwrotnych, które sprzyjają rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych. * Projektowanie rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych przez zastosowanie strategii problemowej: * obserwacja statyczna (jednego przypadku); * dostrzeżenie własności i stawianie hipotezy; * obserwacja dynamiczna (sprawdzanie, czy w innych przypadkach własność się powtarza); * etap przetwarzania dostrzeżonej własności i poszukiwania modelu matematycznego (nawet w wypadku innych przedmiotów); * próba dowodzenia odkrytej hipotezy; * sformułowanie twierdzenia, wzoru, zależności; * wykorzystanie poznanej wiedzy w zadaniach. * Przykłady innowacji i eksperymentów pedagogicznych służących rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym: * indywidualizacja procesu nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych na III etapie kształcenia – sposoby różnicowania zadań i problemów w toku lekcji; * zasady pracy z uczniem zdolnym i uczniem z dysfunkcjami: indywidualizacja czynności na zajęciach lekcyjnych i prac zadawanych uczniom. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Strategie nauczania/uczenia się.**  Trener prosi uczestników aby zapisali jeden efektywny i jeden nieefektywny sposób prowadzenia procesu dydaktycznego w kontekście kształtowania kompetencji kluczowych. Następnie dzieli uczestników na grupy i prosi o wypracowanie wspólnego stanowiska, które będzie zaprezentowane i odpowiednio uargumentowane. Następnie uczestnicy prezentują efekty pracy i wskazują argumenty za takim, a nie innym wyborem.  Następnie trener przywołuje i krótko omawia wybrane strategie sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_V\_1\_1\_strategie\_uczenia). | autorefleksja, kiermasz ofert, wykład seminaryjny | 10 minut  20 minut  15 minut  20 minut |
| **2) Ocenianie kształtujące.**  Trener prezentuje założenia oceniania kształtującego (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_V\_1\_2\_ocen\_kształtuj). W krótkiej dyskusji prosi uczestników o opisanie swoich doświadczeń w tym zakresie lub refleksji po prezentacji. | wykład seminaryjny, dyskusja | 30 minut  25 minut |
| **3) Metoda problemowa.**  Trener prosi uczestników o opisanie na czym miałaby ich zdaniem polegać metoda problemowa, tak by była efektywna. Uczestnicy pracują w parach, a następnie na forum prezentują swoje przemyślenia. W podsumowaniu trener omawia założenia metody problemowej prezentowane na plakacie (wydruk w formacie co najmniej A2 dokumentu: moduł\_V\_1\_3\_met\_problem) i podaje przykład(y) jej zastosowania. Trener prezentuje także założenia nauczania czynnościowego wg. Zofii Krygowskiej (można wydrukować w formacie co najmniej A2 dokument: moduł\_V\_1\_4\_naucz\_czynno ) i prosi uczestników o ocenę tej koncepcji w kontekście nauczania problemowego. | dyskusja w parach, dyskusja moderowana,  mini wykład | 15 minut  20 minut  25 minut |
| **4) Innowacje i eksperymenty pedagogiczne służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych.**  Trener prosi uczestników o opisanie ich doświadczeń związanych z innowacjami dydaktycznymi w obszarze przedmiotów matematyczno – przyrodniczych i ocenę tych działań. Trener porządkuje informacje i ewentualnie uzupełnia podając własne przykłady. | dyskusja moderowana | 45 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_V\_1\_1\_strategie\_uczenia; moduł\_V\_1\_2\_ocen\_kształtuj;  dokumenty: moduł\_V\_1\_3\_met\_problem (wydruk 1 egz. najlepiej w formacie A2); moduł\_V\_1\_4\_naucz\_czynno (wydruk 1 egz. najlepiej w formacie A2);  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4 | | |
| **V.2. Wspomaganie pracy szkoły i nauczyciela służące rozwojowi kompetencji matematyczno – przyrodniczych** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników ze sposobami wspierania nauczycieli służącymi rozwojowi kompetencji matematyczno – przyrodniczych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wyjaśnia zasady integracji międzyprzedmiotowej i jej znaczenie w procesie kształtowania kompetencji matematyczno- -przyrodniczych; * rozpoznaje potrzeby nauczycieli w zakresie doskonalenia strategii nauczania stosowanych do rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * wykorzystuje wiedzę na temat wskazanych strategii i form pracy w procesie wspomagania: diagnozy i określania kierunku zmian pracy szkoły oraz planowania działań służących rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Wskaźniki świadczące o potrzebach nauczycieli w zakresie doskonalenia strategii nauczania wykorzystywanych pod kątem rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * Sposoby zastosowania wiedzy na temat strategii nauczania i form pracy ukierunkowanych na rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych w procesie wspomagania. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Integracja międzyprzedmiotowa i jej znaczenie**.  Trener prosi uczestników o podanie przykładów, gdzie umiejętności (wiedza) z innych przedmiotów wpływają na proces uczenia się matematyki. | dyskusja moderowana | 30 minut |
| **2) Diagnoza i wspomaganie w kontekście strategii nauczania.**  Trener inicjuje dyskusję na temat diagnozy w zakresie stosowania skutecznych strategii nauczania - uczenia się. Dzieli zespół na 6 grup i prosi o odpowiedź na pytanie: Czy rozpoznanie potrzeb nauczycieli w zakresie doskonalenia znajomości i stosowania różnych strategii może ograniczyć się tylko do ankiet adresowanych do samych nauczycieli? Jeśli nie to do kogo i jakiej formie? Uczestnicy prezentują formy i adresatów takiej diagnozy. Trener podsumowuje.  Trener prosi uczestników o zaplanowanie kierunków wsparcia szkół w obszarze doskonalenia strategii uczenia się – uczestnicy po krótkiej indywidualnej refleksji pracują w grupach. | burza mózgów, Philips 66 | 10 minut  20 minut  10 minut  10 minut  40 minut |
| **Środki dydaktyczne**  -  **Załączniki:**  -  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4, flipchart | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Dumont H., Instance D., Benavides F., *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*, Wolters Kluwer, Warszawa 2013.
* Filipiak E., Siadak G., *Edukacja szkolna i pozaszkolna. Późna faza dorastania*, [w:] Brzezińska A.I. (red.), *Niezbędnik Dobrego Nauczyciela*, seria III, *Edukacja w okresie dzieciństwa i dorastania*, t. 6, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2014 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Konarzewski K., *Perspektywy indywidualizacji kształcenia. Raport o stanie badań,* Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2011 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Moss C.M., Brookhart S.M., *Cele uczenia się. Jak pomóc uczniom zrozumieć każdą lekcję,* Warszawa, Centrum Edukacji Obywatelskiej [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 1998, rozdz. 13.
* Polya G., *Jak to rozwiązać*, PWN, Warszawa 2009.
* Polya G., *Odkrycie matematyczne,* Wydawnictwo Naukowo-Technniczne, Warszawa 1975.
* Sterna D., *Uczę (się) w szkole*, Centrum Edukacji Obywatelskiej Warszawa 2014 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* https://womgorz.edu.pl/files/File/Pracownia\_Metodyczna/Metody\_ksztalcenia[1].pdf
* https://ok.ceo.org.pl/elementy-ok

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **V.1. Dobór strategii i form pracy w kontekście kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów** | |
| **Strategie nauczania/uczenia się sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych:**   * **asocjacyjna**: uczenie (się) przez przyswajanie; * **problemowa**: uczenie (się) przez odkrywanie; * **emocjonalna**: uczenie (się) przez przeżywanie; * **operacyjna**: uczenie (się) przez działanie. | |
| |  |  | | --- | --- | | **Strategia A – asocjacyjna, uczenie się przez przyswajanie** | | | (podający tok pracy dydaktycznej) | | | **Czynności nauczyciela** | **Czynności ucznia** | | Przygotowanie uczniów do pracy poprzez zaznajomienie ich z celami lekcji | Powstanie u uczniów pozytywnej motywacji | | Podanie uczniom nowego materiału | Zaznajamianie i przyswajanie nowych wiadomości | | Synteza przekazywanych wiadomości w celu ich zebrania i utrwalenia | Kojarzenie nowych wiadomości z już posiadanymi, usystematyzowanie i utrwalenie | | Kontrola stopnia opanowania przez uczniów wiadomości w celu wykrycia luk i oceny trwałości i operatywności wiedzy | Posługiwanie się nową wiedzą w celu zdobycia umiejętności | | Zastosowanie, wyznaczenie ćwiczeń i zadań |  | | |
| |  |  | | --- | --- | | **Strategia P – problemowa, uczenie się przez odkrywanie** | | | (poszukujący tok pracy dydaktycznej) | | | **Czynności nauczyciela** | **Czynności ucznia** | | Organizowanie sytuacji problemowej | Uświadomienie sobie określonej trudności o charakterze praktycznym lub teoretycznym | | Formułowanie problemu, zwłaszcza w sytuacji, gdy uczniowie nie są w stanie uczynić tego samodzielnie | Formułowanie problemu będącego zadaniem badawczym oraz gromadzenie niezbędnych wiadomości o przedmiocie badań | | Udzielanie niezbędnej pomocy w procesie stawianie i weryfikowania hipotez | Formułowanie i uzasadnianie hipotez jako przypuszczenia stanowiącego podstawę poszukiwanego rozwiązania | | Kierowanie działaniem i myśleniem uczniów w fazie poszukiwania i sprawdzania rozwiązań | Weryfikacja przewidywań na drodze eksperymentów i działań porównawczych | | Kierowanie procesem systematyzowania i utrwalania wiedzy | Formułowanie rozwiązań i wniosków końcowych oraz uporządkowanie i utrwalenie wiadomości | | Organizowanie prac służących zastosowaniu zdobytej wiedzy | Stosowanie wiedzy w rozwiązywaniu nowych problemów | | |
| |  |  | | --- | --- | | **Strategia E – emocjonalna, uczenie się przez przeżywanie** | | | (eksponowanie i przeżywanie wartości) | | | **Czynności nauczyciela** | **Czynności ucznia** | | Nawiązanie i ukierunkowanie kontaktu z dziełem | Zetknięcie z dziełem, wartością | | Eksponowanie dzieła | Emocjonalne przeżywanie określonych wartości i ich przeżywanie | | Kierowanie myśleniem uczniów | Analiza problemowa dzieła | | Kierowanie dyskusją | Dyskusja na temat podstawowych wartości dzieła | | Kierowanie uogólnianiem | Formułowanie wniosków praktycznych dotyczących postaw własnych | | |
| |  |  | | --- | --- | | **Strategia O – operacyjna, uczenie się przez działanie** | | | (nauczanie praktyczne) | | | **Czynności nauczyciela** | **Czynności ucznia** | | Uświadomienie celu i znaczenia działania | Poznanie celu działania, powstanie pozytywnej motywacji | | Ustalenie reguł, zasad działania | Przypomnienie lub przyswojenie reguł, zasad działania | | Pokaz działania wzorcowego z objaśnieniem | Obserwacja wzoru działania, kształtowanie się w świadomości modelu działania | | Kontrola i korekta | Pierwsze próby kontrolowane i korygowane | | Kontrola i ocena | Ćwiczenia w samodzielnym wykonywaniu działań | | |
| *Za D.Sterna –strategie uczenia się.* | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **V.1. Dobór strategii i form pracy w kontekście kształtowania kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów** | |
| Zastosowanie **strategii oceniania kształtującego** ukierunkowanego na rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym:   * określanie i wyjaśnianie uczniom celów uczenia się oraz kryteriów sukcesu związanych z kształceniem kompetencji matematyczno-przyrodniczych; * organizowanie w klasie dyskusji, zadawanie pytań i zadań mających na celu ustalenie, czy i jak uczniowie rozwijają swoje kompetencje matematyczno-przyrodnicze; * udzielanie uczniom informacji zwrotnych, które sprzyjają rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych.   **Ocenianie kształtujące:**   1. powinno być powiązane z dobrym planowaniem nauczania i uczenia się 2. koncentruje się na tym, w jaki sposób uczniowie się uczą. 3. jest istotne podczas realizacji całego procesu dydaktycznego od planowania po ocenę osiągnięć 4. należy traktować jako kluczową umiejętność dydaktyczną nauczyciela. 5. powinno być konstruktywne i przeprowadzane z dużym wyczuciem, bowiem jak każde ocenianie jest nieobojętne emocjonalnie. 6. musi służyć motywowanie uczniów do nauki. 7. kieruje uwagę na kryteria sukcesu (Na co będę zwracał uwagę?) już na etapie planowania. 8. powinno rozwijać uczniowską zdolność do samooceny tak, by służyło refleksji i samodzielnemu decydowaniu o własnej nauce. 9. odnosi się do wszystkich kategorii osiągnięć uczniów. 10. Uczniowie otrzymują konstruktywne wskazówki, jak mogą poprawić swoje wyniki i jak mają się rozwijać. | |
| **Co robi nauczyciel, który stosuje nauczanie kształtujące?**   1. Określa cele lekcji i formułuje je w języku zrozumiałym dla ucznia. 2. Ustala wraz z uczniami kryteria oceniania, czyli to, co będzie brał pod uwagę przy ocenianiu ucznia. 3. Rozróżnia funkcje oceny sumującej i kształtującej. 4. Buduje atmosferę uczenia się, pracując z uczniami  i rodzicami. 5. Potrafi formułować pytania kluczowe. 6. Potrafi zadawać pytania angażujące ucznia w lekcje. 7. Stosuje efektywną informacje zwrotną. 8. Wprowadza samooceną i ocenę koleżeńską.   **NaCoBeZu...** | |

**Załącznik: moduł\_V\_1\_3\_met\_problem**

Zastosowanie strategii problemowej:

* **obserwacja statyczna** (jednego przypadku);
* **dostrzeżenie własności i stawianie hipotezy**;
* **obserwacja dynamiczna** (sprawdzanie, czy w innych przypadkach własność się powtarza);
* **etap przetwarzania dostrzeżonej własności i poszukiwania modelu matematycznego** (nawet w wypadku innych przedmiotów);
* **próba dowodzenia odkrytej hipotezy**;
* **sformułowanie twierdzenia, wzoru, zależności**;
* **wykorzystanie poznanej wiedzy w zadaniach**.

**Załącznik: moduł\_V\_1\_4\_naucz\_czynno**

**Metoda czynnościowa w nauczaniu matematyki** wymaga stworzenia w nauczaniu sytuacji problemowych prowadzących od czynności konkretnych, przez wyobrażone do pomyślanych (abstrakcyjnych).

Z powyższej charakterystyki wynika, że podczas przygotowywania propozycji dydaktycznego opracowania jakiegoś pojęcia w sposób czynnościowy należy dokonać matematycznej analizy operacji tkwiących w tym pojęciu (tzn. wyróżnić ciąg czynności prowadzących do konstrukcji jego desygnatów). Równolegle – uwzględniając prawidłowości psychologiczne – należy zaplanować różnego rodzaju ćwiczenia , które pozwolą uczniowi przebyć drogę od czynności konkretnych, poprzez wyobrażeniowe do abstrakcyjnych.

         Jedną z dwóch fundamentalnych zasad czynnościowego nauczania matematyki jest organizowanie sytuacji problemowych sprzyjających występowaniu trzech rodzajów operacji:  konkretnych,  wyobrażeniowych  i abstrakcyjnych.

# Moduł VI. Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym

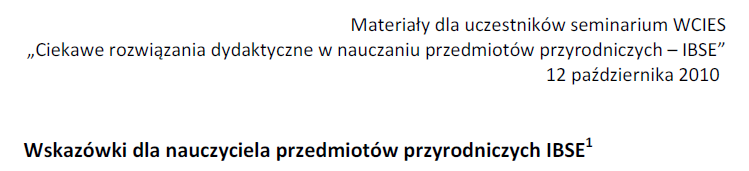
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VI.1. Metody pracy służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników z najefektywniejszymi metodami służącymi rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wskazuje najważniejsze aspekty projektowania i prowadzenia zajęć lekcyjnych oraz pozalekcyjnych służących rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów na III etapie edukacyjnym; * podaje metody problemowe rozwijające umiejętność krytycznego myślenia; * wymienia podstawowe elementy metody naukowej wykorzystywanej w pracy z uczniami; * wskazuje metody i techniki kształtowania u uczniów umiejętności wykorzystania istniejącego zasobu wiedzy do wyjaśniania świata przyrody.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Projektowanie rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów oparte na poznanych przez nich strategiach uczenia się, z wykorzystaniem wybranych metod nauczania. * Metoda problemowa jako metoda wspomagająca rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie kształcenia wprowadzana przez wspólne eksperymentowanie i seminaryjne rozwiązywanie problemów. Rozwiązywanie problemu poprzedzone jest wykładem lub pokazem wizualizującym problem, obserwacją zjawisk, stawianiem hipotez, formułowaniem tez i ich dowodzeniem. * Elementy metody naukowej IBSE (ang. *Inquiry Based Science Education*) wykorzystywane do rozwijania umiejętności prowadzenia pomiarów, obserwacji i doświadczeń dotyczących obiektów, zjawisk, procesów w przyrodzie i technice oraz dostrzegania różnicy między naukowym i nienaukowym ujmowaniem rzeczywistości. * Metoda warsztatowa, w której uczniowie pracują w grupach dwu - trzyosobowych, jako metoda pomagająca uczniom na III etapie edukacyjnym w samodzielnym rozwiązywaniu stawianych problemów i zadań z zastosowaniem komputera. * Eksperymentowanie i wzajemne uczenie się jako metody wspierające rozpoznawanie niezbędnych cech postępowania naukowego oraz rozwijanie zdolności wyrażania wniosków i sposobów rozumowania, które do nich doprowadziły. * Projekt edukacyjny jako metoda odkrywczego rozwiązywania problemów zaczerpniętych z życia i otaczającego nas świata, wdrażająca do pracy w grupie, ukazująca zastosowanie matematyki i przedmiotów pokrewnych w badaniu zjawisk przyrody (wykorzystanie elementów statystyki jako narzędzia ułatwiającego zrozumienie zjawisk społecznych, ekologicznych i biologicznych). | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Eksperymentowanie i seminaryjne rozwiązywanie problemów.**  Trener inicjuje dyskusję nt. obecności eksperymentów w polskiej szkole – czy szkoły wykorzystują formułę „dzielonych lekcji” by wdrożyć kształcenie przez wykonywanie eksperymentów? Prosi o odpowiedź na pytania: dlaczego nauczyciele rzadko pozwalają uczniom przeprowadzać doświadczenia?; co zrobić by ten stan rzeczy zmienić?; jaka jest w tym rola rozwiązań systemowych? Uczestnicy pracują w grupach.  Trener podsumowuje efekty pracy grup.  Następnie uczestnicy wspólnie „wypracowują” model „lekcji eksperymentalnej” określając najważniejsze elementy, np.: wprowadzenie, obserwacja, hipoteza, teza, dowód. | dywanik pomysłów, śnieżna kula | 10 minut  35 minut  10 minut  30 minut |
| **2) Elementy metody naukowej IBSE.**  Trener przedstawia założenia koncepcji IBSE (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VI\_1\_1\_IBSE). Następnie inicjuje dyskusję nt. jej stosowania w polskiej szkole – w trakcie wręcza uczestnikom szkolenia wydruki dokumentu: moduł\_VI\_1\_2\_refleksje\_IBSE. | wykład seminaryjny, dyskusja moderowana | 30 minut |
| **3) Technologia informacyjna w metodzie warsztatowej.**  Trener inicjuje dyskusję nt. zastosowanie TIK na lekcjach z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych poprzez odpowiedzi w grupach na pytania: w jakim stopniu nauczyciele wykorzystują TIK na lekcjach?; jak wyposażenie technodydaktyczne pozwala na odejście od rutyny procesu kształcenia?; jakie kierunki działań winno się rozwijać/postulować?  Trener podsumowuje efekty pracy grup. | dywanik pomysłów | 40 minut  10 minut |
| **4) Projekt edukacyjny jako metoda odkrywczego rozwiązywania problemów.**  Trener inicjuje dyskusję nt. zalet metody projektu. Uczestnicy dzielą się swoimi doświadczeniami i przemyśleniami, także w kontekście rozwijania kompetencji kluczowych. W grupach wypracowują szkic scenariusza projektu, który rozwijając kompetencje matematyczno-przyrodnicze będzie wykorzystywał ich interdyscyplinarny charakter. | dyskusja moderowana, stoliki eksperckie | 5 minut  25 minut  30 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacja ppt: moduł\_VI\_1\_1\_IBSE;  dokumenty: moduł\_VI\_1\_2\_refleksje\_IBSE (wydruk 20 egz.)  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4, flipchart | | |
| **VI.2. Wspomaganie nauczycieli w zakresie doskonalenia metod pracy** | | |
| **Cel ogólny**  Zastosowanie technik procesu kompleksowego wsparcia szkół we wprowadzaniu zmiany w kontekście metod pracy nauczyciela.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * rozpoznaje potrzeby nauczycieli w zakresie stosowania metod nauczania mających wpływ na rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * wykorzystuje znajomość metod nauczania w procesie wspomagania diagnozy pracy szkoły oraz planowania działań, których celem jest doskonalenie warsztatu pracy nauczycieli w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Konieczność zmiany profilu zawodowego nauczyciela szkoły kończącej się maturą z osoby kształcącej „pod maturę” na osobę towarzyszącą uczniowi zdobywającemu kompetencje. * Diagnozowanie modelu pracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych i matematyki. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Diagnozowanie modelu pracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych i matematyki.**  Trener inicjuje dyskusję nt. form ewaluacji procesów kształcenia pod kątem diagnozy modelu pracy nauczycieli. Moderując dyskusję odwołuje się do ewaluacji zewnętrznej i roli dyrektora jako najważniejszego ogniwa nadzoru pedagogicznego.  Następnie uczestnicy wypracowują metaplan dotyczący zagadnienia – trener wręcza uczestnikom formularz do meta planu (wydruk dokumentu: moduł\_VI\_2\_2\_formularz\_do\_metaplanu). | dyskusja moderowana,  metaplan | 15 minut  50 minut |
| **2) Konieczność zmiany profilu zawodowego nauczyciela z osoby kształcącej „pod maturę” na osobę towarzyszącą uczniowi.**  Trener wybiera dwa zespoły po trzy osoby, których zadaniem będzie dyskusja na temat: Czy „uczenie pod maturę” jest modelem pożądanym i skutecznym w kontekście sukcesu edukacyjnego kandydata na wyższą uczelnię? Jedna z grup będzie miała za zadanie wskazać argumenty „za”, a druga wskazać argumenty „przeciw”.  Następnie trener inicjuje dyskusję nt. „uczenia pod maturę”, „testomanii” - uczestnicy dzielą się swoimi doświadczeniami w roli ucznia, nauczyciela, rodzica, eksperta – mają za zadanie odpowiedzieć na pytanie: Czy kształtowanie kompetencji i przygotowanie do matury to procesy zawsze kompatybilne? Czy „uczenie pod maturę” jest modelem pożądanym?  Trener w podsumowaniu akcentuje rolę tutora – mistrza, który ma towarzyszyć oraz rolę doradców metodycznych i konsultantów, jako inicjatorów zmiany. | debata oksfordzka | 40 minut  20 minut  10 minut |
| **Środki dydaktyczne**  -  **Załączniki:**  dokumenty: moduł\_VI\_2\_1\_metaplan (wydruk 1 egz. w formacie co najmniej A2); moduł\_VI\_2\_2\_formularz\_do\_metaplanu (wydruk 20 egz.)  **Potrzebne materiały:**  pisaki, wydruki formularzy, plakat z metaplanem do wypełnienia | | |

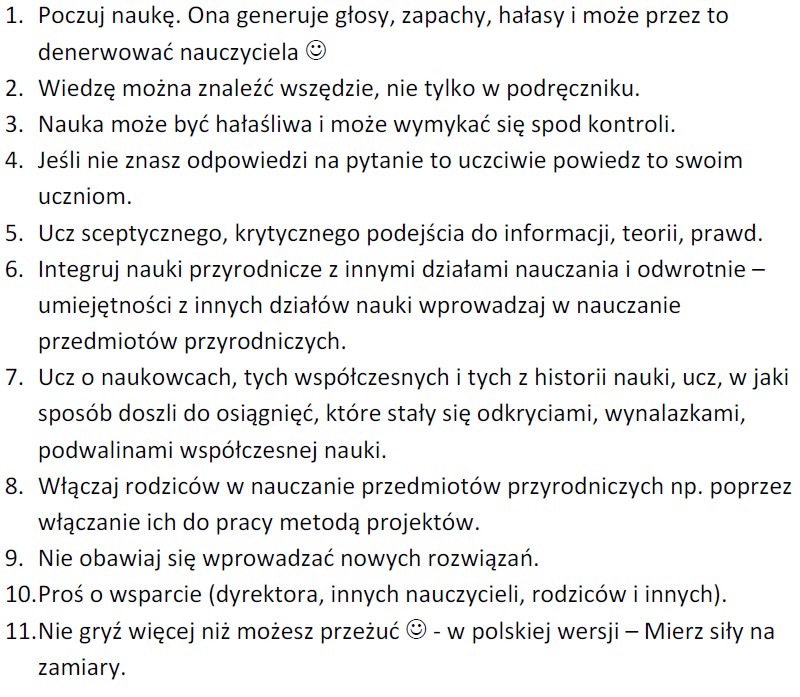
**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Archiwalne artykuły czasopisma „Delta” jako efekty pracy naukowej z uczniami na kółku matematycznym, fizycznym, biologicznym lub chemicznym [online, dostęp 19.04.2017].
* Centrum Edukacji Obywatelskiej, *Uczenie się poprzez eksperymentowanie. Akademia uczniowska* [online, dostęp 19.04.2017].
* Dzierzgowska I., *Jak uczyć metodami aktywnymi*, Fraszka Edukacyjna, Warszawa 2005.
* Gołębiowski K., Kamiński M., Rochowicz K., Sobczuk B., J*ak zainteresować uczniów astronomią w szkole podstawowej, gimnazjum i w szkole ponadgimnazjalnej?*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2012 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Grygier U., Jancarz-Łanczkowska B., Piotrowski K.T., *Jak odkrywać i rozwijać uzdolnienia przyrodnicze uczniów w szkole podstawowej, gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2013 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Ludwikowska A. (red.), *Projekty edukacyjne – praca z pojęciami kluczowymi*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2015 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Mikina A., Zając B., *Metoda projektów nie tylko w gimnazjum. Poradnik dla nauczycieli i dyrektorów szkół,* Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2012 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* http://www.jakubowski.edu.pl/Metody/IBSE/tabid/305/language/pl-PL/Default.aspx

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VI. Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VI.1. Metody pracy służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych** | |
| **IBSE - Inquiry Based Science Education**  nauczanie i uczenie się przedmiotów przyrodniczych kształtujące postawy badawcze ucznia (nauczanie i uczenie się przez odkrywanie/dociekanie naukowe).  W odróżnieniu od podawczego sposobu przekazywania wiedzy naukowej, faktów, definicji i pojęć, IBSE opiera się o kształtowanie postaw i kompetencji badawczych oraz wspieranie samodzielności uczniów, jak również pracy w grupie. | |
| Towarzyszące stosowaniu tej metody rozbudzanie aktywności intelektualnej i kreatywności uczniów, stwarza szansę osiągania wysokich efektów nauczania i powstrzymania spadku zainteresowania naukami przyrodniczymi. IBSE wprowadza do dydaktyki szkolnej elementy właściwe dla badań naukowych, oparte  na schemacie działania:  **pytanie badawcze - hipoteza - doświadczenia  - wnioski** | |
| **Kluczowe cechy metodologii IBSE** 1. Rozwijanie kultury opartej na stawianiu problemów/zagadnień/pytań. 2. Praca w duchu naukowym (wykorzystanie cyklu pracy naukowców w stawianiu i badaniu zagadnień w toku uczenia się). 3. Uczenie się na błędach. 4. Kumulacyjny proces uczenia się. 5. Doświadczenie granic możliwości dyscyplin naukowych oraz podejść interdyscyplinarnych.  6. Zachęcanie w jednakowym stopniu dziewcząt i chłopców do udziału w edukacji w zakresie wszystkich dyscyplin przyrodniczych i ścisłych. 7. Promowanie współdziałania i współpracy uczniów. 8. Autonomiczne uczenie się; dostrzeganie potrzeb zarówno uczniów z trudnościami, jak i uczniów utalentowanych; dywersyfikacja nauczania. 9. Zdobycie i utrwalenie wiedzy podstawowej (podstawowych wiadomości), przy jednoczesnym samodzielnym ustanowieniu przez uczniów powiązań myślowo-poznawczych pomiędzy elementami wiedzy nabytej z różnych źródeł. | |
| Wydawać się może, że z punktu widzenia rozwoju intelektualnego i umiejętności poznawczych uczniów, IBSE jest możliwe tylko w wyższych klasach szkół ponadgimnazjalnych i to najlepiej z rozszerzonym programem nauczania chemii czy fizyki.  Jednak warto zdać sobie sprawę z faktu, że „odkrywanie” jest naturalnym sposobem poznawania świata przez dzieci przedszkolne i w wieku wczesnoszkolnym, kiedy to obserwują one świat, wyciągają z tego wnioski i na własną rękę generalizują swoje doświadczenia życiowe. To często skutkuje bardzo zabawnymi komentarzami, lecz jest drogą we właściwym kierunku. Niestety, jak pokazały badania, system szkolny zwykle zabija tę naturalną ciekawość. | |

**Załącznik: moduł\_VI\_1\_2\_refleksje\_IBSE**

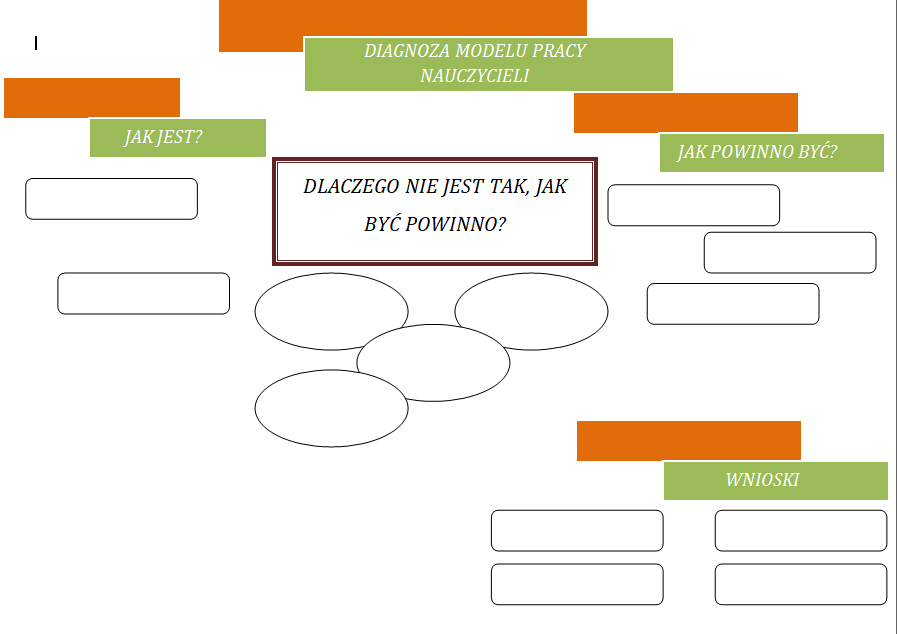
****

****

**Załącznik: moduł\_VI\_2\_2\_formularz\_do\_metaplanu**

|  |  |
| --- | --- |
| *DIAGNOZA MODELU PRACY NAUCZYCIELI* | |
| **JAK JEST?** | **JAK POWINNO BYĆ?** |
|  |  |
| **DLACZEGO NIE JEST TAK, JAK BYĆ POWINNO?** | |
|  | |
| **WNIOSKI** | |
|  | |

**Załącznik: moduł\_VI\_2\_1\_metaplan**

****

# Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VII.1. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników z przykładami nowoczesnych środków dydaktycznych służących rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * dostrzega rolę środków dydaktycznych wykorzystywanych przez nauczyciela III etapu edukacyjnego; * podaje przykłady środków dydaktycznych, w tym narzędzi online, przeznaczonych do kształtowania kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * wskazuje kryteria, które pozwalają ocenić skuteczność stosowanych środków dydaktycznych na III etapie edukacyjnym; * dobiera środki dydaktyczne do celów lekcji, treści oraz metod nauczania/uczenia się; * rozpoznaje potrzeby nauczycieli w zakresie wykorzystywania środków dydaktycznych do rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * wspiera nauczycieli w doborze środków dydaktycznych do celów lekcji, treści oraz metod nauczania/uczenia się.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Przykłady środków dydaktycznych, w tym narzędzi online, służących poznawaniu i rozumieniu pojęć, zależności i strategii matematycznych oraz elementów składowych świata materialnego, a także wybranych zjawisk, procesów w przyrodzie i technice. * Kryteria doboru i oceny środków dydaktycznych, np. cele lekcji, treści lekcji, metody nauczania, specyfika uczniów na III etapie edukacyjnym, zasoby szkoły. * GeoGebra jako narzędzie dydaktyczne w rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie kształcenia na zajęciach z różnych przedmiotów: * prowadzenie lekcji etapami z wykorzystaniem programu GeoGebra, np. dowodzenie twierdzeń, rozwiązywanie zadań konstrukcyjnych, badanie własności funkcji; * sprawdzanie wiedzy ucznia w kontekście zastosowania GeoGebry; * rozwijanie myślenia dynamicznego; * nauczanie statystyki, algebry, analizy, elementów fizyki; * Realizowanie gier logicznych, planszowych i dynamicznych. * SketchUp jako intuicyjne narzędzie dydaktyczne wspomagające rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie kształcenia w zakresie samodzielnego tworzenia obiektów przestrzennych wizualizujących wartości architektoniczne, historyczne, archeologiczne. * WebQuest jako narzędzie wspomagające rozwój zdolności i motywację korzystania z istniejącego zasobu wiedzy i metodologii do wyjaśniania świata przyrody oraz rozwój umiejętności stosowania głównych zasad i procesów matematycznych w codziennych sytuacjach. * Dobór i ocena skuteczności stosowanych środków dydaktycznych na III etapie edukacyjnym na przykładzie modelu SAMR i metody rusztowania Kutzlera. * Metody wspierania nauczycieli w pracy ze środkami dydaktycznymi. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Technologia w procesie edukacji.**  a) Trener przedstawia koncepcję modelu SAMR w zrozumieniu miejsca i znaczenia technologii w szkole (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VII\_1\_1\_SAMR). Uczestnicy określają indywidualnie swoją pozycję przy zastosowaniu modelu. W parach dzielą się swoimi ocenami.  b) Trener przedstawia założenia teorii scaffoldingu (rusztowań Jerome Brunera) w pedagogice i jej modyfikacji w ujęciu Kutzlera (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VII\_1\_2\_rusztowania). Trener prosi uczestników o refleksje nt. metody. W podsumowaniu trener dokonuje oceny stosowania tych koncepcji w polskiej szkole. | wykład, autorefleksja, dyskusja w parach | 15 minut  20 minut  25 minut  15 minut  5 minut |
| **2) Przykłady środków dydaktycznych.**  Trener prosi uczestników o zapisanie na pojedynczych karteczkach co najmniej 5 środków dydaktycznych, z których regularnie korzystają lub środków, z których korzystali ich nauczyciele (w przypadku osób, które nie są czynnymi nauczycielami przedmiotu). Uczestnicy przyklejają karteczki w podziale na zasoby TIK i środki „tradycyjne”. Trener podsumowuje prace uczestników.  Trener inicjuje dyskusję nt. doboru środków w kontekście celów, treści, zasobów szkoły. | gadająca ściana,  dyskusja moderowana | 10 minut  15 minut  10 minut  20 minut |
| **3) GeoGebra jako środowisko edukacyjne.**  Trener poprzez dostęp do Internetu uruchamia pakiet GeoGebry. Prezentuje pakiet GeoGebra i jego podstawowe zastosowania geometryczne (menu wstążki). Prezentuje warstwy programu: statystyka, algebra, analiza. Pokazuje przykłady ujęcia dynamicznego w procesie weryfikacji hipotez, czy modelowania procesów fizycznych: np. rzut ukośny. | prezentacja | 60 minut |
| **4) Gry logiczne, losowe, edukacyjne.**  Trener prosi uczestników o omówienie ich doświadczeń z zastosowaniem gier na lekcjach. Moderuje dyskusję, w razie potrzeby przywołuje i omawia przykłady. | dyskusja moderowana | 30 minut |
| **5) WebQuest.**  Trener prosi uczestników by podzielili się swoimi doświadczeniami związanymi z wykorzystaniem modelu WebQuest.  Następnie trener porządkuje informacje oraz prezentuje koncepcję WebQuest-ów (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VII\_1\_3\_webquest) oraz przykłady zastosowania, np.: http://webquestka.blogspot.com/p/zadanie.html | dyskusja moderowana,  prezentacja | 20 minut  25 minut |
| **6) Metody wspierania nauczycieli w pracy ze środkami dydaktycznymi.**  Trener inicjuje dyskusję nt. korzystania przez nauczycieli ze środków dydaktycznych wspierających kształtowanie kompetencji matematycznych i naukowych i prosi uczestników o ich doświadczenia w tym zakresie. Następnie uczestnicy wypracowują metaplan nt. wspierania nauczycieli w wykorzystaniu efektywnych środków dydaktycznych, najpierw pracując w parach.  W podsumowaniu trener przywołuje rolę doradztwa metodycznego i sieci wsparcia. | dyskusja w parach,  metaplan | 10 minut  35 minut  10 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny, komputer z dostępem do Internetu,  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_VII\_1\_1\_SAMR , moduł\_VII\_1\_2\_rusztowania; moduł\_VII\_1\_3\_webquest;  dokumenty: moduł\_VII\_1\_4\_metaplan (wydruk 1 egz. w formacie co najmniej A2); moduł\_VII\_1\_5\_formularz\_do\_metaplanu (wydruk 20 egz.)  **Potrzebne materiały:**  pisaki, flipchart, wydruki formularzy do metaplanu, plakat z metaplanem do wypełnienia, karteczki samoprzylepne | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

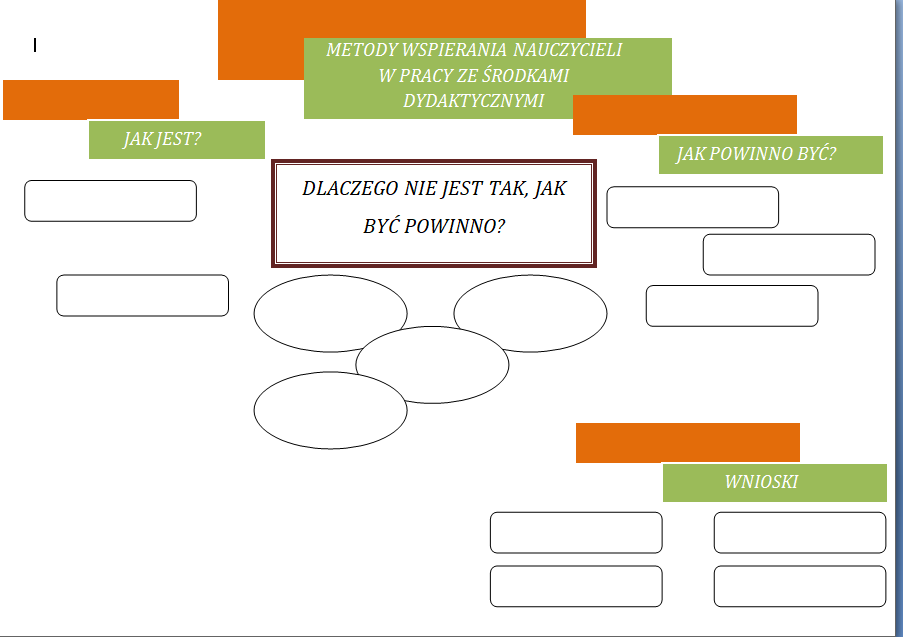
* Czekaj-Kotynia K. (red.), *Nowoczesne metody dydaktyczne w procesie kształcenia*, Łódź 2013 [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Pabich B., *Odkrywanie geometrii trójkąta z programem GeoGebra,* Wydawnictwo Math-Comp-Educ, Wieliczka 2016.
* Siewicz K., *Prawo autorskie i wolne licencje* [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Tomaszewska A., *Ćwiczenia praktyczne z programem SketchUp*, Wydawnictwo Helion, Gdańsk 2009.
* Winkowska K. (red.), *GeoGebra – innowacja edukacyjna*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu M. Kopernika, SWPS, Toruń 2011.
* Propozycje środków dydaktycznych dostępnych online:
* Akademia Khana [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Baza Narzędzi Dydaktycznych, Instytut Badań Edukacyjnych [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* E-podręczniki do kształcenia ogólnego, Ośrodek Rozwoju Edukacji [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Geogebra online [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Scholaris, Ośrodek Rozwoju Edukacji [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Wirtualne Laboratoria Fizyczne, Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* https://edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2736-model-samr-czyli-o-technologii-w-nauczaniu
* https://www.edunews.pl/aktualnosci/22-system-edukacji/666-uczmy-remiksowac-od-teorii-rusztowan-do-praktyki-remiksu
* file:///C:/Users/Domownicy/Downloads/1-WebQuest%20jako%20metoda.pdf

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | |
| Pomocą w zrozumieniu miejsca i znaczenia technologii w szkole może być **model SAMR** opracowany przez dr Rubena Puentedurę. W tym modelu zdefiniował on kilka poziomów integracji technologii w procesie edukacji, co pozwala lepiej zrozumieć, w jaki sposób posługujemy się nowoczesnymi narzędziami, a także jak byłoby lepiej, abyśmy się nimi posługiwali. | |
| **SAMR** to skrót od pierwszych liter czterech wyrazów w języku angielskim:   * Substitution (podstawienie) * Augmentation (powiększenie, rozszerzenie) * Modification (modyfikowanie) * Redefinition (redefinicja) | |
| Substitution / Podstawienie:  urządzenia komputerowe są wykorzystywane do wykonywania tych samych zadań, które były wykonywane także zanim komputery się pojawiły: drukowanie wykładów i zadań; używanie tablicy interaktywnej głównie do pisania. | |
| Augmentation / Rozszerzenie:  na tym poziomie technologia komputerowa wykorzystana jest jako skuteczne narzędzie. Przykład: uczniowie zamiast pisać kartkówkę długopisem na papierze, rozwiązują testy on-line. W tym wypadku odnosimy pewną korzyść (np. oszczędzamy papier i czas nauczyciela), a ponadto wynik testu jest znany niemal natychmiast (czyli może być szybsza informacja zwrotna). Komputer, poprzez programy narzędziowe, pozwala modelować pewne procesy. | |
| Modification / Modyfikowanie:  to pierwszy poziom, w którym technologia pozwala rozwiązać stawiane przed uczniami zadania. Przykład: zadaniem uczniów jest przygotować wypowiedź na zadany temat, a następnie nagrać ją kamerą, zmontować, dodać efekty dźwiękowe . Tu technologia staje się niezbędna, aby zadanie mogło być wykonane. Nauczyciel ma możliwość dawania szybkiej informacji zwrotnej, ale także konfigurowania i różnicowania zadań stojących przed uczniami (może np. dać zadanie grupowe, co będzie rozwijało współpracę w zespole i planowanie). Zaangażowany uczeń jest bardziej skłonny zadawać pytania i uczestniczyć w lekcji – jest bardziej zmotywowany, aby wykonać zadanie. | |
| Redefinition / Redefinicja: technologia komputerowa pozwala realizować złożone działania uczniów, które składają się także z zadań, których nie można było realizować wcześniej. Przykładem może być projekt edukacyjny, w którym zadaniem całej klasy jest przygotowanie filmu dokumentalnego dotyczącego określonego tematu z podstawy programowej. Takie zadanie wymaga określenia różnych zakresów odpowiedzialności, planowania i współpracy w grupie. Zespoły same muszą zdobywać potrzebne dane i informacje, zaś rolą nauczyciela jest głównie pilnowanie harmonogramu i moderowanie procesu. To uczniowie są w centrum zadania, a nie nauczyciel, a tym bardziej nie technologie. Niezbędna jest współpraca, a technologia daje dodatkowo możliwość skutecznej komunikacji pomiędzy członkami zespołu. Pytania i dyskusja są inicjowane przez uczniów głęboko zaangażowanych w proces uczenia się – dokonała się jego transformacja. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | |
| Nowoczesna pedagogika obficie czerpie **z teorii scaffoldingu (rusztowań)**, która została sformułowana w pierwotnej postaci przez Jerome Brunera w połowie ubiegłego stulecia. W uproszczeniu - rusztowaniem jest takie wsparcie udzielane przez nauczyciela uczniowi rozwiązującemu problem, aby nie zmienić natury i trudności zasadniczego problemu, ale by umożliwić rozwiązanie go dzięki pomocy lub wyręczeniu ucznia w pewnych czynnościach składowych. | |
| Strategia rusztowań została zaadaptowana przez Bernharda Kutzlera do warunków nauczania wspomaganego technologią informacyjną. W ujęciu Kutzlera **rolę rusztowania** wspomagającego zbyt skomplikowane procesy rozumowania matematycznego **ma spełniać odpowiednio przygotowane oprogramowanie kalkulatora graficznego lub komputera**. Uczący się może samodzielnie rozwiązywać stosunkowo skomplikowane problemy, przekraczając barierę własnej niekompetencji w zakresie niektórych koniecznych do wykonania prostszych operacji składowych dzięki temu, że wykonanie tych operacji zleca maszynie. | |
| Zasadnicze znaczenie Kutzler przypisał otwarciu drogi rozwoju oraz możliwości osiągania motywującego sukcesu dzięki wsparciu technologii informacyjnej. Dziś Kutzler wpisuje do katalogu działań swojej metody rusztowań **każdą pedagogicznie uzasadnioną sekwencję działań z komputerem dla celów trywializacji, eksperymentowania, wizualizacji, ułatwienia koncentracji albo też dla automatyzacji lub kompensacji.** | |
| W klasycznym ujęciu Brunera rusztowanie tworzy człowiek (nauczyciel), a celem ostatecznym procesu jest usunięcie tego rusztowania i przejście ucznia od działania interpsychologicznego do działania intrapsychologicznego. Inaczej u Kutzlera - rusztowaniem jest maszyna. | |
| Wydaje się, że dziś atrakcyjnym celem procesu nauczania metodą rusztowań może być osiągnięcie przez uczącego się kompetencji samodzielnego budowania rusztowań nie po to, by je następnie likwidować, a więc nie po to, by uczyć się czegoś, co może wykonać komputer. Przeciwnie - po to, by nauczyć się rusztowania samodzielnie budować oraz trwale i efektywnie stosować, a więc by efektywniej skupiać się tylko na tym, czego komputer wykonać nie może i co jest wyłączną domeną działalności ludzkiej. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym** | |
| **WebQuest**, to nowoczesna metoda pracy dydaktycznej, która poprzez wykorzystanie możliwości technologii informacyjnej ukierunkowana jest na wyszukiwanie informacji. Zdecydowana ich większość pochodzi z zasobów sieci – Internetu. Uczniowie uzyskują potrzebne informacje najczęściej poprzez przeszukiwanie stron WWW jak i innych źródeł informacji, nie koniecznie w formie cyfrowej wykorzystując przy tym komputer. Następnie dzięki narzędziom technologii informacyjnej wiedza ta, poddawana jest przetwarzaniu – obróbce z wykorzystaniem komputera i odpowiednich programów komputerowych przeznaczonych do tego celu. | |
| Istotą WebQuestów jest stawianie problemów odpowiednich (zwłaszcza atrakcyjnych) dla uczniów i organizowania nauczania wokół pewnych podstawowych pojęć. Ponadto, realizują one jeden z podstawowych postulatów konstruktywizmu dotyczący poszukiwania i doceniania uczniowskiego punktu widzenia w procesie kształcenia. Świadomość uczniowskiej wiedzy potocznej (osobistych punktów widzenia i przekonań) pozwala nauczycielom na osadzanie czynności uczenia się bardziej w kontekście wiedzy w edukacji uczniów, są one wtedy dla nich bardziej znaczące. | |
| Podstawowym celem WebQuestów jest uczenie się umiejętnego i efektywnego wykorzystania czasu na wyszukiwanie informacji w sieci Internet, ale na zasadzie określenia i jasnego sformułowania celu oraz określeniu zadania do jego zrealizowania.  WebQuesty ze względu na czas realizacji możemy podzielić na dwie kategorie: krótkie i długie. | |
| Krótkie WebQuesty mają za zadanie zdobywanie i scalanie wiedzy przez uczniów, jak również zrozumieniu znaczenia nowo poznanego materiału. WebQuesty krótkie najczęściej realizowane są w czasie jedna – dwie do trzech jednostek lekcyjnych. Natomiast WebQuesty długie, oparte są na poszerzaniu zdobytej wcześniej własnej wiedzy przez uczniów, dokonaniu oceny tej wiedzy, a w końcowym efekcie na generowaniu własnych opracowań, które są gwarantem potwierdzającym fakt zrozumienia przez uczniów tematu zadania. Opracowania te najczęściej prezentowane są w formie strony WWW za pomocą sieci Internet lub prezentacji multimedialnej. | |

**Załącznik: moduł\_VII\_1\_4\_metaplan**

****

**Załącznik: moduł\_VII\_1\_5\_formularz\_do\_metaplanu**

|  |  |
| --- | --- |
| *Metody wspierania nauczycieli w pracy ze środkami dydaktycznymi* | |
| **JAK JEST?** | **JAK POWINNO BYĆ?** |
|  |  |
| **DLACZEGO NIE JEST TAK, JAK BYĆ POWINNO?** | |
|  | |
| **WNIOSKI** | |
|  | |

# Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VIII.1. Źródła informacji na temat pracy szkoły w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów i diagnoza potrzeb w tym zakresie** | | |
| **Cel ogólny**  Pomoc uczestnikom szkolenia w identyfikowaniu źródeł informacji o szkole i doborze narzędzi diagnostycznych w obszarze kompetencji matematyczno - przyrodniczych.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wspiera szkołę w przeprowadzeniu diagnozy jej pracy pod kątem rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * korzysta z różnych źródeł informacji, potrafi je analizować i wyciągać wnioski służące określaniu kierunku działań szkoły na rzecz rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * stosuje metody i narzędzia służące pogłębionej diagnozie i dostosowuje je do obszarów związanych z rozwojem kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów oraz specyfiki szkoły.   **Treści - wymagania szczegółowe**  Etapy diagnozy pracy szkoły.   * Źródła informacji na temat pracy szkoły w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. * Narzędzia diagnostyczne służące ocenie potrzeb szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. * Warsztat diagnostyczno-rozwojowy służący określaniu kierunków działań w pracy szkoły na rzecz rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Źródła informacji o szkole.**  **Uczestnicy dzielą się doświadczeniami – 30 minut**  Trener pyta uczestników szkolenia z jakich informacji mogą czerpać szukając informacji o pracy szkoły w obszarze kompetencji matematyczno - przyrodniczych. Trener dzieli grupę na pary osób. W parach uczestnicy mają za zadanie zapisać źródła, z których korzystają jako nauczyciele/ doradcy/rodzice lub o których słyszeli, a mogłyby być one pomocne. Efekty pracy zapisują na pojedynczych karteczkach. Trener przygotowuje plakat „Mapa źródeł” (na podstawie dokumentu: moduł\_1\_1\_mapa\_źródeł), na którym uczestnicy prezentują efekty swojej pracy doklejając odpowiednio karteczki.  Trener omawia zagadnienie: źródła informacji o szkole (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VIII\_1\_2\_inform\_o\_szkole). | burza mózgów, dyskusja w parach, gadająca ściana, wykład | 5 minut  10 minut  10 minut  25 minut |
| **2) Analiza wyników egzaminów zewnętrznych**  Trener pyta o analizę wyników egzaminów zewnętrznych – o formę i znaczenie dla pracy szkoły. Dzieli uczestników na grupy, w których nauczyciele analizują wyniki tylko na zebraniach plenarnych rady pedagogicznej (analiza formalna) oraz te, które dokonują analizy ilościowej i jakościowej, korzystając z różnych źródeł informacji. Grupy mają za zadanie ocenić efektywność dokonywanych analiz oraz wpływ na jakość pracy szkoły i ewentualne wprowadzenie zmiany. Pracownicy instytucji innych niż szkoły są przypisani losowo do różnych grup. Na zakończenie przedstawiciel każdej grupy przedstawia wnioski.  **EWD**  Trener przypomina założenia edukacyjnej wartości dodanej. Przybliża wskaźniki trzyletnie w odniesieniu do przedmiotów (matematyka i język polski) oraz grup przedmiotów. Korzystając z podłączenia do Internetu wyszukuje szkoły uczestników projektu i korzystając z porównywarki wyświetla informacje o tych placówkach, wskazując jednocześnie na tendencje i ograniczenia metody. Na przykładzie przygotowanym wcześniej (trener ma za zadanie uruchomić kalkulator EWD otwierając plik: moduł\_VIII\_1\_3\_dane\_kalkulator\_EWD), w odniesieniu do absolwentów szkoły maturalnej, analizuje EWD z matematyki w odniesieniu do całej polucji absolwentów i w odniesieniu do poszczególnych klas, czy grup uczniów. | dyskusja, stoliki eksperckie, prezentacja z wykorzystaniem zasobów internetowych | 25 minut  25 minut |
| **3) Narzędzia diagnostyczne w obszarze kompetencji matematyczno – przyrodniczych.**  Trener prosi uczestników o odpowiedź na pytania dotyczące diagnozy kompetencji matematyczno – przyrodniczych: Jakie formy są/mogą być uznane za formę diagnozy i/lub źródło informacji mogące być wykorzystane przy diagnozie wskazanych kompetencji? Uczestnicy w ramach dyskusji dzielą się swoimi refleksjami.  Następnie trener omawia narzędzia diagnostyczne wykorzystywane w procesie wspierania: drzewo problemów – drzewo celów; analiza SWOT; metaplan prosząc, by to uczestnicy spróbowali zdefiniować każdą z metod.  Trener dzieli uczestników na grupy w taki sposób, by w każdej (w miarę możliwości) był nauczyciel matematyki lub przedmiotu przyrodniczego – jego zadaniem będzie wskazanie problemu do rozwiązania związanego z realizacją procesu dydaktycznego z zakresu przedmiotu, którego jest nauczycielem. Grupa ma za zadanie wybrać narzędzie i korzystając z własnych doświadczeń dokonać „diagnozy”, omawiając jednocześnie jej poszczególne etapy (różne w zależności od narzędzia).  Trener omawia koncepcję warsztatu diagnostyczo-rozwojowego (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VIII\_1\_4\_zespół\_zadaniowy). | runda bez przymusu, wykład, stoliki eksperckie | 15 minut  20 minut  25 minut  10 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny, komputer z zainstalowaną aplikacją „*kalkulator EWD”*  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_VIII\_1\_2\_inform\_o\_szkole; moduł\_VIII\_1\_4\_zespół\_zadaniowy  dokumenty: moduł\_1\_1\_mapa\_źródeł (wydruk 1 egz.);  inne: moduł\_VIII\_1\_3\_dane\_kalkulator\_EWD  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4, | | |
| **VIII.2. Planowanie i realizowanie procesu wspomagania w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników szkolenia z planowaniem procesu wspierania pracy szkoły w kontekście kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wyznacza cele i proponuje rozwiązania służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * współpracuje z nauczycielami oraz dyrektorem szkoły przy tworzeniu i realizacji planu wspomagania szkoły; * zapewnia sprawną organizację form doskonalenia nauczycieli, w tym dobór kompetentnych ekspertów; * monitoruje i ocenia działania wspierające nauczycieli w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów; * projektuje i wykorzystuje narzędzia ewaluacyjne służące ocenie działań, których celem jest wspieranie nauczycieli w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Reguły planowania procesu wspomagania. * Formy doskonalenia nauczycieli służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. * Kryteria wyboru ekspertów w zakresie rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych. * Sposoby wspierania nauczycieli we wdrażaniu zmian, których celem jest rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. * Metody i narzędzia podsumowania oraz oceny procesu wspomagania rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. * Zmiana jako element rozwoju szkoły. * Wybrane sposoby radzenia sobie z typowymi reakcjami na zmianę. * Zadania osoby wspomagającej pracę szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Wprowadzanie zmiany w szkole.**  Uczestnicy mają za zadanie napisać co ich zdaniem jest ważne przy wprowadzaniu zmiany w szkole i podać argumenty przemawiające za takim, a nie innym wyborem, a następnie wskazują czynniki najważniejsze.  Trener przygotowuje plakat z opisem ośmiu kroków w modelu Kottera i zestawia tę teorię z efektami pracy uczestników (można przygotować plakat formatu A1 dla trenera z pliku: moduł\_VIII\_2\_1\_zmiana\_wg\_kottera\_plakat lub sięgnąć do zeszytu dla uczestników, gdzie model ten jest opisany). | burza mózgów, piramida priorytetów,  mini wykład | 25 minut  30 minut |
| **2. Kryteria wyboru ekspertów.**  W grupach uczestnicy maja za zadanie opisać cechy osoby realizującej proces kompleksowego wsparcia szkoły. Na flipcharcie zapisywane są pożądane cechy.  Trener moderuje prace i podsumowuje zapisy. Następnie trener inicjuje dyskusję nt. radzenia sobie z typowymi reakcjami na zmianę (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VIII\_2\_2\_cechy\_lidera\_zmiany). | stoliki eksperckie, gadająca ściana,  wykład seminaryjny | 20 minut  10 minut  10 minut |
| **3) Planowanie procesu wsparcia.**  Trener omawia narzędzia pomocne przy planowaniu procesu wspomagania, w szczególności „harmonogram Gantta” (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VIII\_2\_3\_wykres\_Gantta ) oraz roczny plan wspomagania (RPW). Trener prosi uczestników by w swoich notatnikach zapoznali się z propozycją tabeli z RPW i prosi o uwagi dotyczące dokumentu. | wykład, runda bez przymusu | 45 minut |
| **4) Doskonalenie i wspieranie nauczycieli we wdrażaniu zmian, których celem jest rozwój kompetencji matematyczno – przyrodniczych uczniów.**  Trener inicjuje dyskusję na temat doskonalenia nauczycieli, którzy widzą/ nie widzą konieczności wprowadzenia zmiany w szkole/procesach edukacyjnych z przedmiotu. Jak wygląda rzeczywistość, co przemawia za zmianą, co utrwala stan obecny. Jak przekonywać nieprzekonanych? Jak wspierać tych, którzy chcą pomagać uczniom w rozwoju ich kompetencji?. Na flipcharcie trener rysuje „dywanik pomysłów” i prosi o jego wypełnienie treścią.  Następnie trener w ramach dyskusji moderowanej prosi o wyrażenie opinii nt. specyfiki wsparcia nauczycieli grupy przedmiotów matematyczno – przyrodniczych. | dywanik pomysłów, dyskusja  moderowana | 40 minut  20 minut |
| **5) Metody i narzędzia podsumowania procesu wsparcia**  Trener inicjuje dyskusję na temat podsumowania i ewaluacji procesu – akcentując potrzebę autorefleksji i samooceny każdego nauczyciela uczestniczącego w procesie oraz oceny działań szkoły jako instytucji.  Trener prezentuje schemat modelu Kolba i prezentuje jego wykorzystanie w podsumowaniu procesu (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VIII\_2\_4\_cykl\_Kolba). | dyskusja moderowana, wykład | 20 minut  25 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  dokumenty: moduł\_VIII\_2\_1\_zmiana\_wg\_kottera\_plakat (wydruk 1 egz. w formacie A1);  erezentacje ppt: moduł\_VIII\_2\_2\_cechy\_lidera\_zmiany; moduł\_VIII\_2\_3\_wykres\_Gantta; moduł\_VIII\_2\_4\_cykl\_Kolba;  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4, wydrukowany na dużym formacie plakat, flipchart | | |
| **VIII.3. Praca sieci współpracy i samokształcenia służącej wspieraniu nauczycieli w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów** | | |
| **Cel ogólny**  Zapoznanie uczestników szkolenia z koncepcją funkcjonowania sieci współpracy i samokształcenia.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * zna metody pracy sieci współpracy i samokształcenia, których celem jest wspieranie nauczycieli w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Metody pracy w sieci współpracy i samokształcenia służące wspieraniu nauczycieli w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Sieci wsparcia i samokształcenia**  Trener pyta uczestników o doświadczenia związane z sieciami wsparcia. Prosi o zapisanie na kartce papieru form pracy z jakimi spotkali się uczestnicy sieci – oraz scharakteryzowanie ich zalet i ograniczeń. W przypadku braku doświadczeń to trener przedstawia założenia (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_VIII\_3\_1\_sieci).  Następnie trener prosi uczestników o wskazanie tematyki sieci, których praca miałaby wpływ na kształtowanie kompetencji w zakresie przedmiotów matematyczno – przyrodniczych i ich scharakteryzowanie (skład, formy pracy, efekty, czas trwania...). Trener na flipcharcie zapisuje tematykę proponowanych sieci wsparcia. | dyskusja moderowana, mini wykład, burza mózgów | 30 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacja ppt: moduł\_VIII\_3\_1\_sieci;  **Potrzebne materiały:**  pisaki, kartki A4, flipchart | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Bridges, W., Zarządzanie zmianami. Jak maksymalnie skorzystać na procesach przejściowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008.
* Clutterbuck D., *Coaching zespołowy,* Rebis, Warszawa 2009.
* Informacje dotyczące zasad prowadzenia wspomagania szkół i organizowania sieci współpracy i samokształcenia wraz z materiałami szkoleniowymi, Ośrodek Rozwoju Edukacji [online, dostęp dn.14.04.2017]
* Kordziński.J., *Nauczyciel, trener, coach,* Wolter Kluwer, Warszawa 2013.
* Kotter, J., Rathgeber, H., Mueller, P., *Gdy góra lodowa topnieje. Wprowadzanie zmian w każdych okolicznościach*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008.
* Szlęk A. (red.), *Pakiet edukacyjny Pozaformalnej Akademii Jakości Projektu. Część 5. Analiza potrzeb*, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Warszawa 2012 [online, dostęp dn. 14.04.2017].
* https://zasobyip2.ore.edu.pl/pl/publications/download/18231
* https://doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/2\_1/uczenie\_sie\_doroslych.pdf
* https://www.ore.edu.pl/wp-content/plugins/download-attachments/includes/ download.php?id=15067
* https://doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/1\_1/zeszyt%203%20Nowe%20formy%20wspomagania%20szk%C3%B3%C5%82.pdf

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VIII.1. Źródła informacji na temat pracy szkoły w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów i diagnoza potrzeb w tym zakresie** | |
| **Źródła te można podzielić na:**   * źródła zewnętrzne – pozaszkolne źródła informacji; * źródła wewnętrzne – źródła informacji pochodzące ze szkoły; * źródła „twarde” – zasoby informacyjne już istniejące, choć niekoniecznie uświadamiane i wykorzystywane, mają zdecydowanie charakterystykę ilościową, dostarczają danych zobiektywizowanych; * źródła „miękkie”, które mają charakter raczej jakościowy, choć nie tylko, dostarczają „danych subiektywnych”, np. wyrażają opinie ekspertów z danej dziedziny, także takie, które są możliwe dopiero do stworzenia/wywołania. | |
| **Mapka A – źródła zewnętrzne „twarde”** informacje wynikające z dokumentów strategicznych (polityk unijnych i dokumentów krajowych wyznaczających cele polityki oświatowej państwa); raporty ekonomiczne, statystyczne, medyczne i inne specjalistyczne (ogólnokrajowe i lokalne), np.: Raport o Kapitale Intelektualnym Polski; wyniki sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych i komentarze ogólnopolskie Centralnej Komisji Egzaminacyjnej; ewaluacja zewnętrzna przygotowana w ramach nadzoru pedagogicznego; kontrola organu nadzoru pedagogicznego; raporty z badań dot. analizy potrzeb ogólnokrajowych i lokalnych, np. przygotowane przez Instytut Badań Edukacyjnych, samorząd terytorialny; informacje znajdujące się w Systemie Informacji Oświatowej (SIO); ważne/oficjalne strony internetowe (patrz: wykaz w bibliografii); informacje dot. wskaźnika EWD; sprawozdania dot. konkursów i olimpiad uczniowskich; wyniki audytu organu prowadzącego. | |
| **Mapka B – źródła zewnętrzne „miękkie”:** informacje dostarczane przez organizacje społeczne, np. stowarzyszenia rodziców; relacje z wizyt studyjnych dot. edukacji (spisane, ustne, konferencyjne); opinie doradców metodycznych, innych ekspertów; losy absolwentów; rankingi prasowe szkół oraz związane z nimi komentarze; informacje miejskich ośrodków pomocy społecznej; literatura fachowa, popularyzatorska – krajowa i światowa; publikacje prasy oświatowej np.: „Głos Nauczycielski”, „Dyrektor szkoły”, „Biblioteka w szkole”; artykuły publikowane na edukacyjnych portalach internetowych, w tym blogi, fora dyskusyjne itp. | |
| **Mapka C – źródła wewnętrzne „twarde”:** plany (programy) rozwoju, także w kontekście specjalnych potrzeb wynikających z ulokowania szkoły w konkretnym środowisku społeczno-ekonomicznym i na określonym poziomie kształcenia; koncepcja pracy szkoły/placówki; dokumentacja szkoły, np. statut; plan rozwoju zawodowego nauczycieli (w tym awans zawodowy); wieloletni plan doskonalenia nauczycieli (także za minione lata); program wychowawczy szkoły; szkolny program poprawy efektywności kształcenia i wychowania, plan nadzoru pedagogicznego dyrektora szkoły; wnioski z ewaluacji wewnętrznych pracy szkoły; szkolne badanie potrzeb w zakresie doskonalenia nauczycieli; programy profilaktyki – sytuacje kryzysowe i stany specjalne; informacje skierowane przez szkołę do Systemu Informacji Oświatowej; informacje pochodzące z diagnoz przeprowadzonych w ramach realizacji projektów edukacyjnych; EWD – analizy wewnątrzszkolne z wykorzystaniem Kalkulatora EWD Plus; dokumentacja nadzoru pedagogicznego dyrektora szkoły/placówki; wewnątrzszkolne analizy wyników oceniania zewnętrznego (na bazie danych z OKE); księga arkuszy ocen i arkusze ocen; dzienniki lekcyjne i ew. inną dokumentację nauczycieli; rezultaty wewnątrzszkolnego badania wyników nauczania; sprawdziany/ testy/ egzaminy próbne; wyniki dot. udziału uczniów w konkursach i olimpiadach; dokumentacja i uwagi pedagoga/ psychologa szkolnego; protokoły z posiedzeń rady pedagogicznej; wnioski z zebrań rady rodziców; wnioski pokontrolne sanepidu, straży pożarnej itp. | |
| **Mapka D – źródła wewnętrzne „miękkie”**: strona internetowa szkoły/placówki; fora dyskusyjne na stronach internetowych szkół; szkolna prasa młodzieżowa, blogi oraz gazetki szkolne itp.; rozmowy/wywiady z lokalnymi ekspertami dla szkoły/placówki; osobiste wrażenia z wizyt studyjnych związanych z oświatą, np. w ramach Comeniusa; informacje pochodzące z różnych projektów realizowanych w szkole, zespołowych projektów edukacyjnych w gimnazjum; opinie środowiskowe o szkole/placówce; wymiana informacji o szkołach i doświadczeń podczas różnych form zewnątrzszkolnego doskonalenia zawodowego nauczycieli/kadry kierowniczej; informacje pochodzące od środowisk rodzicielskich, absolwenckich (w tym formalnych stowarzyszeń). | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VIII.1. Źródła informacji na temat pracy szkoły w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów i diagnoza potrzeb w tym zakresie** | |
| **Przebieg warsztatu diagnostyczno – rozwojowego**  Warsztat diagnostyczny-rozwojowy stanowi kolejny etap procesu wspomagania szkoły. Jego organizacja jest zadaniem zewnętrznego specjalisty. Gdy rada pedagogiczna jest mało liczna, mogą w nim wziąć udział wszyscy nauczyciele, natomiast w przypadku, kiedy w radzie zasiada więcej niż kilkanaście osób – warto wyłonić zespół zadaniowy. Celem warsztatu jest bliższe przyjrzenie się (pogłębiona diagnoza) tym obszarom pracy szkoły, które rada pedagogiczna i dyrektor placówki uznali za priorytetowe na dany rok. Podczas spotkania należy przeanalizować wszystkie zebrane dane na temat funkcjonowania szkoły, które mają posłużyć do zaplanowania zmiany. | |
| Dbając o powodzenie i efektywność warsztatu, należy mieć na uwadze następujące działania:   * zaplanować strukturę spotkania oraz dobrać odpowiednie techniki, które będą angażować i skłaniać do refleksji uczestników warsztatu na temat ich rzeczywistych potrzeb i kierunków rozwoju szkoły; * zaprojektować tak przebieg warsztatu, aby umożliwił analizę danych, w tym przede wszystkim wniosków z ewaluacji zewnętrznej i wewnętrznej pracy szkoły; * uwzględnić, że warsztat ma na celu pogłębienie współpracy między nauczycielami, przez co ma im umożliwić poznanie się na innej płaszczyźnie; * doprowadzić, żeby podczas warsztatu powstał zarys działań, które zostaną następnie szczegółowo zaplanowane. | |
| Warsztat diagnostyczno-rozwojowy obejmuje zarówno etap diagnozy, jak i planowania działań. Może to być jedno spotkanie lub cykl spotkań z zespołem zadaniowym. | |
| Aby zaplanować rozwój placówki w wybranym obszarze, zespół zadaniowy powinien, przy wsparciu osoby wspomagającej, wykonać następujące działania:   * zdefiniować na podstawie przeprowadzonej diagnozy „lukę do rozwoju”, * zdiagnozować przyczyny obecnej sytuacji, * określić rezultat – stan docelowy, * zdefiniować, co musi ulec zmianie, aby osiągnąć rezultat, * opisać stan docelowy, do którego szkoła będzie dążyć, * ustalić plan działań placówki (zarys harmonogramu działań) w wybranym przez nią obszarze, * określić sposoby pomiaru postępów i efektów, * zebrać wszystkie informacje potrzebne do napisania planu wspomagania. | |
|  | |

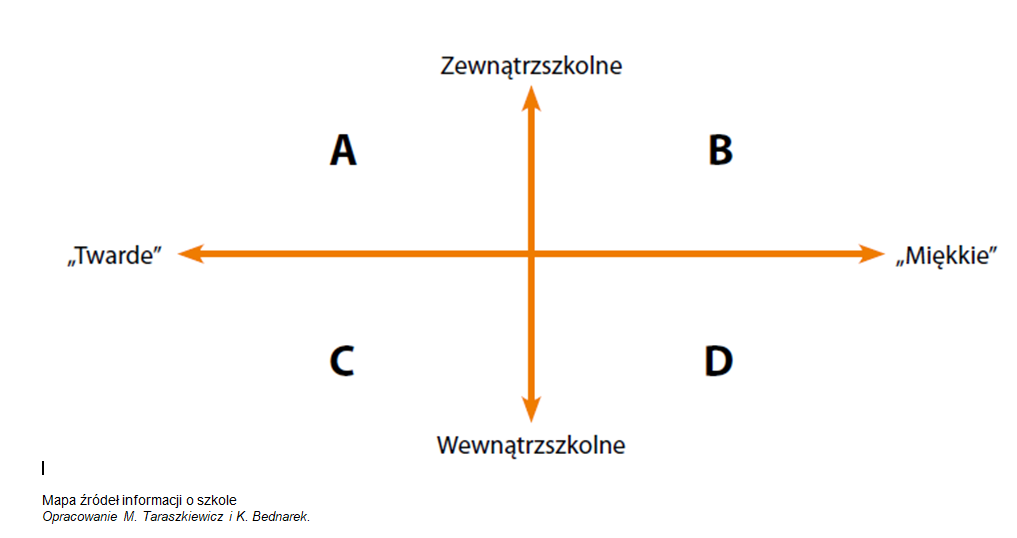
|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VIII.2. Planowanie i realizowanie procesu wspomagania w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów** | |
| **Osoba zarządzająca projektem musi być:**   * organizatorem, który posiada umiejętność rozumienia, planowania i koordynacji wysiłków, aby zrealizować cele; * strategiem, który zdolny jest ustalić cele, pamiętać o długo- i krótkoterminowych celach oraz nie zapominać o powodach realizacji projektu; * osobą motywującą, posiadającą umiejętności i zdolności angażowania ludzi w projekt; * aktywistą, czyli kimś, kto jest zdolny wychodzić z inicjatywą i przekształcać pomysły w sensowne działania o jasno określonym celu; * wizjonerem, który potrafi sobie wyobrazić zmianę. | |
| **Radzenie sobie z typowymi reakcjami na zmianę**   * przejście przez zmianę nie dzieje się w sposób automatyczny. Człowiek czasem nieświadomie broni się przed burzeniem dotychczasowego porządku. Znajomość takich zachowań pozwala na nie reagować. Każdy, kogo zmiana dotyczy, przechodzi kolejne, naturalne etapy adaptacji do zmiany. Kolejne fazy naszych reakcji mogą, ale nie muszą, być świadome. | |
| **Wyparcie zmiany**  Jest to etap, kiedy dominuje postawa zaprzeczania. Nie chcemy przyjmować do wiadomości informacji o wprowadzanych zmianach. Wszystkie informacje mogą być traktowane niepoważnie, mówimy często, że „zmiana nie nastąpi” albo „zmiana nas bezpośrednio nie dotyczy”. Myśli i wypowiedzi typowe dla tej fazy to:   * *Tak naprawdę to jeszcze nic nie wiadomo, co z tej zmiany wynika…,* * *Wszystko rozejdzie się jeszcze po kościach…,* * *Właściwie ta zmiana mnie nie dotyczy…,* * *Chcę po prostu robić to, co do mnie należy…,* * *Nic takiego się nie wydarzy… .*   Taka postawa wyraża się w zachowaniach takich, jak: wykonywanie dotychczasowych działań niezwiązanych ze zmianą, ignorowanie inicjatyw wynikających ze zmiany, czy unikanie tematów związanych ze zmianą.  **Aby pomóc przejść przez fazę wyparcia, należy:**   * dostarczać informacji, czego wymaga sytuacja zmiany i jaką rolę pełni w niej dana osoba, * określać terminy na konkretne działania wynikające ze zmiany, * traktować oznaki oporu jako naturalne sygnały przejścia do kolejnej fazy, * mniej pytać, więcej mówić, używając przy tym sformułowań typu: * *Decyzja została podjęta,* * *Tak jest i koniec,* * *Nie jest to miejsce i czas na dyskusję,* * *Od 20 kwietnia mamy działać w nowy sposób,* * *Konkretnie, oczekuję od ciebie, że…;* * dać czas na zmianę, * pozwolić pracownikom „zachować twarz”. | |
| **Opór przed zmianą**  Opór przed zmianą następuje, gdy jest ona nieuchronna, realna i dotyczy nas bezpośrednio. Ludzie nieprzygotowani na zmianę reagują negatywnie i nie widzą potencjalnych możliwości, koncentrują się jedynie na stratach. Sytuacja ta nie sprzyja obiektywnym odczuciom w stosunku do wprowadzanej zmiany. Dominującą emocją na pierwszym etapie jest złość i kierowanie negatywnych emocji w kierunku tych, którzy są zaangażowani we wdrażanie zmiany. Później następuje etap targowania się.  **Aby pomóc przejść przez fazę oporu, warto:**   * zachęcać pracownika, aby spróbował zadawać pytania „ku przyszłości”, * pomóc pracownikowi dostrzec pozytywne aspekty zmiany, * mniej mówić, więcej słuchać, np. *„Co cię najbardziej irytuje?”;* * w pierwszej kolejności zapanować nad emocjami, ponieważ nie dojdzie się do porozumienia z człowiekiem w afekcie, * przekazać pracownikowi odpowiedzialność za podjęcie decyzji, czy chce przejść przez zmianę. | |
| **Próba zmiany**  Jest to moment przełomowy, kiedy godzimy się z faktem, że to, co stare, jest niemożliwe do utrzymania i mimo obaw zaczynamy patrzeć w przyszłość, uwzględniając zmianę. To ważny moment, ponieważ zaczynamy dostrzegać pojawiające się przed nami szanse i możliwości wynikające z zaistniałej sytuacji. Myśli oraz wypowiedzi towarzyszące tej fazie to:   * *Chyba najgorsze mamy już za sobą,* * *Jak sobie poradzę w tej sytuacji?,* * *Nie jestem pewien, czy ta zmiana przyniesie korzyści,* * *Ta cała zmiana wygląda lepiej niż się wydawało na początku.*   Typowymi odczuciami na tym etapie są niepewność, ale też ekscytacja. Wyraża się to w podejmowaniu prób, eksperymentowaniu, uczeniu się nowych zachowań i rozwijaniu nowych umiejętności. Występuje też pewien schemat postępowania na zasadzie „dwa kroki do przodu, krok do tyłu”.  **Aby pomóc przejść przez fazę prób, warto:**   * wspierać pracownika – wciąż może cofnąć się do oporu, pomagać mu rozwijać nowe umiejętności, określać zadania, w których potrzebuje twojego wsparcia oraz takie, w których może być samodzielny, pytać, doceniać i wzmacniać, np.: * *Powiedz jak to widzisz,* * *Zauważ, udaje ci się już to…,* * *Zrobiłeś dobrze to zadanie…* * zaoferować konkretną pomoc, dać wskazówki, np.: * *Następnym razem zrób to tak…, przeczytaj książkę pod tytułem:…, weź udział w szkoleniu na temat…;* * zlecić zadanie dostosowane do potrzeb pracownika (jak najmniej budzące opór), dzięki realizacji którego osiągnie on „małe zwycięstwo” i umocni się w przechodzeniu do fazy zaangażowania. | |
| **Adaptacja**  To moment, w którym przestajemy postrzegać zmianę jako przeszkodę. Prowadzi to do sytuacji, w której nowe rozwiązania przestają być zmianą, a stają się codzienną pracą. Nie oznacza to jednak, że nie widzimy minusów zmiany – pojawia się jednak tendencja do koncentrowania się na jej plusach. Typowe wypowiedzi dla tej fazy to:   * *Znów czuję satysfakcję z pracy,* * *Nie chciałbym wrócić do stanu sprzed zmiany,* * *Jestem zadowolony, że sprostałem wymaganiom, jakie niosła ze sobą ta zmiana,*   Towarzyszą temu uczucia spokoju, zadowolenia i entuzjazmu. Natomiast typowe zachowania dla tej fazy to ulepszanie i poszukiwanie nowych rozwiązań, efektywne wykonywanie obowiązków i dobra praca zespołowa. To, co na końcu procesu jest niezwykle ważne, to świętowanie zmiany. Wszak wymagała ona od nas wysiłku, a tam gdzie się on pojawia, musi być też satysfakcja z wykonanego dzieła. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VIII.2. Planowanie i realizowanie procesu wspomagania w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów** | |
| **Harmonogram (wykres/diagram) Gantta**  Wykres (diagram) Gantta jest funkcjonalnym rozwinięciem harmonogramu projektu. Jest to graf obrazujący podział projektu na poszczególne zadania oraz rozplanowanie ich w czasie. Najczęściej oprócz powyższych informacji wykres Gantta zawiera także szereg informacji o zależnościach między zadaniami, ich priorytetach, stopniu zaawansowania, a także o zaangażowanych zasobach (w tym ludzkich). | |
|  | |
|  | |
| Po uzupełnieniu danych o zależności między zadaniami każda zmiana parametrów zadania skorelowanego z innymi powoduje automatycznie takie zmiany w harmonogramie, aby dochować zdefiniowanych zależności. Tam, gdzie wprowadzane dane są wewnętrznie sprzeczne i nie mogą być automatycznie korygowane – pojawia się czerwony kolor ostrzeżenia o błędzie. Na rysunku łatwo odczytać dodatkowo m.in.: stan zaawansowania realizacji pierwszych trzech zadań (czarne paski), zadania składowe zadania nadrzędnego (klamra dach), relacje między zadaniami (linie i strzałki na wykresie oraz drzewiasta struktura w kolumnie nazw zadań), wewnętrznie sprzeczne dane wymagające interwencji (tu: zadanie „Dach”), osoby odpowiedzialne za zadania. | |
|  | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VIII.2. Planowanie i realizowanie procesu wspomagania w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów** | |
| **Cykl Kolba** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **Inne metody podsumowania** | |
| **Inne metody podsumowania- Róża wiatrów** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym**  **VIII.3. Praca sieci współpracy i samokształcenia służącej wspieraniu nauczycieli w kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów** | |
| **Sieci współpracy i samokształcenia**  Współpraca w ramach aktywnie tworzonej sieci kontaktów, zwana również networkingiem lub sieciowaniem, staje się coraz powszechniejsza. Sieciowanie to nawiązywanie i podtrzymywanie relacji z innymi w celu pozyskiwania informacji oraz wzajemnego wspierania się. Jest to proces wymiany informacji, doświadczenia, zasobów i wzajemnego poparcia dzięki korzystnej sieci wzajemnych kontaktów. Networking pozwala często na pozyskanie długofalowych i zaufanych partnerów, a jego podstawową zasadą jest wzajemność.  Dzięki zastosowaniu metody networkingu w edukacji, zwiększa się łatwość:   * udziału kadry szkół w wydarzeniach mogących odbywać się daleko od szkoły; * uczestnictwa w wydarzeniach bezpośrednio związanych z potrzebami uczących się osób, mających wpływ na zmianę myślenia i sposobów pracy; * zachowania ciągłości w dokształcaniu się pracowników; * bieżącego monitorowania zmian prawnych, pojawiających się wymagań, nowych metod i standardów pracy; * bezkosztowej wymiany doświadczeń, nawet w bardzo wąskich i specyficznych obszarach tematycznych; * tworzenia efektywnych sposobów wsparcia koleżeńskiego, zwłaszcza dla początkujących nauczycieli. | |
|  | |
|  | |
|  | |

**Załącznik: moduł\_VIII\_1\_1\_mapa\_źródeł**



**Załącznik: moduł\_VIII\_2\_1\_zmiana\_wg\_kottera\_plakat**

|  |  |
| --- | --- |
| **FAZY PRZECHODZENIA PRZEZ ZMIANY WEDŁUG KOTTERA** | |
| **OSIEM KROKÓW SKUTECZNEJ ZMIANY:** | |
| **KROK 1. UŚWIADOMIENIE PILNEJ POTRZEBY WPROWADZANIA ZMIANY**  W pierwszym kroku należy uświadomić potrzebę zmiany przede wszystkim tym ludziom, od których będzie zależało skuteczne jej wprowadzenie. Filozofia wprowadzania zmian oparta jest często na schemacie:  **przeanalizować**  **zrozumieć**  **zmienić**  Schemat ten rzadko zdaje egzamin, ponieważ nie uwzględnia emocjonalnego aspektu postaw ludzi. Skuteczniejszym podejściem jest schemat:  **zobaczyć odczuć**  **zmienić**  Wywołanie emocji (często negatywnych i niekomfortowych) na tym etapie jest kluczowe. Celem zmiany jest uświadomienie NIEUCHRONNOŚCI, PILNOŚCI I WAŻNOŚCI zmiany.  **KROK 2. ZYSKANIE ZWOLENNIKÓW ZMIANY**  Wprowadzenie zmiany wymaga działań zespołu. Należy starannie dobrać ludzi, aby w zespole znalazły się osoby zaangażowane. Ważne jest, aby współpracować z osobami popierającymi zmiany, jak i z mogącymi nimi skutecznie kierować. Na tym etapie bardzo istotne jest wykształcenie umiejętności pracy zespołowej.  **KROK 3. USTALENIE WIZJI PRZYSZŁOŚCI**  Wizja to proste określenie wyobrażonego stanu organizacji po zmianie. Dobra wizja kieruje się działaniem całej organizacji. Prawdziwa wizja powinna spełniać kilka kryteriów:  – musi być zrozumiała dla każdego pracownika;  – musi dawać możliwość realizowania się (wykazania swoimi kompetencjami);  – musi zawierać ideę moralną;  – musi służyć rozwojowi pracowników.  Ważne jest, aby wizję tworzył cały zespół i aby osoby wprowadzające zmiany identyfikowały się ze stworzoną wizją. | **KROK 4. KOMUNIKOWANIE NOWEGO**  Jednym z najważniejszych czynników powodzenia jest komunikowanie wizji i zmian. Należy dotrzeć do jak największej liczy osób, których zmiana dotyczy i powtarzać wizję. Komunikacja powinna być prosta, emocjonalna i pokazywać korzyści zarówno dla całej organizacji, jak i dla poszczególnych osób, związanych z ich realizacją.  Celem tego kroku jest nie tylko zrozumienie wizji, ale ich inspirowanie i angażowanie w dalszą realizację.  **KROK 5. MOBILIZOWANIE DO DZIAŁANIA I USUWANIE BARIER**  Prawie każda zmiana napotyka na różne bariery. Są to nie tylko bariery psychologiczne, ale również informacyjne oraz tzw. bariera szefa, czy brak współpracy w zespole itp. Na tym etapie należy badać klimat wokół zmian, prowadzić wiele rozmów i rozwiewać wszelkie obawy. Przydaje się też umiejętność słuchania, zrozumienia i chęć pomocy w uświadomieniu konsekwencji braku zmiany. Kluczowe na tym etapie jest zapewnienie wzajemnego wsparcia.  **KROK 6. ZAPEWNIENIE NIEWIELKIEGO SUKCESU**  Należy motywować ludzi do działania, nawet niewielki sukces daje dodatkowe siły do pracy i zapobiega zniechęceniu. Na tym etapie warto pokazywać pozytywne aspekty, uświadamiać mocne strony i prowadzić rozmowy motywujące. Pokazywanie sukcesów i nagłaśnianie ich jest również metodą uwiarygodniającą, że kierunek zmian jest właściwy.  **KROK 7. WYTRWAŁE DZIAŁANIA**  Często pierwsze sukcesy usypiają naszą czujność. Tymczasem jest to dobra okazja do wprowadzania kolejnych działań z programu wdrażanych zmian. Szczególnie ważna na tym etapie jest wytrwałość i elastyczność w reagowaniu na pojawiające się problemy.  **KROK 8. UTRWALANIE ZMIANY**  Ostatni etap zmiany to utrwalenie nowych praktyk, postaw i powstałej kultury. Nowa rzeczywistość oznacza korzystanie z wdrożonych zmian oraz niepowracanie do starych nawyków i przyzwyczajeń. |

**Załącznik: moduł\_VIII\_2\_4\_tabela\_rpw**

* **Wzór: roczny plan wspomagania RPW  
  (szczegółowy plan realizacji oferty)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ROCZNY PLAN WSPOMAGANIA SZKOŁY/PRZEDSZKOLA  W OBSZARZE ……….. | | | | |
| **1. Czas realizacji** | **Data rozpoczęcia realizacji** | | **Data zakończenia realizacji** | |
| *dd.mm.rrrr* | | *dd.mm.rrrr* | |
| **2. Diagnoza potrzeby** | *Opis zdiagnozowanego stanu wyjściowego (sytuacji szkoły/przedszkola).* | | | |
| **3. Cel** | *Opis stanu docelowego, który będzie efektem realizacji RPW.* | | | |
| **4. Zakładane wskaźniki realizacji RPW** | *Mierzalne wartości pozwalające na monitorowanie i rozliczanie realizacji RPW (np. liczba nauczycieli uczestniczących w zajęciach, liczba godzin doradztwa indywidualnego, liczba godzin szkoleniowych).* | | | |
| **5. Harmonogram realizacji RPW** | **Zadanie** | **Termin realizacji zadania** | | **Miejsce realizacji zadania** |
| 1.Spotkanie szkolnego organizatora rozwoju edukacji z dyrektorem szkoły (2 godz.) |  | |  |
| 2. Spotkanie SORE z Radą Pedagogiczną / utworzenie zespołu zadaniowego (2 godz.) |  | |  |
| 3. Warsztat diagnostyczno-rozwojowy (SORE, zespół zadaniowy) (4 godz.) |  | |  |
| 4. Wypracowanie rocznego planu wspomagania szkoły |  | |  |
| 5. Szkolenie …….. |  | |  |
| 6. Warsztaty ………. |  | |  |
| 7. [[3]](#footnote-3) |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| 11. Opracowanie sprawozdania z realizacji RPW (SORE) |  | |  |
| 12. Przedstawienie przez SORE dyrektorowi szkoły sprawozdania z realizacji RPW |  | |  |
| 13. Rada pedagogiczna z udziałem SORE. Przedstawienie przez SORE sprawozdania z realizacji RPW; wspólna dyskusja; wnioski i rekomendacje. |  | |  |
| **6. Role osób realizujących RPW i ich zaangażowanie czasowe** | **Rola** | **Liczba godzin pracy na rzecz RPW ogółem** | | **Liczba godzin kontaktowych[[4]](#footnote-4)** |
| Szkolny organizator rozwoju edukacji |  | |  |
| Ekspert zewnętrzny …… |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **7. Zadania osób realizujących RPW** | **Rola** | **Zadania** | | |
| Szkolny organizator rozwoju edukacji |  | | |
| Ekspert / specjalista |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
| **8. Role osób korzystających ze wspomagania i wymagane zaangażowanie czasowe z ich strony** | **Rola** | **Liczba godzin zaangażowania w RPW ogółem** | | **Liczba godzin kontaktowych[[5]](#footnote-5)** |
| Dyrektor szkoły |  | |  |
| Nauczyciele - członkowie zespołu zadaniowego |  | |  |
| Pozostali nauczyciele |  | |  |
| Wychowawcy |  | |  |
| Wychowawcy świetlicy szkolnej |  | |  |
| Pedagog szkolny |  | |  |
| Uczniowie |  | |  |
| Rodzice |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **9. Zadania osób korzystających ze wspomagania** | **Rola** | **Zadania** | | |
| Dyrektor szkoły |  | | |
| Nauczyciele - członkowie zespołu zadaniowego |  | | |
| Pozostali nauczyciele |  | | |
| Wychowawcy |  | | |
| Wychowawcy świetlicy szkolnej |  | | |
| Pedagog szkolny |  | | |
| Uczniowie |  | | |
| Rodzice |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
| **10. Sprawozdanie z realizacji działań**  **(zadanie SORE)** | *Opis działań przeprowadzonych w ramach RPW* | | | |

# Informacje o platformie Moodle

W projekcie "Doskonalenie trenerów wspomagania oświaty" zostały zaplanowane zajęcia zdalne na platformie Moodle. Jest ona wyposażona w mechanizmy umożliwiające organizację kształcenia na odległość dzięki czemu uczestnicy projektu część zajęć odbywają w formie zdalnej. W celu wejścia na platformę należy otworzyć stronę internetową, która znajduje się pod adresem <http://moodleoei.wckp.lodz.pl>.



Powyższy widok strony głównej zawiera ogólny opis projektu oraz „Dostępne kursy”. Na platformie znajdują się następujące szkolenia:

* Kompetencje porozumiewania się w językach obcych – I poziom edukacyjny
* Kompetencje porozumiewania się w językach obcych – II poziom edukacyjny
* Kompetencje porozumiewania się w językach obcych – III poziom edukacyjny
* Kompetencje matematyczno-przyrodnicze - I poziom edukacyjny
* Kompetencje matematyczno-przyrodnicze – II poziom edukacyjny
* **Kompetencje matematyczno-przyrodnicze – III poziom edukacyjny**
* Kompetencje społeczne i obywatelskie (innowacyjność, kreatywność i praca zespołowa) – I etap edukacyjny
* Kompetencje społeczne i obywatelskie (innowacyjność, kreatywność i praca zespołowa) – II etap edukacyjny
* Kompetencje społeczne i obywatelskie (innowacyjność, kreatywność i praca zespołowa) – III etap edukacyjny
* Kompetencje cyfrowe TIK – I poziom edukacyjny
* Kompetencje cyfrowe TIK – II poziom edukacyjny
* Kompetencje cyfrowe TIK – III poziom edukacyjny
* Uczenie się przez eksperymentowanie i doświadczanie – I etap edukacyjny
* Uczenie się przez eksperymentowanie i doświadczanie – II etap edukacyjny
* Uczenie się przez eksperymentowanie i doświadczanie – III etap edukacyjny
* Wspomaganie przedszkoli w rozwijaniu kompetencji kluczowych dzieci

W celu wejścia na odpowiedni kurs należy go odnaleźć i kliknąć w jego nazwę, która jest jednocześnie linkiem go uruchamiającym.



Zanim jednak ukażą się materiały szkoleniowe, pojawi się okno logowania, w którym każdy trener powinien podać swój login i hasło otrzymane podczas szkolenia ToT.



Natomiast każdy uczestnik szkolenia (tzw. student) zakłada swoje konto samodzielnie. W tym celu należy wybrać przycisk „Zacznij teraz od utworzenia nowego konta”.



Po utworzeniu konta i zalogowaniu się student musi podać klucz dostępu do kursu (klucz zostanie rozdany przez trenerów na pierwszych zajęciach stacjonarnych), co automatycznie spowoduje zapisanie na wybrane szkolenie.



I praca na platformie może ruszyć. Materiały zamieszczone na platformie mają wesprzeć uczestników w procesie wspomagania szkół i placówek oświatowych. Są one dopełnieniem zajęć stacjonarnych. Dlatego też ich treści ułożone są w identyczny sposób jak podczas szkoleń stacjonarnych. To powoduje, że należy prześledzić je po kolei co ułatwi zdecydowanie zrozumienie całego procesu. Materiały ułożone są tak, by po pierwszym zjeździe stacjonarnym odbyć 18 godzin szkolenia e-learningowego, a po drugim zjeździe ostatnie 2 godziny. Moderatorem szkolenia jest trener. Podczas kursu zdalnego studenci z trenerami mogą komunikować się poprzez forum aktualności. **Forum** to służy również do wymiany informacji pomiędzy uczestnikami.



Dodatkowo na platformie funkcjonują zakładki:

**Informacje** - są na nich umieszczone informacje (np. dokumenty tekstowe, prezentacje multimedialne, filmy, itp.)

**Ćwiczenia** - które studenci muszą rozwiązać i oddać/przesłać plik poprzez umieszczenie ich na platformie. Zadaniem trenera jest odebranie prac i informacja zwrotna.

**Zaliczenia** - każdy kursant ma 4 obowiązkowe zaliczenia. Trener ma obowiązek ocenienia ich oraz umieszczenie informacji zwrotnej dla uczestnika na platformie.

Administratorem danych na platformie jest ŁCDNiKP. W razie problemów technicznych należy skontaktować się z administratorem platformy pisząc maila na adres: [biuro@studio-projektow.pl](mailto:biuro@studio-projektow.pl).

# SCENARIUSZ – E-LEARNING cz.1 (18 godz.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Zakładka | Moduł/Tematyka | Forma | Szacunkowy czas pracy |
|  |  | **Moduł I. Wspomaganie pracy szkoły – wprowadzenie do szkolenia.** |  | **2 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest pogłębiona analiza aspektu wprowadzania zmiany w procesie wspomagania szkół w oparciu o dostępne materiały. <https://www.doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/SORE%20-%20Wsparcie/zalozenia_nowego_systemu_doskonalenia.pdf>  <file:///C:/Users/Domownicy/Downloads/prezentacja_ore_organizacja_uczaca_sie.pdf> | publikacja  prezentacja | 1 godz. |
|  | ĆW. | Zadaniem uczestników jest scharakteryzowanie/ opisanie swoimi słowami i przy wykorzystaniu osobistych doświadczeń strategii wprowadzenia zmian wg. R. Chin i K. D. Benne: mówienie; wymuszanie; uczestnictwo; strategia wpływu mniejszości; strategiawspółuczestniczenia.W szczególności uczestnicy przywołują przykłady skutecznego (względnie nieskutecznego) procesu zmiany w której brali udział. Uczestnicy przygotowane opisy przesyłają trenerowi. | ćwiczenie | 1 godz. |
|  |  | **Moduł II. Rozwój kompetencji kluczowych w procesie edukacji. Kompetencje kluczowe a prawo oświatowe, podstawa programowa, wymogi rynku pracy** |  | **2,5 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest analiza podstawowych aktów prawnych polskiego systemu oświaty w kontekście kompetencji kluczowych.  <https://www.prawo.vulcan.edu.pl/przegdok.asp?qdatprz=akt&qplikid=4395>  <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180000467/O/D20180467.pdf>  Trendy nr 4/2016:  <http://www.bc.ore.edu.pl/dlibra/docmetadata?from=rss&id=888> | dokument  dokument  publikacja | 1,5 godz. |
|  | ĆW. | Zadaniem uczestników jest przygotowanie i wypełnienie tabeli, w której w pierwszej kolumnie zapisane będą kolejne kompetencje kluczowe, a w kolejnych dwóch kolumnach odpowiednio odwołania do rozporządzenia:  1) w sprawie podstawy programowej liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia  2) w sprawie wymagań wobec szkół i placówek.  Wypełnione tabele uczestnicy przesyłają trenerowi. | ćwiczenie | 1 godz. |
|  |  | **Moduł III. Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  | **2 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest analiza sprawozdań z programu międzynarodowej oceny umiejętności uczniów PISA pod kątem umiejętności matematycznych i/lub rozumowania naukowego.  <http://www.ibe.edu.pl/download/PISA_2015-20lipca_final.pdf>  <http://www.ibe.edu.pl/images/prasa/PISA-2012-raport_krajowy.pdf>  <http://www.ibe.edu.pl/images/download/pisa_raport_2009.pdf> | publikacja  publikacja  publikacja | 1 godz. |
|  | ZAL. | Zadaniem uczestników jest przygotowanie krótkiej analizy statystycznej wraz z wnioskami jakościowymi dotyczącymi zmian w populacji polskich uczniów w odniesieniu do uczniów o niskich wynikach (poziom co najwyżej 2 wg. koncepcji PISA) oraz uczniów o wynikach wysokich (poziom co najmniej 5). Przygotowane opracowania uczestnicy przesyłają trenerowi. Opracowanie ma charakter zaliczenia. | zaliczenie | 1 godz. |
|  |  | **Moduł IV. Proces uczenia się a rozwój kompetencji kluczowych.** |  | **2 godz.** |
|  | ĆW. | Zadaniem uczestników jest analiza zmiany efektywności kształcenia w zakresie wybranego obszaru badanego wskaźnikiem EWD i próba wskazania przyczyn zaobserwowanej zmiany przy wykorzystaniu platformy: <http://ewd.edu.pl/wskazniki/matura/witamy/>  Uczestnik odwołuje się do zmian ilościowych (wartości na osi poziomej i pionowej układu współrzędnych) na przestrzeni kolejnych lat oraz opisuje działania, jakie mógł podjąć dyrektor i/lub nauczyciel by wprowadzić zmianę czy okoliczności jakie mogły wystąpić w odniesieniu do populacji.  Wskazane jest by analiza dotyczyła szkoły z terenu (powiatu/województwa), który „reprezentuje” uczestnik szkolenia.  *Przykładem łatwo dostrzegalnej zmiany może być sytuacja Publicznego Liceum Ogólnokształcącego Politechniki Łódzkiej w zakresie języka polskiego.* | ćwiczenie przy wykorzystaniu platformy do badania trzyletnich wskaźników EWD | 2 godz. |
|  |  | **Moduł V. Strategie nauczania/uczenia się oraz formy pracy służące rozwojowi kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  | **2 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest dokonać pogłębionej analizy aspektu samooceny w procesie zdobywania wiedzy kształtowania kompetencji.  Podstawą do refleksji może być lektura 5 rozdziału publikacji: „Cele uczenia się. Jak pomóc uczniom zrozumieć każdą lekcję.” Autorstwa Connie M. Moss, Susan M. Brookhart.  <http://www.bc.ore.edu.pl/Content/683/cele-uczenia-sie.pdf> | publikacja | 1 godz. |
|  | ĆW. | Zadaniem uczestników jest przygotowanie krótkiej analizy nt. samooceny uczniów w kontekście efektów procesu edukacyjnego. W materiale winno znaleźć się w szczególności odniesienie do motywującej funkcji oceny szkolnej. Przygotowane opracowania uczestnicy przesyłają trenerowi. | ćwiczenie | 1 godz. |
|  |  | **Moduł VI. Metody pracy nauczyciela służące rozwijaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  | **2 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest poznanie uwarunkowań formalnych oraz modeli pracy z uczniem uzdolnionym w dziedzinie przyrody i biologii. Pomocą może być lektura 2 rozdziału publikacji: „Jak odkrywać i rozwijać uzdolnienia przyrodnicze uczniów w szkole podstawowej, gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej.”, autorstwa: Urszula Grygier, Beata Jancarz-Łanczkowska, Krzysztof T. Piotrowski.  <http://www.bc.ore.edu.pl/Content/717/przyroda+internet.pdf> | publikacja | 1 godz. |
|  | ĆW. | Zadaniem uczestników jest analiza sprawozdań komitetów głównych olimpiad przedmiotowych z matematyki, biologii, chemii, fizyki, geografii pod kątem znalezienia szkół, które przygotowują największą liczbę finalistów. Analiza winna dotyczyć trzech ostatnich lat i odwoływać się tylko do informacji ilościowych (podanie nazwy szkoły i liczby finalistów) w odniesieniu do wszystkich przedmiotów i ewentualne wskazanie szkół, które pracują efektywnie z uczniem zdolnym w wielu obszarach (przedmiotach) lub skoncentrować się tylko na jednym przedmiocie, ale wówczas zadaniem uczestnika, oprócz zaprezentowania danych ilościowych, jest wskazanie uwarunkowań, które jego zdaniem są niezbędne do osiągnięcia sukcesu w pracy z uczniem uzdolnionym. Przygotowane opracowania uczestnicy przesyłają trenerowi. | ćwiczenie | 1 godz. |
|  |  | **Moduł VII. Środki dydaktyczne służące rozwijanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  | **3 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest poznanie podstaw programu SketchUp – jego funkcjonalności i zastosowań. Można w tym celu skorzystać z publikacji internetowej: <http://static-4.progrupa.com/uploads/attachments/5750024fbf1b7.pdf> | publikacja | 1 godz. |
|  | ZAL. | Zadaniem uczestników jest wykonanie w pakiecie SketchUp dwóch projektów:  1) przecinających się dwóch obiektów – czworościanu i kuli, wraz z przestrzenną ich wizualizacją tj. możliwością ich obejrzenia pod dowolnym kątem;  2) sześcianu obracającego się wokół jego przekątnej, tak by dostrzec figurę przestrzenną składającą się z dwóch stożków oraz „hiperboloidy obrotowej”.  Zapisane projekty uczestnicy przesyłają trenerowi i jest to forma zaliczenia. | zaliczenie | 2 godz. |
|  |  | **Moduł VIII. Wspomaganie pracy szkoły w rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych na III etapie edukacyjnym.** |  | **2,5 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest refleksja nad wykorzystaniem potencjału bibliotek w tym bibliotek pedagogicznych, poradni psychologiczno-pedagogicznych i ośrodków doskonalenia w tworzeniu i funkcjonowaniu sieci współpracy i samokształcenia.  Uczestnicy koncentrują sie na tym typie placówki, spośród trzech wcześniej wskazanych, który reprezentują. Jeśli pracują w innej placówce, to wybierają jedną z nich, pod kątem ćwiczenia jakie maja do wynikania (patrz niżej).  Mogą skorzystać z zasobów: <https://www.ore.edu.pl/2017/12/wspieranie-szkol-i-nauczycieli-materialy-do-pobrania/>  W zakładce: *Spotkanie: „Jak uczyć się od innych – międzyszkolne sieci współpracy i samokształcenia”, 24-26 września 2016 r*. są w szczególności materiały poświęcone każdej ze wspomnianych instytucji. | publikacja | 30’ |
|  | ĆW. | Zadaniem uczestników jest przygotowanie materiału nt. roli jednego ze wskazanych wyżej podmiotów w tworzeniu, funkcjonowaniu oraz ewaluacji nauczycielskich sieci współpracy i samokształcenia. Przygotowane opracowania uczestnicy przesyłają trenerowi. Ważne, by oprócz zagadnień wskazanych w publikacjach, w materiale pojawiły się aspektu, które będą efektem refleksji każdego z uczestników. | ćwiczenie | 30’ |
|  | ZAL. | Uczestnicy przygotowują WebQuest-a na temat roli wybranego wcześniej podmiotu w tworzeniu, funkcjonowaniu oraz ewaluacji nauczycielskich sieci współpracy i samokształcenia i przesyłają opracowanie trenerowi. | zaliczenie | 1,5 godz. |

# Moduł IX. Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia w zakresie wspomagania szkół

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IX.1. Kompetencje ekspertów w zakresie wspomagania szkół** | | |
| **Cel ogólny**  Poznanie profilu kompetencyjnego eksperta wspomagającego pracę szkoły oraz określenie swoich mocnych i słabych stron w tym zakresie, w kontekście planowania własnego rozwoju zawodowego.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * charakteryzuje kompetencje, które powinna rozwijać osoba odpowiedzialna za wspomaganie szkół; * określa swoje mocne strony przydatne we wspomaganiu szkoły; * identyfikuje swoje deficyty mogące utrudniać prowadzenie wspomagania szkół.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Kompetencje potrzebne do prowadzenia procesu wspomagania na czterech etapach: * pomoc w diagnozowaniu potrzeb szkoły; * ustalenie sposobów działania prowadzących do zaspokojenia potrzeb szkoły; * zaplanowanie form wspomagania i ich realizacja; * ocena przebiegu procesu wspomagania i jego efektów. * Analiza własnych zasobów i ograniczeń, które mają wpływ na realizację wspomagania: * stosunek do wspomagania jako zadania (relacja ja–zadanie); * stosunek do innych osób zaangażowanych w proces wspomagania (relacja ja–inni); * postrzeganie siebie jako osoby wspomagającej (relacja ja–ja). | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Kompetencje ekspertów w zakresie wspomagania szkół.**  Trener prosi uczestników o wypełnienie ankiety **Moje predyspozycje do pracy w charakterze trenera** *(za: Jarmuż S., Witkowski T., (2004). Podręcznik trenera. Wrocław: Moderator).*  Następnie trener przedstawia klucz punktowania (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_IX\_1\_1\_ankieta\_klucz ) i prosi uczestników o dokonanie samooceny. W przypadku, gdy są uczestnicy, którzy zgodnie z kluczem osiągnęli najwyższe wyniki (co najmniej 23 punkty) prosi te osoby by na gorąco wskazały swoje mocne strony, ewentualnie własne ograniczenia. W przeciwnym razie, w ramach podsumowania ankiety, inicjuje krótką dyskusję na temat cech, które są najważniejsze w pełnieniu roli osoby wspomagającej pracę szkoły. | autorefleksja, dyskusja moderowana | 15 minut  10 minut  20 minut |
| **2) Etapy procesu wspomagania a kompetencje warunkujące ich efektywny przebieg**  Trener dzieli uczestników na pary i wręcza im ankiety analizy kompetencji, w których mają za zadanie wpisać kompetencje eksperta na każdym z czterech etapów procesu wspomagania oraz wskazać zasoby/kompetencje, które mogą stanowić wsparcie w realizacji zadania. Następnie efekty prac są przenoszone na plakat przygotowany przez trenera.  Trener przedstawia profil kompetencyjny pracownika odpowiedzialnego za wspomaganie szkoły (można skorzystać z prezentacji ppt: moduł\_IX\_1\_3\_profil\_specjalisty\_ds\_wspomagania). | dyskusja w parach, gadająca ściana, wykład | 30 minut  15 minut |
| **3) Analiza własnych zasobów i ograniczeń.**  Trener prosi uczestników o powrót do ankiety dotyczącej predyspozycji do pracy w charakterze trenera. W oparciu o ankietę i własne doświadczenia uczestnik ma za zadanie wskazać zagrożenia w realizowaniu procesu wspierania w różnych aspektach dotyczących trojakich relacji: ja-zadanie; ja-inni; ja-ja – następnie wskazuje formy doskonalenia oraz zasoby, które pomogą wyeliminować zagrożenie lub je istotnie zminimalizować.  W kilkuosobowych grupach uczestnicy dyskutują o efektach swojej pracy – efekty prezentują na flipcharcie. | autorefleksja, stoliki eksperckie, gadająca ściana | 10 minut  20 minut  10 minut |
| **Środki dydaktyczne:**  projektor multimedialny  **Załączniki:**  prezentacje ppt: moduł\_IX\_1\_1\_ankieta\_klucz; moduł\_IX\_1\_3\_profil\_specjalisty\_ds\_wspomagania;  dokumenty: moduł\_IX\_1\_2\_ankieta\_trenera (wydruk 20 egz.); moduł\_IX\_1\_4\_analiza\_kompetencji (wydruk 20 egz.);  **Potrzebne materiały:**  wydruki ankiety dla uczestników, plakat nt. analizy kompetencji (duży wydruk materiału dla uczestników), wydruki analizy dla uczestników, flipchart | | |
| **IX.2. Plan rozwoju osób prowadzących wspomaganie szkół** | | |
| **Cel ogólny**  Planowania własnego rozwoju zawodowego w kierunku kształtowania odpowiednich kompetencji osoby wspierającej pracę szkoły.  **Cele szczegółowe**  Uczestnik szkolenia:   * wyznacza kierunek rozwoju zawodowego i przygotowuje plan działania.   **Treści - wymagania szczegółowe**   * Zasoby zewnętrzne jako pomoc dla osoby prowadzącej proces wspomagania. * Indywidualne cele rozwojowe oraz cele rozwojowe własnej instytucji. * Plan własnego rozwoju w kontekście zadań stojących przed osobą prowadzącą wspomaganie szkół. | | |
| Przebieg | Metody/formy | Czas |
| **1) Plan rozwoju zawodowego uczestników szkolenia.**  Trener prosi uczestników o refleksję na temat doskonalenia zawodowego - w jaki sposób wpływali na tworzenie corocznego planu doskonalenia w macierzystych placówkach i jak ich potrzeby zostały zrealizowane. Jakie aspekty doskonalenia warsztatu pracy chcieliby doskonalić? Gdzie szukać pomocy, zasobów, źródeł finansowania?  Trener inicjuje dyskusję na temat finansowania doskonalenia – czy warto inwestować swoje środki? Czy tego wymaga „codzienna praca”, czy jest to inwestycja, która w przyszłości przyniesie także satysfakcję finansową?  W podsumowaniu trener i uczestnicy wspólnie wypełniają treścią metaplan.  Następnie trener prosi każdego z uczestników o opracowanie koncepcji własnego rozwoju niezbędnych kompetencji w kontekście treści omawianych na szkoleniu z wykorzystaniem wydruku dokumentu: moduł\_IX\_2\_2\_do\_planowania\_rozwoju. | dyskusja moderowana, metaplan | 20 minut  30 minut  20 minut |
| **Środki dydaktyczne**  -  **Załączniki:**  dokumenty: moduł\_IX\_2\_1\_metaplan (wydruk 1 egz. w formacie co najmniej A2 lub 20 egz. w formacie A4); moduł\_IX\_2\_2\_do\_planowania\_rozwoju (wydruk 20 egz.)  **Potrzebne materiały:**  kartki A4, ew. wydruki metaplanu dla uczestników i/lub duży wydruk do podsumowania, wydruki kart do planowania rozwoju. | | |

**Zasoby edukacyjne i bibliografia**

* Boydell T., Leary M., *Identyfikacja potrzeb szkoleniowych*, Wolters Kluwer–Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.
* Hajdukiewicz M. (red.), *Jak wspomagać pracę szkoły? Poradnik dla pracowników instytucji systemu wspomagania*, z. 1. *Założenia nowego systemu doskonalenia nauczycieli*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2015 [online, dostęp dn. 16.09.2016].
* Ośrodek Rozwoju Edukacji, *Materiały szkoleniowe – Letnia Akademia SORE* [online, dostęp dn. 19.04.2017].
* Ośrodek Rozwoju Edukacji, *Materiały szkoleniowe – Zimowa Akademia SORE* [online, dostęp dn. 19.04.2017].

|  |  |
| --- | --- |
|  | WYCIĄG Z PREZENTACJI. |
| **Moduł IX. Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia w zakresie wspomagania szkół**  **IX.1. Kompetencje ekspertów w zakresie wspomagania szkół** | |
| **Klucz do psychotestu mierzącego predyspozycje do prascy w charakterze trenera**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Pytanie 1** | | **Pytanie 4** | | **Pytanie 7** | | **Pytanie 10** | | **Pytanie 13** | | | **a)** | **0** | **a)** | **0** | **a)** | **0** | **a)** | **2** | **a)** | **0** | | **b)** | **1** | **b)** | **1** | **b)** | **1** | **b)** | **1** | **b)** | **0** | | **c)** | **2** | **c)** | **2** | **c)** | **2** | **c)** | **0** | **c)** | **2** | | **Pytanie 2** | | **Pytanie 5** | | **Pytanie 8** | | **Pytanie 11** | | **Pytanie 14** | | | **a)** | **0** | **a)** | **2** | **a)** | **2** | **a)** | **2** | **a)** | **0** | | **b)** | **1** | **b)** | **1** | **b)** | **1** | **b)** | **0** | **b)** | **2** | | **c)** | **2** | **c)** | **0** | **c)** | **0** |  |  |  |  | | **Pytanie 3** | | **Pytanie 6** | | **Pytanie 9** | | **Pytanie 12** | | **Pytanie 15** | | | **a)** | **0** | **a)** | **0** | **a)** | **0** | **a)** | **2** | **a)** | **2** | | **b)** | **1** | **b)** | **1** | **b)** | **2** | **b)** | **1** | **b)** | **1** | | **c)** | **2** | **c)** | **2** |  |  | **c)** | **0** | **c)** | **0** | | |
| Jeżeli na pytania psychotestu odpowiedziałaś/-eś szczerze i uzyskałeś wynik:  0 – 14 pkt., to powinieneś bardzo intensywnie pracować nad samokontrolą w sytuacjach społecznych, zwrócić większą uwagę na innych i reagować mniej obronnie;  15 – 22 pkt., można powiedzieć, że jesteś dobrym kandydatem na trenera. Zidentyfikuj swoje słabsze sfery i pracuj nad nimi;  23 – 30 pkt., trudno o lepszy materiał na trenera! Rozwijaj nadal swoje umiejętności społeczne. | |
| **PROFIL SPECJALISTY DS. WSPOMAGANIA** | |
|  | |
|  | |
|  | |

**Załącznik: moduł\_IX\_1\_2\_ankieta\_trenera**

**Moje predyspozycje do pracy w charakterze trenera**

*( Jarmuż S., Witkowski T., (2004). Podręcznik trenera. Wrocław: Moderator )*

**1. Kiedy słucham innych, staram się odkryć słabe strony rozmówcy lub wychwycić informacje korzystne dla mnie:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**2. Słuchając innych, zdarza mi się stracić koncentracje uwagi do tego stopnia, że nie potrafiłbym powtórzyć istoty wypowiedzi rozmówcy:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**3. Kiedy z kimś rozmawiam i słyszę jakąś opowieść, staram się przypomnieć sobie coś podobnego, aby opowiedzieć, jak tylko rozmówca skończy swoją historię:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**4. Kiedy ktoś opowiada o jakimś swoim problemie, staram się udzielić mu możliwie najlepszej rady:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**5. Kiedy rozmowa zmierza w niepożądanym dla ciebie kierunku, potrafisz zbagatelizować problem przez obrócenie go w żart:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**6. Kiedy słyszę dobry dowcip, pierwsza myśl, jaka mi przychodzi do głowy, to przypomnieć sobie jeszcze lepszy i opowiedzieć go:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**7. Kiedy ktoś wypowiada swoje zdanie głośno i podniesionym tonem, jestem przekonany, ze stara się mnie zaatakować:**

a) Często

b) Czasami

c) Rzadko

**8. Kiedy mam tremę bądź tez ktoś mnie zdenerwuje, wiem dość dobrze jak to będzie się objawiało i jak długo będą trwały poszczególne objawy:**

a) Tak

b) Trudno powiedzieć

c) Nie

**9. Jeśli mam do wyboru zagrać w grę, której zasady bardzo dobrze znam, lub nauczyć się nowej gry, bo właśnie pojawiła się okazja, wybieram:**

a) Starą grę

b) Nową grę

**10. Należę do osób, które zadają innym sporo pytań:**

a) Tak

b) Raczej tak

c) Nie

**11. W sytuacji społecznej, kiedy wystąpił jakiś problem organizacyjny:**

a) Staram się problem rozwiązać

b) Staram się ustalić osobę odpowiedzialną za ten problem

**12. Kiedy udaję się na ważne spotkanie lub rozmowę, staram się dokładnie przygotować do rozmowy:**

a) Zawsze

b) Czasami

c) Nigdy

**13. Kiedy ktoś na mnie krzyczy:**

a) Staram się bronić

b) Staram się uwolnić od tej osoby

c) Zadaję sobie pytanie o przyczynę wzburzenia tej osoby.

**14. Kiedy bronię długo jakiegoś poglądu i zostaną mi przedstawione dowody na jego bezpodstawność:**

a) Staram się rozmydlić argumenty i osłabić dowody broniąc do końca swoich racji

b) Przyznaję rację stronie przeciwnej

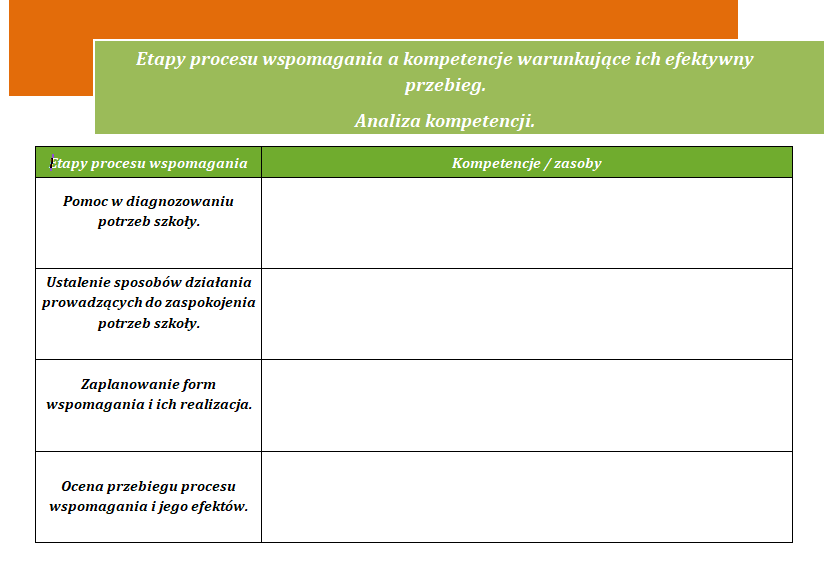
**15. Spójrz teraz na zegarek, zobacz dokładnie, która jest godzina. Zakryj go i poczekaj, kiedy miną - twoim zdaniem - 2 minuty. Nie licz w myślach sekund. Pomyliłeś się o:**

a) mniej niż 15 sekund

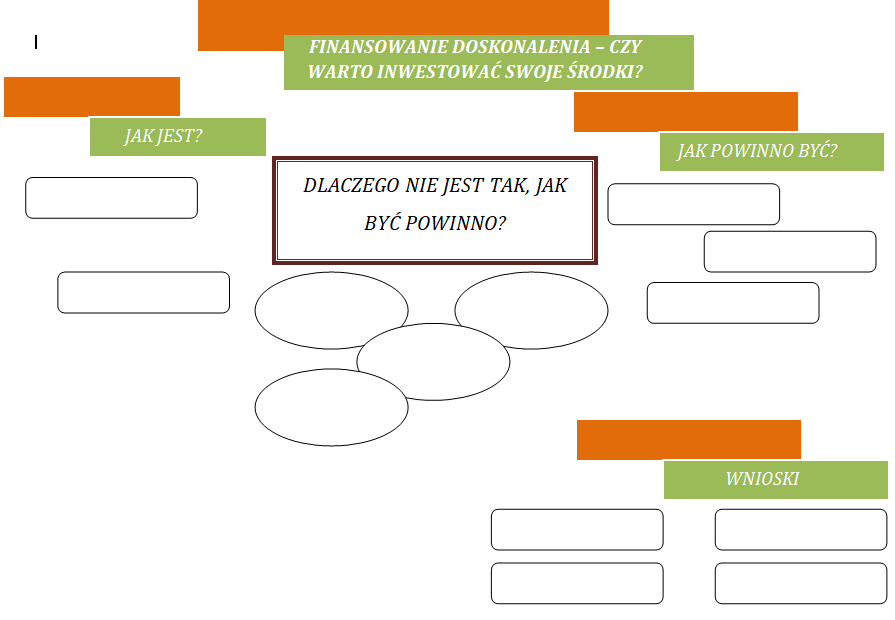
b) pomiędzy 15 a 30 sekund

c) ponad 30 sekund.

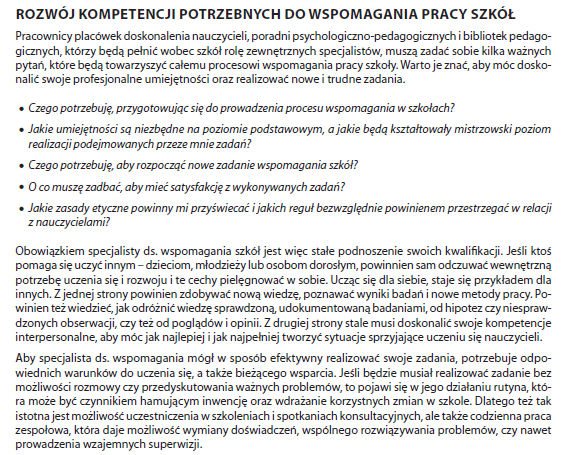
**Załącznik: moduł\_IX\_1\_4\_analiza\_kompetencji**

****

**Załącznik: moduł\_IX\_2\_1\_metaplan**

****

**Załącznik: moduł\_IX\_2\_2\_do\_planowania\_rozwoju**

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Doskonalenie kompetencji ekspertów w procesie wspomagania szkół*  *Autorefleksja* | | |
| Obszar | Zakres | Forma i czas |
|  |  |  |

# SCENARIUSZ – E-LEARNING cz.2 (2 godz.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Zakładka | Moduł/Tematyka | Forma | Szacunkowy czas pracy |
|  |  | **Moduł IX. Planowanie rozwoju zawodowego uczestników szkolenia**  **w zakresie wspomagania szkół.** |  | **2 godz.** |
|  | INF. | Zadaniem uczestników jest dokonanie refleksji nt. metod autoewaluacji realizowanych działań – jakie metody stosuję, jakich zmian mogę dokonać, by efektywniej badać swoje zasoby, kompetencje, postawy. Pomocą może być lektura 4 rozdziału publikacji „Jak wspomagać pracę szkoły? Poradnik dla pracowników instytucji systemu wspomagania. Zeszyt 4.”  <file:///C:/Users/Domownicy/Downloads/Jak_wspomagac_prace_szkoly_Zeszyt_4.pdf> | publikacja | 1 godz. |
|  | ĆW. | Uczestnicy wypełniają krótki arkusz samooceny zamieszczony we wspomnianej wyżej publikacji, odpowiadając na pytania: co robię dobrze?; co mogę robić lepiej?; w jaki sposób? | ćwiczenie | 30’ |
|  | ZAL. | Uczestnicy piszą test nt. zagadnień, o których była mowa na szkoleniu. | test - zaliczenie | 30’ |

**Test**

**e-learning cz. 2**

**1. Kompetencjami kluczowymi w rozumieniu Zaleceń Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie są m.in.:**

a) czytanie, pisanie, liczenie.

b) doskonalenie umiejętności myślowo-językowych, łączenie zdolności krytycznego i logicznego myślenia z umiejętnościami wyobrażeniowo-twórczymi.

c) świadomość i ekspresja kulturalna, umiejętność uczenia się, inicjatywność i przedsiębiorczość.

**2. Wskaż trzy kompetencje kluczowe, których kształtowanie w największym stopniu wiąże się z procesem kształtowania kompetencji matematyczno-przyrodniczych:**

1. Porozumiewanie się w języku ojczystym.
2. Porozumiewanie się w językach obcych.
3. Kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne.
4. Kompetencje informatyczne.
5. Umiejętność uczenia się
6. Kompetencje społeczne i obywatelskie.
7. Inicjatywność i przedsiębiorczość
8. Świadomość i ekspresja kulturalna.

**3. Wskaż akty prawne, które implementują do polskiego systemu edukacyjnego zapisy kompetencji kluczowych:**

a) rozporządzenie w sprawie podstawy programowej i rozporządzenie w sprawie wymagań wobec szkół.

b) rozporządzenie w sprawie uzyskiwania stopni awansu zawodowego i rozporządzenie w sprawie placówek doskonalenia nauczycieli

c) ustawa o systemie oświaty i ustawa o finansowaniu oświaty.

**4. Przez kształtowanie kompetencji należy rozumieć:**

a) zdobywanie nawyków, które pozwalają automatycznie i efektywnie realizować pewne procesy.

b) zasób wiedzy i metody jej praktycznego zastosowania w sytuacjach problemowych.

c) wiedzę, umiejętności i postawy, które wspólnie pozwalają realizować określone role we współczesnym świecie.

**5. PISA to międzynarodowe badanie umiejętności:**

a) matematycznych.

b) matematycznych i rozumowania naukowego.

c) matematycznych, rozumowania naukowego oraz czytania i interpretowania tekstu.

**6. EWD to:**

a) uniwersalne narzędzie do diagnozowania pracy szkoły w procesie kompleksowego wsparcia.

b) wskaźnik mierzący efektywność oddziaływań edukacyjnych szkoły, porównujący wyniki egzaminów na zakończenie cyklu kształcenia z wynikami wcześniejszego etapu edukacyjnego.

c) platforma internetowa, na której możemy porównań wyniki egzaminu maturalnego mierzone w procentach.

**7. W koncepcji czterech faz kompetencji Noela Burcha uczący się przechodzi:**

a) od fazy świadomej niekompetencji do fazy świadomej kompetencji.

b) od fazy nieświadomej niekompetencji do fazy świadomej kompetencji.

c) od fazy nieświadomej niekompetencji do fazy nieświadomej kompetencji.

**8. W teorii wielorakiej inteligencji Howard Gardner stwierdza, że:**

a) każdy może osiągnąć sukces w edukacji matematycznej na wysokim poziomie.

b) każdy jest inteligentny w obszarze właściwym dla jego profilu.

c) poprzez właściwe neurolingwistyczne programowanie możemy każdemu uczniowi zagwarantować sukces w dowolnym obszarze.

**9. Sfera kognitywna, do której odwołuje się taksonomia Blooma’a to sfera**

a) psychomotoryczna.

b) poznawcza.

c) emocjonalna.

**10. Strategia asocjacyjna w procesie uczenia się odwołuje się do procesu**

a) odkrywania.

b) przyswajania.

c) przeżywania.

**11. W ocenianiu kształtującym czynnikiem, który w największym stopniu wpływa na efektywność procesu uczenia się jest:**

a) systematyczne, zgodne z harmonogramem, ocenianie osiągnięć szkolnych w postaci oceny.

b) przekazywanie informacji zwrotnej, która w każdej sytuacji (sukces/porażka) wskazuje uczniowi kierunek rozwoju.

c) określenie na początku lekcji celów, jakie stawia przed uczniem nauczyciel.

**12. IBSE to metoda kształcenia oparta na:**

a) procesie zadawania pytań, które prowadzą do rozwiązania problemu.

b) odkrywaniu przez uczącego się prawidłowości np. w świecie przyrody.

c) grupowego (projektowego) rozwiązywania problemów matematycznych stawianych przez nauczyciela.

**13. Model SAMR służy ocenie kompetencji:**

a) w naukach matematycznych.

b) w naukach przyrodniczych.

c) w stosowaniu technologii informatycznych.

**14. Najwyższym poziomem kompetencji w modelu SAMR jest:**

a) redefinicja.

b) modyfikowanie.

c) rozszerzenie.

**15. WebQuest jest to :**

a) aplikacja do modelowego uczenia matematyki.

b) narzędzie do wizualizacji doświadczeń z zakresu fizyki i chemii.

c) metoda pracy dydaktycznej odwołująca się do zasobów informacyjnych obecnych w Internecie.

**16. W cyklu Kolba uczenie się dorosłych opiera się na wskazanych kolejnych operacjach:**

a) doświadczenie – akceptacja– zastosowanie.

b) doświadczenie – refleksja – generalizowanie – zastosowanie.

c) doświadczenie – ćwiczenie – generalizowanie – dowodzenie – zastosowanie.

Odpowiedzi:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pytanie | Odp. poprawna | pytanie | Odp. poprawna | pytanie | Odp. poprawna | pytanie | Odp. poprawna |
| 1 | C | 5 | C | 9 | B | 13 | C |
| 2 | C; D; E | 6 | B | 10 | B | 14 | A |
| 3 | A | 7 | C | 11 | B | 15 | C |
| 4 | C | 8 | B | 12 | B | 16 | B |

Materiał jest rozpowszechniany na zasadach wolnej licencji Creative Commons –

Użycie niekomercyjne 3.0 Polska (CC-BY-NC)  
Treść licencji dostępna jest na stronie http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl

1. W kontekście wielokulturowych i wielojęzycznych społeczeństw Europy uznaje się, że język ojczysty nie we wszystkich przypadkach musi być językiem urzędowym państwa członkowskiego oraz że umiejętność porozumiewania się w języku urzędowym jest warunkiem wstępnym zapewnienia pełnego uczestnictwa jednostki w społeczeństwie. W niektórych państwach członkowskich językiem ojczystym może być jeden z kilku języków urzędowych. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ważne jest uznanie faktu, że liczni Europejczycy żyją w rodzinach i społecznościach dwujęzycznych lub wielojęzycznych oraz że język urzędowy kraju, w którym mieszkają, może nie być ich językiem ojczystym. Dla tych grup wspomniana wyżej umiejętność może dotyczyć raczej języka urzędowego niż języka obcego. Ich potrzeby, motywacja oraz społeczne lub ekonomiczne powody rozwijania tej umiejętności jako wsparcia dla integracji będą inne niż na przykład w przypadku osób, które uczą się języka obcego z myślą o podróżach lub pracy. [↑](#footnote-ref-2)
3. W kolejnych punktach należy wpisać działania, jeżeli zostały zaplanowane (np.: szkolenia, warsztaty, konsultacje indywidualne, konsultacje grupowe). [↑](#footnote-ref-3)
4. liczba godzin przeznaczonych na konsultacje indywidualne i grupowe, prowadzenie warsztatów dla nauczycieli, spotkania z dyrektorem szkoły/przedszkola itp., bez godzin przeznaczonych na koordynacje, organizację i sprawy administracyjne. [↑](#footnote-ref-4)
5. liczba godzin uczestnictwa w konsultacjach indywidualnych i grupowych, spotkaniach, warsztatach, szkoleniach itp. organizowanych w ramach RPW [↑](#footnote-ref-5)