

Moduł III Projektowanie procesu dydaktycznego

dr Anna Sternicka

Sesja I Podstawa programowa i programy do przyrody (4 godz.)

Cele

- a. analizowanie podstawy programowej z przyrody
- b. określanie wewnętrznej struktury przedmiotu przyroda
- c. ocena walorów dydaktycznych wybranych programów nauczania
- d. kryterialna analiza obudowy dydaktycznej wybranych programów nauczania

Metody:

aktywizujące, ćwiczeniowe z zastosowaniem analizatorów tekstu, tworzenie grafów, metoda macierzy 0/1

Środki dydaktyczne: Podstawa programowa, zatwierdzone programy do przyrody, zeszyty ćwiczeń, przewodniki i poradniki metodyczne

Treści kształcenia: Obowiązująca podstawa programowa i projekt nowej podstawy programowej. Zatwierdzone programy nauczania do przyrody, podręczniki, przewodniki i poradniki, analizatory do oceny programów i podręczników.

Proponowane ćwiczenia

Zadanie 1

Słuchacze analizują treści podstawy programowej,

Zadanie 2

Słuchacze analizują treści programów nauczania i wg kryteriów oceniają ich spójność wewnętrzną, określają budowę (modułowa/ blokowa, spiralna, liniowa, koncentryczna)

Kryteria	Punkty (w skali od 1 do 10)
1. W jakim stopniu program precyzuje cele?	
2. Czy język jest zrozumiały i czytelny?	
3. Czy układ treści jest logiczny?	
4. Czy program zapewnia ciągłość kształcenia?	
5. Czy program uwzględnia bazę materialną szkoły?	
6. Czy program uwzględnia zainteresowania i uzdolnienia uczniów?	
7. Czy program motywuje nauczyciela i rozwija jego kreatywność?	

Zadanie 3

Słuchacze tworzą grafy i macierze dla wybranych bloków programowych z przyrody. Dokonują oceny spójności wewnętrznej programów

Zadanie 4

Słuchacze ustalają w grupach kryteria wartości dydaktycznych obudowy programowej, wzorując się na tabeli powyżej, a następnie dokonują oceny wybranych podręczników do przyrody

Sesja II Planowanie pracy nauczyciela przyrody

Cele

- określanie faz planowania i podejmowania decyzji, cech planu
- opisywanie kategorii planistycznych
- wybór czynności do planowania przedlekcyjnego, śródlekcyjnego i zamykającego
- charakteryzowanie planów rocznych, semestralnych, tygodniowych i wg jednostek tematycznych
- określanie zasad planowania na poszczególnych szczeblach edukacyjnych

Metody: aktywizujące: Burza mózgów, projektowanie, metody ćwiczeniowe

Środki dydaktyczne: kserokopie planów dydaktycznych i rozkładów materiału

Treści kształcenia: cechy i rodzaje planów dydaktycznych, czynności nauczyciela.

Kryteria efektywności w planowaniu. Fazy planowania a fazy lekcji, podejmowanie decyzji. Definicje kategorii planistycznych. Projektowanie lekcji wg syntaks

Proponowane ćwiczenia

Zadanie 1

Burza mózgów – określanie cech planu, ich klasyfikacji wg

- celów i materiału
- wymagań i osiągnięć
- metod – koncepcji lekcji przyrody

Zadanie 2

Wybór czynności dydaktycznych i ich przykłady do poszczególnych faz planowania na lekcjach przyrody

Definiowanie kategorii planistycznych w odniesieniu do nauczania przyrody

Zadanie 3

Analizowanie przykładowych planów rocznych i semestralnych wg celów, materiału nauczania i wymagań

Zadanie 4

Projektowanie poziomów planowania treści przyrodniczych i ich spójność

Zadanie 5

Projektowanie lekcji przyrody wg syntaks (wg Gagne)

- Syntaksa nauczania bezpośredniego
- Syntaksa nauczania we współpracy
- Syntaksa dyskusji
- Syntaksa nauczania podającego
- Syntaksa modelu nauczania pojęć (uzupełnienie tabeli poniżej)

Faza	Czynności nauczyciela
1. Przedstawienie celów i wywołanie nastawienia
2. Wprowadzenie przykładów i nie – przykładów
3. Sprawdzanie przyswojenia
4. Analiza myślenia i scalanie

Sesja III Projektowanie jednostki tematycznej z przyrody (scenariusza, konspektu wg celów operacyjnych) (4 godz.)

Cele

- a. sformułowanie tematu lekcji i celów operacyjnych wg materiału z kategorii wiadomości i umiejętności, celów praktycznych i motywacyjnych
- b. analizowanie i wybór materiału do jednostki tematycznej z bloku przyrody
- c. zaprojektowanie grafu z wybranych treści przyrodniczych
- d. dobór metod, form organizacyjnych i środków dydaktycznych na zajęcia z przyrody

Metody: projektowanie dydaktyczne; kart pracy i instrukcji do ćwiczeń, obserwacji i doświadczeń na lekcjach przyrody

Środki dydaktyczne; kserokopie przykładowych scenariuszy do lekcji przyrody, konspektów, kart pracy, instrukcji

Treści kształcenia (opis merytoryczny zagadnienia): trójwymiarowy model treści wg Niemiecki, taksonomia i hierarchia celów wg Niemiecki – przykłady formułowania celów operacyjnych i ich korelacja z materiałem nauczania przyrody. Projektowanie scenariusza lekcji i zajęć pozalekcyjnych, konspektu lekcji wg Niemiecki. Projektowanie instrukcji, kart pracy do obserwacji, ćwiczeń i doświadczeń.

Proponowane ćwiczenia:

Zadanie 1

Określanie cech celu operacyjnego do lekcji przyrody wg Magiera. Uczeń potrafi....

- 1.
- 2.
- 3.

Zadanie 2

Formułowanie przykładowych celów operacyjnych do określonego tematu lekcji przyrody z zakresu

- A. Wiadomości (kategoria A i B)
- B. Umiejętności (kategoria C i D)
- C. Działań praktycznych (różne kategorie)
- D. Motywacji

Zadanie 3

Analizowanie i wybór materiału do jednostki tematycznej z przyrody, sporządzenie grafu, wybór „ścieżek”, określenie powiązań tematycznych.

Zadanie 4

Wybór metod aktywizujących do jednostki tematycznej z przyrody wraz z uzasadnieniem wg kanonów nauczania przyrodniczego i umiejętności kluczowych.

Zadanie 5

Dyskusja – „Umiejętności kluczowe na lekcjach przyrody”

1. Pojęcie umiejętności wg Okonia, Kulisiewicza i w nowej formule. Jak je kształtować, sprawdzać i oceniać?
2. Interdyscyplinarność i ponadprzedmiotowość umiejętności kluczowych
3. Umiejętności kluczowe młodych Europejczyków

Zadanie 6

Wybór środków dydaktycznych (wg klasyfikacji Frejlaka) do jednostki tematycznej z przyrody.

Opracowanie przykładowych kart pracy, instrukcji do ćwiczeń, obserwacji i doświadczeń (wg Palki, Muellera i Stawińskiego oraz inne przykłady) wg wzoru.

Temat doświadczenia, Materiały, metody, wyniki, wnioski

Sesja IV Projektowanie wyposażenia Pracowni przyrodniczej, kluczy dydaktycznych i zielników (4 godz.)

Cele

- a. zapoznanie się z wymaganiami Bhp w Pracowni przyrodniczej (Pp)
- b. ocena różnych projektów Pp ze zwróceniem uwagi na: liczbę pomieszczeń i ich przeznaczenie
- c. charakterystyka środków dydaktycznych z różnych kategorii: pomocnicze, zastępcze i oryginalne okazy
- d. opis hodowli zalecanych do realizacji programu z przyrody
- e. zaprojektowanie kącika przyrody i księgozbioru podręcznego

Metody: „Za i przeciw”, dyskusja, projektowanie, modelowanie

Środki dydaktyczne: projekty Pp, filmy dydaktyczne, prezentacje wyposażenia Pp, zielniki, animacje komputerowe

Treści kształcenia (opis merytoryczny zagadnienia): przepisy i zalecenia Bhp w Pp, projekty Pp i ich przeznaczenie (sala dydaktyczna, hodowlana), katalogi środków dydaktycznych i ocena ich wykorzystania na lekcjach przyrody, hodowle (stałe i okresowe; roślinne i zwierzęce), księgozbiór przyrodniczy, filmoteka, kącik przyrody, zielniki i klucze dydaktyczne

Proponowane ćwiczenia:

Zadanie 1

Interpretacja przepisów Bhp w Pp, ocena możliwych zagrożeń.

Zadanie 2

Grupowanie pomocy dydaktycznych wg określonej klasyfikacji, ocena ich przydatności na lekcjach przyrody, zaprojektowanie dowolnego środka dydaktycznego np. modelu stawu, wirusa itp.

Zadanie 3

Ocena projektów Pp, symulacja wyposażenia wraz z propozycją założenia hodowli, opisu warunków jej prowadzenia i sposobów wykorzystania

Zadanie 4

Zakładanie zielnika; określenie terminu zbioru materiału, sposobu suszenia, opisu systematycznego.

Zadanie 5

Projektowanie kluczy dydaktycznych do wybranego terenu np. przyszkolnego wg poniższych zasad:

- a. zapoznanie się szata roślinną i gatunkami zwierząt na danym terenie, sporządzenie dokumentacji fotograficznej
- b. wybór gatunków do klucza
- c. przyjęcie zasady dichotomicznej klucza
- d. wybór cech taksonomicznych (raczej wyłącznie morfologicznych) wykluczających się
- e. konstruowanie klucza wg przyjętych zasad

Zadanie 6

Dyskusja „Za i przeciw” na temat znaczenia oryginalnych i zastępczych środków dydaktycznych w kształceniu przyrodniczym takich jak: programy i animacje komputerowe.

Sesja V Projektowanie ścieżek edukacyjnych

Cele:

- zapoznanie się z treścią ścieżek edukacyjnych; prozdrowotnej, ekologicznej i wybranymi fragmentami edukacji regionalnej
- umiejętność oceny walorów przyrodniczych terenu w aspekcie treści ścieżki ekologicznej i edukacji regionalnej
- korelacja treści ze ścieżki prozdrowotnej i Podstawy programowej z przyrody
- opracowanie zadań dydaktycznych do wybranych zagadnień ze ścieżek

Metody: projektowanie, obserwacja, metody aktywizujące (dyskusja panelowa), metaplan

Środki dydaktyczne: filmy, ilustracje i prezentacje wybranych walorów przyrodniczych w regionie, albumy i atlasy nt. różnorodności biologicznej i przyrodniczej

Treści kształcenia (opis merytoryczny zagadnienia)

Proponowane ćwiczenia:

Zadanie 1

Analiza treści ścieżek edukacyjnych i ich korelacja z Podstawa programową do przyrody.

Wybór zagadnień do projektów zespołowych

Zadanie 2

Film dydaktyczny; walory przyrodnicze wybranych regionów Polski – ich charakterystyka.

Opracowanie planu ścieżki i punktów dydaktycznych oraz stosownie do nich

zadań dla uczniów na trasie ścieżki przyrodniczej.

Zadanie 3

Przygotowanie plakatów ilustrujących trasę ścieżki ekologicznej

Zadanie 4

Dyskusja panelowa i metaplan na temat: „Zależność stanu środowiska od działalności człowieka” (uzupełnienie tabeli wg przykładowego wzoru)

Rola w dyskusji	Kwestia
1. Rolnik	
2. Pszczelarz	
3. Wędkarz	
4. Turysta	
5. Gospodyni domowa	
6. Lekarz	
7. Pracownik fabryki	
8. Kierowca	
9. Urzędnik gminy	
10. Naukowiec	

W posumowaniu odpowiedź na pytania z metaplanu:

- Jak jest?
- Jak być powinno?
- Dlaczego nie jest tak jak być powinno?
- Co zrobić, aby było lepiej?

Sesja VI: Projekt zajęć pozalekcyjnych – „Jak kształtować i rozwijać zainteresowania przyrodnicze uczniów?”

Cele:

- rozumienie i etymologiczne znaczenie określenia „zainteresowanie”
- wyjaśnienie pojęć: motywacja, uzdolnienia, zaciekawienie, zainteresowanie, zamiłowanie
- analizowanie etapów i czynników rozwoju zainteresowań
- interpretowanie schematu kształtowania zainteresowań wg Guryckiej
- opracowanie programu zajęć pozalekcyjnych/ kółka przyrodniczego
- ocena wyników badań na temat zainteresowań przyrodniczych uczniów

Metody: seminarium, analiza przypadków, dyskusja

Środki dydaktyczne: regulaminy konkursów i zadania konkursowe z przyrody, schematy, programy zajęć pozalekcyjnych, wyniki badań ankietowych

Treści kształcenia: (opis merytoryczny zagadnienia) Pojęcia: zainteresowanie, zaciekawienie, motywacja, zamiłowanie, uzdolnienia, tematyka zajęć pozalekcyjnych na przykładzie kółka przyrodniczego, wyniki badań Pisa i inne dotyczące zainteresowań.

Proponowane ćwiczenia:

Zadanie 1

A. Analiza etapów rozwoju zainteresowań wg Guryckiej

Stan zainteresowań	Faza rozwoju zainteresowań	Charakterystyka
Zainteresowania nie zostały jeszcze ukształtowane	I. faza przygotowawcza	1.Zaciekawieni proste (orientacyjne) przekształcają się w złożone (badawcze) 2.generalizacja bodźców badawczych 3.Specjalizacja bodźców zaciekawień
Zainteresowania istnieją	II. faza wstępna w rozwoju zainteresowań III. Faza dojrzałych zainteresowań	4.zależność od czynników zewnętrznych i wzmocnień pozytywnych 5.Słaba odporność na czynniki wygaszające(np niepowodzenia) 6.Autonomia 7.Odporność 8.Samowzmocnienie

B. Dyskusja na temat zainteresowań uczniów w szkole podstawowej

Zadanie 2

Opracowanie programu zajęć i zadań dla uczniów uzdolnionych i zainteresowanych przyrodą. Uzasadnić model Keevesa.

Zadanie 3

Interpretować wyniki badań na temat zainteresowań przyrodniczych uczniów

PLANOWANIE wg Yinger

Przedmiot planowania

Procedury planistyczne nauczyciela (N-la) są warunkiem wywołania korzystnych procesów społecznych w klasie i warunkiem efektywnego uczenia się uczniów.

Fazy planowania

Najczęściej stosuje się podział na trzy fazy planowania

Faza przedlekcyjna i wstępna	Faza śródlekcyjna	Faza zamykająca
1. Wybór treści 2. Wybór sposobu nauczania 3. Gospodarowanie czasem i przestrzenią 4. Utrwalanie struktur 5. Motywowanie	1. Prezentacja 2. Odpytywanie 3. Pomaganie 4. Ćwiczenia praktyczne 5. Czas oczekiwania 6. Metodyczne zmiany 7. Wspomaganie 8. Utrzymywanie ładu	1. Sprawdzanie zrozumienia 2. Informacja zwrotna 3. Pochwała i korekta 4. Kontrola (testowanie) 5. Ocenianie

Trzy fazy planowania i podejmowania decyzji

Kategorie planistyczne (źródło:Singer)

Kategoria	Definicja
1. Wydajność	- Liczba zakodowanych wypowiedzi
2. Cele	- Wypowiedzi dotyczące efektów końcowych oraz zamierzonych osiągnięć uczniów
3. Treść nauczania	- Wypowiedzi dotyczące wiadomości zawartych w tekście, pojęć, zasad wynikających z tekstu
4. Proces dydaktyczny	- Wypowiedzi określające czynności, którymi N-l zamierza się posłużyć podczas nauczania, w tym czynności stanowiące część złożonych strategii
5. Materiały	- Wypowiedzi dotyczące materiałów dydaktycznych, ich wykorzystania a także wypowiedzi dotyczące środowiska materialnego
6. Osiągnięcia uczniów	- Wypowiedzi odnoszące się do jednego lub kilku aspektów rozwoju poznawczego, zdolności poznawczych lub dotyczące efektów w dziedzinie emocjonalnej
7. Pozostałe	- Wypowiedzi nie pasujące do żadnej z powyższych kategorii

Definicje kategorii planistycznych

Okresy planistyczne *Planowanie na kolejnych szczeblach – źródło: Yinger*

Rodzaje	Cele planowania	Dane	Forma planu	Kryteria efektywności
Planowanie roczne	1. Ustalenie treści (ogólne i w granicach celów) 2. Ustalenie kolejności realizacji materiału 3. Zaopatrzenie w materiały dydaktyczne	1. Dane liczbowe o uczniach 2. Dostępne materiały 3. Program nauczania 4. Doświadczenie obejmujące dana treść i materiały dydaktyczne	Ogólny szkic – podstawowe elementy treści	1. Pojemność planu 2. Zgodność z celami
----- <i>Planowanie semestralne</i>	----- 1. Szczegółowy dobór treści 2. Ustalenie rozkładu tygodniowego, cele na dany semestr	1. Bezpośredni kontakt z uczniami 2. Ramy czasowe (szkolny plan lekcji) 3. Dostępne materiały dydaktyczne	----- Dopracowanie odpowiedniego fragmentu z planu rocznego Tygodniowy rozkład zajęć	----- 1. Pojemność, zupełność i szczegółowość planu 2. Czy rozkład tygodniowy jest dostatecznie pojemny i odpowiada planowi realizacyjnemu celów? Zharmonizowanie celów

1	2	3	4	5
Planowanie jednostki tematycznej	1. Opracowanie sekwencji sytuacji, w których ma przebiegać uczenie się 2. Przedstawienie całościowej, spójnej i znaczącej treści nauczania, dostosowanej do poziomu nauczania ----- 1. Rozpisanie	1. Uczniowie; zdolności, zainteresowania 2. Materiały dydaktyczne 3. Przyjęte cele kształcenia 4. Pomoce i urządzenia	1. Określenie czynności i treści 2. Lista sekwencji czynności	1. Organizacja, sekwencje, zharmonizowanie 2. Zgodność z celami rocznymi i semestralnymi 3. Dostosowanie do przewidywanych zainteresowań i zaangażowania U -----

<p>----- Planowanie tygodniowe</p>	<p>tygodniowego planu na dni 2.Przystosowanie planu do okoliczności, uwzględnienie specjalnych potrzeb 3.Utrzymanie ciągłości i regularności pracy</p> <p>-----</p> <p>1.Przygotowanie klasy do kolejnych zajęć 2.Uzupełnienie planów działań własnych i uczniów 3.Przystosowanie planu dnia do zaistniałych okoliczności 4.Przygotowanie uczniów do czynności zaplanowanych na dany dzień</p>	<p>-----</p> <p>1.Osiągnięcia uczniów z poprzednich lekcji 2.Rozkład imprez szkolnych i pozaszkolnych 3.Materiały dydaktyczne</p> <p>-----</p> <p>1.Instrukcje zawarte w materiałach zaplanowanych do użytku 2.przydział czasu na poszczególne czynności 3.Ocena „stanu” grupy w chwili rozpoczęcia nauki</p>	<p>-----</p> <p>1.Harmonogram czynności 2.Uwzględnienie przerw</p> <p>-----</p> <p>1.Rozkład dnia – zapisany na tablicy i przedyskutowany z U. Przygotowanie materiałów i urządzeń</p>	<p>1. Zupełność 2. Zgodność z tygodniowym rozkładem zajęć 3. Elastyczność na zakłócenia 4.Zgodność z celami</p> <p>-----</p> <p>1.Czy nie ma luk w przygotowaniach i decyzjach o treści, materiałach, itp 2.Wykazywany przez U poziom zaangażowania i zainteresowania</p>
<p>----- <i>Planowanie dzienne</i></p>				

Pięć poziomów planowania – wg *Yinger* , planowanie tygodniowe i jednostki tematycznej (źródło: Ann Fletner)

planowanie na następny rok

Poziom 5

(planowanie roczne) -----.

Poziom 4

(planowanie semestralne) 1. ----- 2.-----.

Poziom 3

(planowanie jednostki tematycznej) ----- ----- ----- -----.

Poziom 2

(planowanie tygodniowe) -----

Poziom 1

(planowanie dzienne) ---

Rok szkolny

wrzesień

grudzień

marzec

czerwiec

Cechy planu

- celowy
- wykonalny
- elastyczny
- spójny
- logiczny
- terminowy
- systematyczny

Klasyfikacja planów

- kierunkowe (cele i materiał)
- wynikowe (wymagania i osiągnięcia)
- metodyczne (koncepcja lekcji)

Szablony plan lekcji

Przedmiot/temat.....

Klasa.....

Planowanie przedlekcyjne

Cele:

Dziedzina:

Materiały / wymagania organizacyjne / modyfikacje

Planowanie śródlekcyjne

Wprowadzenie.....

Syntaksa czynności uczenia się.....

Zakończenie.....

Praca domowa.....

Planowanie zamykające.....

Ocena postępów (formalna, nieformalna).....

Ocena lekcji (co poprawić?).....

Obserwacja lekcji według momentów nauczania
wg Okonia

Hospitujący:.....

Prowadzący:.....

Klasa:...../ **szkoła:**.....

Data:.....

Temat:

Momenty nauczania	Czynności uczniów	Czynności nauczyciela	Środki dydaktyczne Metody i formy organizacyjne
1. Zapoznanie uczniów z zadaniem/ uświadomienie celów			
2. Kształtowanie pozytywnych motywów uczenia się			
3. Poznawanie faktów			
4. Uogólnianie nowego materiału			
5. Utrwalanie			
6. Kształtowanie umiejętności i nawyków			
7. Wiązanie teorii z praktyką			
8. Kontrola i ocena wyników nauczania			

Uwagi :

Konspekt lekcji przyrody (wzór ogólny)

Temat: **„Warunki życia w środowisku wodnym”**

- I. Cele kształcenia i wychowania (podano w kolumnie jako cele szczegółowe)
- II. Literatura:
1. Stańczykowska A.: Ekologia naszych wód. WSiP. Warszawa 1997
 2. Ekologia w pytaniach i odpowiedziach. Praca zbiorowa pod red H. Bryły. Wyd. Tempus. Gdańsk 2006
 3. Kruszewski K.: Sztuka nauczania. PWN. Warszawa 2005

Faza / Czas	CZYNNOŚCI DOCELOWE /cele szczegółowe/	CZYNNOŚCI ucznia	POŚREDNICZĄCE nauczyciela	ŚRODKI DYDAKTYCZNE	FORMY I METODY
I Ok. 10'	Uczeń potrafi wymienić rodzaje środowisk wodnych i postacie pod jakimi występuje woda (A).	Odpowiada na pyt. wypełnia luki na schemacie	<ul style="list-style-type: none"> • czynności organizacyjne • <i>“Jakie znaczenie mają rodzaje środowisk wodnych? W jakich postaciach występuje woda na naszej planecie?”</i> 	Foliogram	zbiorowa / pogadanka i ćwic. pisemne
II Ok. 30'	Uczeń potrafi uzasadnić, że woda jest odpowiednim środowiskiem życia dla wielu organizmów (D).	<p>Odpowiada: tak, rośliny i zwierzęta</p> <p>HIPOTEZY</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tlen 2 temperatura 3 światło słoneczne 4 pokarm 5 woda <p>Sprawdzenie hipotez: Uczniowie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadza do tematu: “Czy w środowisku wodnym żyją jakieś organizmy?” • wytworzenie sytuacji problemowej <p>Sformułowanie problemu</p> <p><i>“Jakie czynniki środowiska są niezbędne do życia organizmów?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • kieruje wytwarzaniem hipotez 	Fazogram	<p>zbiorowa / pogadanka</p> <p>zbiorowa / ”burza mózgów”</p> <p>zbiorowa/obserw.</p>

Faza / Czas	CZYNNOŚCI DOCELOWE /cele szczegółowe/	CZYNNOŚCI ucznia	POŚREDNICZĄCE nauczyciela	ŚRODKI DYDAKTYCZNE	FORMY I METODY
	<p>Uczeń potrafi wymienić przykładowe gatunki organizmów wodnych (A)</p> <p>Uczeń potrafi wyjaśnić znaczenie wody w różnych dziedzinach życia (B).</p> <p>Uczeń potrafi scharakteryzować zużycie wody w</p>	<p>analizują schemat rozmieszczenia tlenu, temperatury i światła w wodzie. Analizują źródła pokarmu.</p> <p>Wniosek I: Woda umożliwia życie roślinom i zwierzętom (zapis w zeszytach) w wodzie nie ma tak dużych różnic temperatur (między porami roku) jak na lądzie.</p> <p>Wniosek II Warunki życia w wodzie są bardziej stałe</p> <p>Obserwuje foliogram i przeźroczka, wymienia nazwy gatunkowe roślin i zwierząt wodnych. Rozpoznaje je na ilustracjach</p> <p>Uczniowie rozwiązują wirówkę i układankę</p>	<p>Sformułowanie podproblemu</p> <p><i>“Czy czynniki te występują również w środowisku wodnym?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia wypowiedzi uczniów • naprowadza do sformułowania wniosków <p><i>“Jaka jest różnica pomiędzy warunkami życia w środowisku lądowym i wodnym?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Przedstawia gatunki roślin i zwierząt żyjących w wodzie • objaśnia sposób rozwiązania wirówki i układanki <p>formułuje pyt.: <i>“Jakie czynności wykonywane w</i></p>	<p>Ilustracje Rysunki</p> <p>Gra dydaktyczna (wirówka/układanka)</p>	<p>zbiorowa / obserwacja</p> <p>grupowa / ćwic. pisemne</p> <p>zbiorowa/ pogadanka</p>

Faza / Czas	CZYNNOŚCI DOCELOWE /cele szczegółowe/	CZYNNOŚCI ucznia	POŚREDNICZĄCE nauczyciela	ŚRODKI DYDAKTY CZNE	FORMY I METODY
	gospodarstwie domowym (C).	Wymienia czynności wymagające zużycia wody w gospodarstwie domowym	<p><i>gospodarstwie domowym wymagają zużycia wody?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ocenia pracę U. na lekcji.</u> 		
III. Ok. 5'	<p>Uczeń jest przekonany o konieczności oszczędzania wody (E).</p> <p>Uczeń potrafi zaproponować sposoby oszczędzania wody w gospodarstwie domowym (C).</p>	Wykonuje doświadczenie wg otrzymanej instrukcji	<p>Objaśnia pracę domową dla wszystkich</p> <p>Objaśnia pracę domową dla chętnych (ustna): Posługując się schematem zaproponuj sposoby ograniczenia zużycia wody w gospodarstwie domowym.</p>	schemat	