



Dr Romana Kwiecińska
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie
Instytut Nauk o Wychowaniu

Wskazówki pedagogiczne dotyczące strategii realizacji celów edukacyjnych przedmiotu Przyroda w LO wraz z opinią merytoryczną na temat programu PINaP (Program Innowacyjnego Nauczania Przyrody)

Przedmiot licealny „przyroda” przeznaczony dla uczniów wybierających profil humanistyczny, ma posłużyć rozwojowi takich kompetencji, które będą mogli wykorzystać spotykając się z nauką i zastosowaniem jej najnowszych osiągnięć w różnych obszarach życia codziennego. Do realizacji i osiągnięcia celów edukacyjnych nakierowanych na pracę z uczniami o szczególnych potrzebach edukacyjnych (uczeń zdolny, uczeń deklarujący szczególnie zainteresowanie blokiem przedmiotów humanistycznych, a nie matematyczno-przyrodniczych, uwzględnienie teorii inteligencji wielorakich i zróżnicowanych stylów uczenia się, ze szczególnym zwróceniem uwagi na potrzeby kinestetyków).

Autorki Programu **PINaP** zaproponowały innowacje programowe, które polegają na modyfikacji ogólnie dostępnej podstawy programowej, porównaniu planowanych treści z podstawą programową (usunięcie pewnych treści z programu nie prowadzi do sytuacji, w której program nie będzie spełniał wymogów podstawy programowej, hasła mogą mieć inne brzmienie lecz muszą zawierać adekwatne treści, występują również treści dodatkowo poszerzające minimum programowe), przewidywaniu osiągnięć, wiedzy i umiejętności uczniów uzyskanych poprzez wprowadzenie nowych treści do programu nauczania, przewidywaniu sposobów realizacji nowych treści oraz zakładanych sposobów oceniania wiadomości i umiejętności uczniów. Rozważając





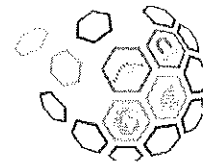
ewentualną możliwość wprowadzenia innowacji Autorki **PINaP** odpowiedziały sobie na szereg pytań dotyczących celowości podejmowania działań, korzyści płynących z działalności innowacyjnych dla ucznia, szkoły i środowiska oraz sposobów zarządzania zmianami i ewaluacji całego przedsięwzięcia. Program nauczania charakteryzuje się określoną strukturą i zakłada określoną koncepcję doboru i układu treści nauczania.

Innowacje metodyczno-organizacyjne programu **PINaP** dotyczą stosowanych strategii, form i metod pracy, środków dydaktycznych i rozwiązań organizacyjnych.

Odpowiednią strategią realizacji celów edukacyjnych przedmiotu Przyroda może być metoda projektu. Autorzy programu **PINaP (Program Innowacyjnego Nauczania Przyrody)** zasadnie włączają tę metodę do procedur osiągania celów kształcenia. Atutem tej metody jest ilość i różnorodność nabytych przez uczestników, w toku realizacji projektów umiejętności, zgodnych z preferencjami poznawczymi uczniów, a ugruntowanych dzięki wszechstronnemu zaangażowaniu się uczestników. Wśród umiejętności tych na podkreślenie zasługują, akcentowane w podstawie programowej:

- myślenie naukowe – umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa;
- umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi;





- umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- umiejętność pracy zespołowej.

Na poziomie ponadgimnazjalnym praca uczniów nad projektami może przybrać formę zbliżoną do projektów badawczych. W takich projektach prace odbywają się w dwóch zasadniczych etapach:

1. Przygotowanie założeń projektu. Warunkiem podjęcia właściwych prac badawczych jest innowacyjność i merytoryczna poprawność proponowanych rozwiązań. W warunkach szkolnych należy także zwrócić uwagę, aby na etapie tworzenia opisu projektu uczniowie dokładnie przeanalizowali wszystkie potrzeby związane z realizacją projektu i zaplanowali, w jaki sposób można je spełnić. Uczniowie powinni zaplanować czynności (zadania projektowe) zgodnie z ich grupowymi preferencjami poznawczymi (proponuje się łączenie w grupy uczniów deklarujących podobne style poznawcze lub kombinację grup złożoną z uczniów o różnych stylach poznawczych - wówczas realizacja zadań projektu może odbywać się techniką zegarową, gdy grupy przechodzą poprzez wszystkie zadania projektowe wybierając spośród siebie liderów do poszczególnych zadań). Opcja druga – tj. grupy złożone z uczniów zróżnicowanych poznawczo może być bardziej korzystna, ze względu na możliwość rozpoznania własnych preferencji poznawczych przez uczniów, a także ze względu na zaangażowanie wszystkich uczniów w zadania projektu i wpływ całej grupy na efekty końcowe działań.





2. Podjęcie zaplanowanych prac badawczych prowadzących do uzyskania planowanych efektów, analizy wyników prac, podsumowania i oceny projektu.

Przygotowanie i realizacja tak rozumianych projektów badawczych, wymagających konieczności dostosowania się do ściśle określonych kryteriów dodatkowo umożliwi uczniom doskonalenie takich kompetencji ogólnych, jak:

- praca z różnymi źródłami informacji
- przetwarzanie informacji w trakcie podejmowania czynności intelektualnych, manualnych, teoretycznych i praktycznych.

W dydaktyce akademickiej nauczanie (i uczenie) przez działanie odbywa się poprzez indywidualne lub grupowe projekty realizowane przez studentów pod opieką prowadzącego zajęcia. Transfer wiedzy w zakresie tak rozumianych projektów wydaje się jak najbardziej możliwy dzięki projektowi **PINaP**.

Wspólne działania szkoły i uniwersytetu na rzecz podniesienia jakości kształcenia są przedmiotem zainteresowania pedagogów ze względu na priorytety edukacyjne określane m.in. przez Krajowe Ramy Kwalifikacji i w ich zakresie, efekty kształcenia. Efekty kształcenia formułowane w sposób interdyscyplinarny uznawane są obecnie za priorytetowe z punktu widzenia społeczeństwa opartego na wiedzy. Stąd z punktu widzenia zarówno teorii, jak i praktyki edukacyjnej, program **PINaP** stanowi innowacyjną koncepcję realizacji celów kształcenia zgodnie z założeniami reformy kształcenia (2009). Hasła przyświecające twórcom programu tj. transfer wiedzy i holistyczne ujęcie treści kształcenia oznacza m.in. dwukierunkowy transfer wiedzy i istnienie sprzężenia zwrotnego oraz wyjście poza jednopredmiotowy model kształcenia zakorzeniony w polskiej tradycji edukacyjnej na poziomie szkoły średniej. Słuszny jest pogląd, że nie wszystkie segmenty rzeczywistości społecznej





reagują na pojawienie się gwałtownej zmiany w tym samym tempie i w podobny sposób i nie wszystkie jednocześnie w podobnym stopniu muszą się z nią zmierzyć (Kostkiewicz i in., 2011)¹. Pomimo presji nowych realiów (m.in. kolejne reformy edukacji, szybki postęp naukowo-techniczny), szkoła najpóźniej reaguje na wyzwania współczesności. Szybki rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych doprowadził do wzrostu dostępności i transferu wiedzy. Wydaje się jednak, że mimo klarownych założeń reformy i czytelnych zapisów nowej Podstawy Programowej Kształcenia Ogólnego, wielu autorów nowych programów w niewłaściwy sposób odczytuje intencje zawarte w tym dokumencie. Tymczasem, Autorki programu **PINaP** podjęły wyzwanie uwarunkowane m.in. szeroko rozumianą zmianą społeczną, dostrzegając potrzebę dwukierunkowego transferu wiedzy między szkołą a uniwersytetem tzn. opracowując program kształcenia, w którym wątki programowe mają charakter wątków tematycznych (a nie przedmiotowych), poszczególne hasła programowe posiadają interdyscyplinarny zakres treści, a proponowane strategie kształcenia promują transfer wiedzy pomiędzy Szkołą a Uniwersytetem.

Realizacja postulatu dostosowania materiałów edukacyjnych do indywidualnych potrzeb osoby uczącej się możliwa jest dzięki wyselekcjonowanym strategiom kształcenia. Punktem wyjścia powinna tu być identyfikacja stylu uczenia się. Literatura tego zagadnienia jest bardzo bogata. Niestety, nie ma w zasadzie żadnych polskojęzycznych opracowań na ten temat. Można skorzystać z obcych narzędzi m.in. Kolb's Learning Style Inventory (LSI), Memletics Learning Styles, Myers-Briggs Type Indicator (MBTI), Paragon Learning Style Inventory (PLSI), Riding's Cognitive Styles Analysis (CSA), Sternberg's Thinking Styles Inventory (TSI), Vermunt's Inventory of

¹ Kostkiewicz, J., Domagała-Kręciach, A., Szymański, J.M.(red.) 2011. Szkoła wyższa w toku zmian. Diagnozy i konstatacje. Wydawnictwo Impuls, Kraków



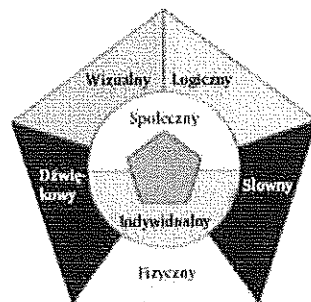


Learning Styles (ILS) i zaadaptować elementy tych modeli w programie PINaP (dostęp m.in. na <http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/11/id/189>).

Zasadniczo wyróżnia się siedem podstawowych stylów uczenia się:

- **Wizualny** - *Visual (spatial)*
Preferencje dla obrazów i rozumienia przestrzennego;
- **Dźwiękowy** - *Aural (auditory-musical)*
Preferencje dla dźwięku i muzyki;
- **Słowny** - *Verbal (linguistic)*
Preferencje dla słowa mówionego i pisanego;
- **Fizyczny** - *Physical (kinesthetic)*
Preferencje dla wykorzystania ciała, rąk, dotyku;
- **Logiczny** - *Logical (mathematical)*
Preferencja dla wykorzystania logiki i racjonalnego rozumowania;
- **Spółeczny** - *Social (interpersonal)*
Preferencja dla uczenia się w grupach bądź też z innymi ludźmi;
- **Indywidualny** - *Solitary (intrapersonal)*
Preferencja dla samodzielnego uczenia się, samokształcenia.

Rysunek. Style uczenia się



Źródło: <http://www.memletics.com/manual/images/memstyles.jpg>





Z kolei według innej typologii (wariant holenderski) wyróżnia się 4 typy uczenia się:

Observers - obserwatorzy

Obserwatorzy w głównej mierze są beneficjentami współpracy i wymiany myśli. W systemie klasowym muszą podejmować sporo inicjatyw, aby skłonić nauczycieli do przedstawienia właściwych przykładów, które wywołają ich żywe zainteresowanie. W systemach, gdzie nacisk jest kładziony na indywidualną pracę, napotykają na trudności w przypadku zadań wymagających samodzielności. Preferują pracę z innymi.

- Obserwatorzy są skoncentrowani na informacjach zawierających fakty;
- Obserwatorzy często uczą się obserwując realne wydarzenia i myśląc o nich, a także zapoznając się z refleksjami innych osób, co zwiększa dostępną dla nich bazę wydarzeń;
- Osoby o tym stylu uczenia się chcą czuć się zaangażowane w to, czego się uczą - uczenie się jest dla nich prostsze, jeśli widzą, jaka jest praktyczna korzyść z opanowywanego materiału;
- Ulubione pytanie obserwatora to: *co zdarzy się dalej i dlaczego?*

Thinkers - myśliciele

W systemie klasowym myśliciele napotykają na znaczne trudności, jeśli zbyt dużo materiału edukacyjnego jest przygotowanego wstępnie. Rozkwitają w systemie, w którym dominuje indywidualizacja i niezależność uczenia się. W realnych pozaszkolnych sytuacjach wymagają dodatkowego zewnętrznego impulsu motywującego do działania.

- Osoby wykorzystujące ten styl uczenia się lubią prowadzić badania i czytać opracowania o charakterze teoretycznym;
- Myśliciele lubią znać opinię ekspertów z danej dziedziny;
- W przypadku nowej problematyki lubią zapoznawać się z nią poprzez lekturę opracowań na jej temat, badanie zagadnień pokrewnych i analizę;





- Ulubione pytanie myśliciela to: *co wiadomo na ten temat?*

Deciders - decydenci

Większość klasycznych zajęć prowadzonych w klasach najlepiej odpowiada właśnie temu stylowi. Uczestnictwo w tego typu zajęciach nie jest dla osób reprezentujących ten styl żadnym problemem. Kłopoty zaczynają się, gdy istnieje potrzeba samodzielnego uczenia się lub prowadzenia badań. Osoby tego typu potrzebują w takich sytuacjach dużo opieki i nadzoru.

- Osoby reprezentujące ten styl uczenia się preferują sytuację, w której są nauczani (uczni, kształceni) w zakresie zagadnień teoretycznych oraz ich praktycznych zastosowań;
- Preferują pracę w dokładnie zdefiniowanych strukturach, zorganizowaną w sposób praktyczny;
- Lubią pracować z teoretycznymi koncepcjami i modelami jako podstawą działania;
- Cenią sobie znajomość reguł i zasad;
- Ulubione pytanie decydenta to: *jak to działa i jak to można wykorzystać?*

Doers - ludzie czynu

Tego typu osoby sprawiają duże kłopoty w klasycznym systemie klasowym. W innych systemach uczenia się - gdzie jest więcej swobody i możliwości pracy indywidualnej - rozkwitają. Mimo umiejętności niezależnej pracy, wymagają pomocy w zrozumieniu teoretycznych podstaw omawianych zagadnień.

- Osoby wykorzystujące ten styl uczenia się uczą się na błędach i dzięki samodzielnemu odkrywaniu rzeczywistości;
- Łatwo dostosowują się do zmian;
- Ludzie czynu lubią różnorodność i łatwo adaptują się do niespodziewanych sytuacji;
- Istotnym elementem działania jest dla nich podejmowanie ryzyka;
- Często dochodzą do poprawnych wniosków na zasadach intuicyjnych;



- Ulubione pytanie ludzi czynu to: *co dobrego może być efektem tego zdarzenia?*

Uwzględniając potrzeby kinestetyków (priorytety PINaP) należy pamiętać o tym, że uczeniu się takich osób służą: gry ruchowe, eksperymenty, modelowanie sytuacji, używanie wyrażen związanych z ruchem lub odczuciami fizycznymi typu: „Czy doszliśmy do porozumienia?”, „Jakie są twoje odczucia na ten temat?”. Tego typu rozwiązania będą z pewnością uwzględnione przy opracowywaniu scenariuszy zajęć – **program PINaP w pełni uwzględnia zróżnicowane potrzeby uczniów.**

Style uczenia się mogą być wcześniej zdiagnozowane np. za pomocą testów, nie zawsze tego typu praktyka jest jednak możliwa. Proponowanie uczniom różnego typu aktywności i umożliwienie im wyboru sposobu osiągania efektów kształcenia jest dobrym rozwiązaniem w sytuacji ograniczonej liczby godzin przeznaczonych na realizację programu. Inteligencja wieloraka czyli teoria opracowana przez Howarda Gardnera w 1983 roku, rozszerza definicję inteligencji poza umiejętności mierzone przez testy inteligencji. Gardner podzielił inteligencję na 8 odrębnych bloków. Teoria wymaga obserwacji oraz oceny jednostki w różnych sytuacjach życiowych i edukacyjnych. W ostatnich latach, badacze zaczęli się dokładnie zajmować jednym z rodzajów inteligencji – inteligencją emocjonalną, która jest związana z pojęciami inteligencji interpersonalnej oraz inteligencji intrapersonalnej w koncepcji Gardnera. Diagnoza preferencji poznawczych uczniów w trakcie organizowania zróżnicowanych form kształcenia jest warunkiem koniecznym pełnej realizacji zakładanych celów kształcenia.



**Reasumując:**

Uwzględniając wymagania pedagogiczne, Program PINaP cechuje:

- interesujące, holistyczne ujęcie treści kształcenia,
- możliwość stosowania zróżnicowanych strategii kształcenia, metod i technik uczenia się i nauczania, zgodnie z propozycjami sugerowanymi przez Autorki Programu lub według inwencji nauczyciela realizującego program PINaP (uniwersalność programu),
- uwzględnienie potrzeb uczniów w zakresie strategii poznawczych i stylów uczenia się,
- duża dbałość o procedury osiągnięcia celów kształcenia we współpracy z Uniwersytetem (transfer wiedzy),
- innowacyjne, koncepcyjne podejście do wykorzystania technologii informacyjnej w edukacji,
- nowatorskie podejście pedagogiczne m.in. w zakresie takich strategii, jak: 'uczenie się przez działanie, doświadczenie i komunikowanie' i 'myślenie krytyczne'.

PINaP (Program Innowacyjnego Nauczania Przyrody) spełnia wymagania pedagogiczne stawiane programom innowacyjnym ukierunkowanym na specjalne potrzeby uczniów, nauczanie holistyczne (zintegrowane) i transfer wiedzy.

Przeprowadzono konsultacje pedagogiczne i dostarczono literaturę uzupełniającą w zakresie procedur osiągnięcia celów kształcenia podczas pracy nad programem PINaP oraz zaproponowano alternatywne rozwiązania metodyczne, które zostały przedyskutowane przez Zespół.

