

## Praca z uczniem uzdolnionym

**Jak pracować z uczniem zdolnym? Jakie cechy posiada uczeń uzdolniony ? Jak ustalić, czy uczeń posiada określone zdolności?**

Na te i inne pytania nauczyciel musi znać odpowiedzi, aby w pełni wykorzystać możliwości ucznia do realizacji pracy zarówno na lekcjach, jak i na zajęciach pozalekcyjnych. Praca z uczniem zdolnym wymaga od nauczyciela również wiedzy z zakresu psychologii i pedagogiki.

Zdolności to, według Z. Pietrasińskiego, **"takie różnice indywidualne, które sprawiają, że przy jednakowej motywacji i uprzednim przygotowaniu, poszczególni ludzie osiągają w porównywalnych warunkach niejednakowe rezultaty w uczeniu się i działaniu"** (T. Tomaszewski - "Psychologia" WP, Warszawa 1978, str.736).

Aby zbadać poziom zdolności stosuje się w szkołach testy sprawdzające, przeprowadza się obserwacje lub inne badania pedagogiczne. Kiedy się już "wyłowi" uczniów zdolnych należy rozwijać ich predyspozycje. Oczywiście zdobywanie podstawowej wiedzy przez ucznia odbywa się na zajęciach obowiązkowych, ale pogłębianie, utrwalanie i poszerzanie wiadomości i umiejętności to różne formy pracy pod kierunkiem nauczyciela w szkole i jej dopełnienie w domu.

Wśród czynności psychicznych związanych ze zdobywaniem wiedzy można (wg J. Janowicz - "Kształcenie uczniów uzdolnionych matematycznie" IKN, Wrocław 1985, str. 8) wyróżnić cztery typy:

1. p o s t r z e g a n i e, a więc umiejętność:

- o zauważania zależności,
- o dostrzegania problemów,
- o stawiania i weryfikacja hipotez,

2. p r z y s w a j a n i e, czyli umiejętność:

- o klasyfikowania,
- o analizowania i scalania,
- o odkrywania powiązań logicznych,

3. p r z e t w a r z a n i e, są to:

- o sprawność w wyciąganiu wniosków,
- o zdolność całościowego obejmowania procesu rozumowania matematycznego,
- o elastyczność myślenia abstrakcyjnego,
- o samokontrola przeprowadzonego rozumowania,
- o umiejętność myślenia abstrakcyjnego,

- o umiejętność odszukiwania najprostszych rozwiązań,
4. przechowywanie, czyli przechowywanie wiedzy w postaci uogólnionej, przechowywanie pewnych związków, algorytmów, zależności.

Praca z uczniem uzdolnionym wymaga od nauczyciela również stosowania wielu zróżnicowanych form. To preferuje aktywizujące metody nauczania, z drugiej zaś strony zmienia rolę nauczyciela, który staje się doradcą i partnerem organizującym proces dydaktyczny.

W procesie kształcenia szczególnie ważne jest przygotowanie ucznia do samodzielnego uczenia się, w tym do samodzielnego wyszukiwania informacji o technologiach wytwarzania, rozwiązaniach organizacyjnych, urządzeniach i materiałach oraz samodzielnego kształtowania umiejętności niezbędnych w nowych sytuacjach zawodowych. Wiadomą rzeczą jest, że podstawowym celem kształcenia uczniów uzdolnionych jest poszerzanie i pogłębianie wiedzy oraz jej praktyczne zastosowanie w rozwiązywaniu konkretnych problemów.

**Mechatronika** jest oparta na myśleniu i działaniu systemowym, które umożliwia równoległe rozwiązywanie wielu problemów i jednocześnie pobudza kreatywność.

*Mechatronika może być traktowana jako nowe, inteligentne naśladownictwo przyrody w systemach automatyzacji. Mechatronikę można interpretować jako synergiczne połączenie mechaniki precyzyjnej, elektronicznych układów sterujących i informatyki w celu projektowania, wytwarzania i eksploatacji inteligentnych systemów automatyki.*

Synergiczne, czyli takie, którego możliwości łączne są większe niż suma możliwości elementów składowych.

Najważniejszym jednak aspektem mechatroniki jest to, że maszyny i urządzenia mechatroniczne są wyrazem naśladownictwa przyrody. W otoczeniu naturalnym takie układy są powszechne i umożliwiają funkcjonowanie istot żywych w zmiennych warunkach naturalnego środowiska. Urządzenia mechatroniczne charakteryzujące się elastycznością, czyli łatwością modyfikacji na etapie projektowania i eksploatacji, możliwością podejmowania decyzji i komunikacji z otoczeniem, multifunkcjonalnością, stwarzają szansę „uczłowieczenia” maszyn. Stwarzają one zatem konieczność nowego sposobu podejścia do zagadnień techniki, nowego sposobu myślenia i postępowania, oraz nowego podejścia do zdobywania wiedzy. **Czyni to z mechatroniki odrębną dyscypliną badawczą, umożliwia tę specyfikę dyscypliny badawczej wykorzystać jako nową jakość procesu edukacyjnego. Stymuluje aktywność intelektualną. Pozwala na indywidualizację procesu nauczania, na integrację wiedzy z różnych dyscyplin naukowych przez co zbliża się do holistycznej**

teorii poznania. Proces jest ciągiem kolejno następujących po sobie w czasie zjawisk lub stanów. Celem procesu edukacyjnego jest osiągnięcie zmian jakościowych od poznania, zrozumienia, stosowania do osiągnięcia umiejętności rozwiązywania problemów o różnej skali i poziomie złożoności.

*Umiejętne wykorzystanie nowoczesnych technologii, środków technodydaktycznych i właściwy dobór aktywizujących metod nauczania w mechatronicznej koncepcji edukacji zawodowej może skutkować osiągnięciem efektu synergicznego ich połączenia.*

Metody kształcenia zakładają określony sposób pracy nauczyciela z uczniami, umożliwiając im dochodzenie do opanowania odpowiednich wiadomości i umiejętności oraz rozwijania zdolności i zainteresowań poznawczych. Dominującą jest metoda projektów. Metoda projektów uczy zachowań przedsiębiorczych oraz kształtuje umiejętności integrowania wiedzy, a także uczy analizowania i oceniania rozwiązań technicznych i organizacyjnych w aspekcie ekonomicznym, społecznym itp. Oprócz metody projektów istotne w procesie osiągania celów kształcenia są metody ukierunkowane na samodzielne dochodzenie do wiedzy i rozwiązań różnych problemów. Wprowadzenie metod aktywizujących oraz strategii multimedialnej, umożliwi uczniom przygotowanie do samodzielnego zdobywania wiedzy i studiowania po ukończeniu szkoły technicznej.

Metody nauczania muszą zapewnić maksymalną skuteczność pracy. Najwłaściwsze jest łączenie różnych metod. Należy wyrabiać wśród uczniów nawyk aktualizowania wiedzy przez korzystanie z literatury fachowej, prasy technicznej i najnowszych zdobyczy techniki. Należy wdrażać uczniów do samokształcenia, wyciągania wniosków i prezentacji swoich osiągnięć. Ofertą może być koncepcja kształcenia modułowego zorientowana na ucznia i jego potrzeby. Kształcenie modułowe opiera się na idei integracji wiedzy i umiejętności z wyraźnym nastawieniem na kształtowanie umiejętności. Preferuje aktywizujące metody nauczania i zdolność do samooceny. Modułowa struktura programu dzięki elastycznej organizacji procesu dydaktycznego jest szczególnie przydatna w sytuacji indywidualizacji procesu nauczania. Tworzenie różnych kombinacji modułów pozwala na kształtowanie dowolnych zbiorów umiejętności, czyni strukturę w pełni elastyczną. Moduły realizowane metodą projektów wzbogaconą o ćwiczenia symulacyjne umożliwiające eksperymentowanie, zakończone uruchomieniem rzeczywistego układu, stwarzają doskonałe warunki procesu dydaktycznego ukierunkowanego na ucznia uzdolnionego. Rozwiązania problemu można szukać stosując podejście systematyczne, metodę prób i błędów, symulację oraz eksperyment. Stwarza warunki do świadomego poszukiwania własnej metody uczenia się i

organizacji pracy, adekwatnej do predyspozycji i aspiracji ucznia. Metody nauczania są podporządkowane celom kształcenia, gdyż są zamierzonymi sposobami pracy nauczyciela.

Ogólnie metody można podzielić na dwie grupy:

I - te, które oparte są na przyswajaniu gotowych informacji,

II - te, które oparte są na tworzeniu wiedzy teoretycznej.

Do metod z I grupy należą między innymi: wykład, pokaz, obserwacja, opis, pogadanka, metoda algorytmiczna, praca z lekturą, nauczanie programowane.

- ❖ Wykład to metoda, której jedynie pewne elementy mogą być wykorzystane na zajęciach fakultatywnych w szkole.
- ❖ Pokaz w pracy z uczniem zdolnym pełni dwie role: eksponującą i inspirującą.
- ❖ Obserwacja to metoda podobna do pokazu. Zadaniem ucznia jest analizowanie szczegółowych operacji.
- ❖ Opis u uczniów zdolnych ma wyzwolić wyobraźnię i zastąpić im demonstrację omawianego obiektu.
- ❖ Pogadanka uczy samodzielnego i prawidłowego pod względem logicznym myślenia uczniów, sterowane przez nauczyciela poprzez zadawanie odpowiednich pytań.
- ❖ Metoda algorytmiczna to metoda, podczas której uczeń drogą samodzielnej analizy dochodzi do potwierdzenia pełnej skuteczności i jednoznaczności algorytmu.
- ❖ Praca z lekturą (książką, fachową prasą, korzystanie z internetu itp.) to metoda pogłębiająca wiadomości z tematu omawianego na zajęciach. Praca ta wyrabia u uczniów nawyk samodzielnej pracy, studiowania.

Do metod z II grupy należą: analiza wyników obserwacji, projektowanie, sporządzanie planu rozumowania, nauczanie problemowe, metoda heurystyczna.

- ❖ Analiza wyników obserwacji. W wyniku obserwacji uczeń jest zdolny wytworzyć swoją wizję modelu czy procesu.
- ❖ Projektowanie to metoda pozwalająca uczniom przewidywać wygląd modelu ilustrującego zależność matematyczną zinterpretowanych zjawisk fizycznych.
- ❖ Sporządzanie planu rozumowania to stwarzanie uczniom możliwości wielokierunkowego myślenia.
- ❖ Nauczanie problemowe to wykorzystywanie rozwiązania jednego problemu do tworzenia i rozwiązywania innych.
- ❖ Metoda heurystyczna to metoda umożliwiająca rozwój twórczego działania w zakresie formułowania zadań, wykrywania nowych faktów, związków zachodzących między nimi, budowania i weryfikacji hipotez.

Na zakończenie warto podkreślić, że umiejętne prowadzenie pracy z uczniem uzdolnionym wymaga dużego doświadczenia oraz zaangażowania ze strony nauczyciela. Oczywiście musi on mieć odpowiedni warsztat pracy.

**Mechatroniczna koncepcja edukacji zawodowej stanowiąca nową jakość**, staje się szansą dla młodzieży uzdolnionej, która może rozwijać swoje predyspozycje i zainteresowa-

nia praktycznie bez ograniczeń w sposób pełny. Jest stymulatorem twórczego procesu kreatywnego myślenia gwarantującego jakościowe zmiany w procesie edukacyjnym - *od poznania, zrozumienia, stosowania do osiągnięcia umiejętności rozwiązywania problemów o różnej skali i poziomie złożoności.*

**Gwarantuje pełną indywidualizację procesu edukacyjnego ucznia uzdolnionego.**

Opracował: ZSP Nr 4 w Rudzie Śląskiej

mgr inż. Andrzej Piotrowski