



Gimnazjalny projekt edukacyjny

## **RANGA METOD PROBLEMOWYCH**

### **W SZKOLE WSPÓŁCZESNEJ**

Opracowała: Henryka Ladyca



## WSTĘP

Każdy nauczyciel powinien często zastanawiać się nad metodami oraz ostatecznymi wynikami swej pracy. Jest to szczególnie ważne w naszych zmieniających się w szybkim tempie warunkach życia. To przecież szkoła ma przygotować młodych ludzi do tego, aby mogli znaleźć swoje miejsce w życiu oraz rozwinąć ich zdolności i zainteresowania. Aby podołać temu zadaniu, nauczyciel nie może opierać się jedynie na wzorach, które wynosi z zakładu kształcenia, ani na tradycyjnych poglądach pedagogicznych. Decydująca rolę odgrywa zastępowanie starych wzorów nowymi, lepiej dostosowanymi do ówczesnych potrzeb oraz głębsza refleksja nad własnymi doświadczeniami.

Należy zdać sobie sprawę z tego, że nauczanie oparte na przyswajaniu przez uczniów gotowej wiedzy ma mniejszą wartość, gdyż pozbawia ich kontaktu z rzeczywistością i przez to nie stwarza warunków do rozwoju samodzielności w myśleniu i działaniu. Głównym i decydującym warunkiem rozwijania tej samodzielności jest dochodzenie do nowych wiadomości poprzez rozwiązywanie problemów. Każdy człowiek w swoim życiu napotyka na szereg często zaskakujących go sytuacji i powinien być przygotowany do tego, aby im sprostać.

Dlatego też należy bliżej przyjrzeć się temu zagadnieniu, aby móc udoskonalić swoją pracę tak, aby uczniowie nie unikali trudnych problemów, które niesie z sobą życie, ale umieli sobie z nimi poradzić.

## Rozwinięcie

Już od najmłodszych lat przejawia się u dzieci niecierpliwość poznawcza. Stawiają one dorosłym niekończące się pytania, chcąc w ten sposób jak najwięcej dowiedzieć się o świecie. Pytania te są ich „własnymi problemami”.

Gdy dzieci rozpoczynają naukę w szkole okazuje się, iż muszą podporządkować się wzorom i schematom narzuconym przez szkolny porządek. Ciekawość, będąca motorem ich poczynań odkrywczych, zaczyna tracić dominującą pozycję, gdyż otrzymanie dobrej oceny staje się bardziej atrakcyjne niż wynajdywanie interesujących problemów. Szkoła więc w znacznej mierze przyczynia się do zmniejszania zainteresowań poznawczych uczniów. Aby tego uniknąć, lub przynajmniej ograniczyć, nauczyciele winni zająć się sprawą aktywizowania uczniów poprzez odpowiednie metody pracy dydaktyczno-wychowawczej, a zwłaszcza tzw. nauczanie problemowe. Jest to szczególnie ważne dlatego, iż jedną z podstawowych cech ucznia w szkole współczesnej jest aktywność samorzutna (spontaniczna), której najważniejszą nagrodą nie byłby stopień czy pochwała, lecz osiągnięcie celu wynikającego z jego własnej ciekawości, zainteresowań, potrzeb i ambitnej chęci dokonania czegoś. Druga nie mniej ważna cecha to samodzielność w myśleniu i działaniu. Zamiast przyjmować wiedzę w gotowej postaci, uczniowie powinni aktywnie poznawać świat, jak również poprzez samodzielne działanie przysposabiać się do aktywnego zmieniania go. Ma to ogromne znaczenie, gdyż gwarantuje nie tylko głębsze, trwalsze i bardziej systematyczne przyswajanie wiedzy o świecie, lecz także zapewnia wszechstronny rozwój zdolności poznawczych. Z kolei działalność myślowa ucznia polega na



wykrywaniu podstawowych, istotnych właściwości rzeczy i zjawisk, które poznaje, a jednocześnie pomijaniu ubocznych i nieistotnych. Ma to miejsce najczęściej w takich sytuacjach szkolnych, gdy uczeń rozwiązuje zadania o charakterze problemowym. Charakter taki mają tylko te zadania, w których występuje określona trudność praktyczna lub teoretyczna, wymagająca aktywności badawczej, a której rezultatem jest rozwiązanie.

„Nauczanie problemowe opiera się nie na przekazywaniu gotowych wiadomości, lecz na uzyskiwaniu przez uczniów nowych wiadomości i sprawności za pośrednictwem rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych. Cechą istotną tego nauczania jest aktywność badawcza ucznia, pojawiająca się w określonej sytuacji i zmuszająca go do stawiania sobie pytań- problemów, do formułowania hipotez i weryfikowania ich w toku operacji umysłowych i praktycznych.”<sup>1</sup> Uczeń pełni tu rolę podmiotu, jest bardzo ważną pierwszoplanową postacią. W sposób aktywny i samodzielny, wykorzystując dotychczasową wiedzę, dąży do rozwiązania określonej trudności i uzyskania pozytywnego wyniku swojej pracy.

Rolą nauczyciela jest organizowanie sytuacji problemowej, formułowanie problemów (stopniowo należy wdrażać do tego samych uczniów), udzielanie uczniom niezbędnej pomocy w rozwiązywaniu problemów i sprawdzaniu rozwiązań oraz kierowanie procesem systematyzowania i utrwalania tak uzyskanej wiedzy.

Metoda nauczania problemowego nie ma na celu eliminacji, lecz wzbogacania metod prowadzących do zdobycia gotowej wiedzy. Ma ona wzbogacać wiadomości i umiejętności uczniów. Dzięki niej zarówno jakość jak i ilość zdobywanej wiedzy jest korzystniejsza niż wówczas, gdy stosuje się tylko metody podające. Uczeń rozwiązując problem nie lekceważy posiadanej wiedzy, lecz stara się przypomnieć ją, aby uzyskać pomoc w rozwiązywaniu tego rodzaju zadania. Dzięki temu ciągle nią „operuje”, co nie ma miejsca w przypadku stałego uczenia się wiedzy gotowej. Samodzielne uczenie i działanie wymagają dużego wysiłku i pokonywania trudności, a jednocześnie wyrabiają wytrwałość w doprowadzaniu rozpoczętej pracy do końca. Sprzyjają również rozwijaniu śmiałości poszukiwań, odwagi bronięcia własnych poglądów, które powstają z udziałem ich własnego wysiłku.

Zdobywanie wiedzy na drodze własnej dociekliwości myślowej, powtarzanie wielu z operacji myślowych, które doprowadziły ludzkość do wykrycia prawd naukowych, zbliża proces uczenia się w pewnej mierze do procesu badawczego: samodzielność myślenia uczniów osiąga w pracy nad rozwiązywaniem problemów coraz to wyższy poziom.

„Uwalniając ...uczenie się od biernego naśladownictwa procesu nauczania, czyniąc zeń ważny i aktywny proces intelektualny, zbliżamy je do procesu badawczego. Badanie staje się wzorem dla uczenia się. Im bardziej uczeń usiłuje w toku swej pracy wejść na tę drogę, po której kroczy badacz, tym lepsze osiągnie wyniki.”<sup>2</sup>

Kształtowanie postawy badawczej w szkole ma ogromny wpływ na to, aby uczeń potrafił w przyszłości rozumieć wyniki badań naukowych, jak również sam być nowatorem, racjonalizatorem udoskonalającym technikę, technologię i organizację pracy.

W procesie problemowego uczenia się ma miejsce pełna harmonia między poznaniem i działaniem, mająca ogromny wpływ dla rozwoju osobowości.

<sup>1</sup> W. Okoń „Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej” PWN W-wa 1987, s.227

<sup>2</sup> B. Suchodolski „Badanie a nauczanie”. Nadbitka z tomu XXI „Nauki Polskiej” W-wa 1936 s.19



Rozwiązywanie problemów sprowadza się do sytuacji, która zmusza ucznia do samodzielnych prób poszukiwania rozwiązań. Aby jednak sytuacje tego rodzaju powstały, muszą być umiejętnie stworzone przez nauczyciela, który poprzez odpowiedni system zabiegów ma sprawić, aby uczeń:

- naprawdę odczuwał określoną trudność,
- sformułował podstawowy problem, lub uświadomił sobie sformułowany przez nauczyciela,
- chciał rozwiązać ten problem,
- potrafił to zrobić.

Cały proces rozwiązywania problemów realizuje się w trzech fazach:

1. Tworzenie sytuacji problemowej.
2. Wytwarzanie pomysłów (hipotez) rozwiązania.
3. Sprawdzenie rozwiązania połączone z usystematyzowaniem nabytych wiadomości.

Faza pierwsza jest najtrudniejsza w realizacji, gdyż wiele sytuacji problemowych w szkole nie ma naturalnego charakteru i często rozpoczynają się one od postawieniu problemu.

Wytwarzanie pomysłów rozwiązania jest czynnością uczniów uwarunkowaną charakterem problemu i trudnością rozwiązania. Biorą w nim udział zarówno procesy myślenia obrazowo-ruchowego, myślenie abstrakcyjne, jak również często działania praktyczne.

Trzecia faza sprowadza się do oceny i wyboru pomysłów rozwiązania. Stanowi silne przeżycie emocjonalne, gdyż ma znamię odkrycia.

Zgodnie z powyższymi rozważaniami można powiedzieć, że „nauczanie problemowe jest sekwencją takich czynności nauczyciela i uczniów, jak organizowanie sytuacji problemowych i formułowanie problemów (w miarę dojrzewania uczniów dokonują tego sami), indywidualne lub grupowe rozwiązywanie problemów przez uczniów, weryfikacja uzyskanych rozwiązań oraz systematyzowanie, utrwalanie i stosowanie nabytej wiedzy w działaniach umysłowych i praktycznych”.<sup>3</sup>

Każdą sytuację problemową cechuje dynamiczność, polegająca na naturalnym przechodzeniu od jednej sytuacji do drugiej, na wywoływaniu coraz to nowych sytuacji, umożliwiających wszechstronne naświetlenie poznawanych zjawisk, procesów, rzeczy oraz zachodzących między nimi stosunków, związków i zależności.

Nauczanie problemowe może być organizowane zarówno w tradycyjnych warunkach, tzn. gdy w klasie ma miejsce tylko praca jednostkowa lub zbiorowa, jak również, gdy klasa dzieli się na grupy.

<sup>3</sup> W. Okoń „Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej” PWN W-wa 1987 s. 234



## Problemy matematyczne

Decydujący wpływ na opanowanie wiadomości i umiejętności matematycznych mają metody, poprzez które uczniowie sami zdobywają wiedzę i posługują się nią, zaś problemowe uczenie się odgrywa wśród nich rolę najważniejszą. Należy stwarzać takie warunki uczenia się, aby uczeń cieszył się własną działalnością matematyczną.

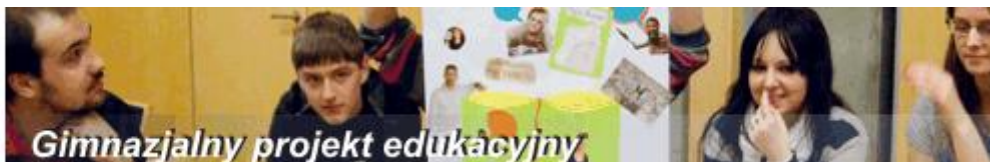
Już na szczeblu nauczania elementarnego uczniowie powinni zetknąć się z licznymi sytuacjami problemowymi, które wdrożą je do myślenia matematycznego. Na tym szczeblu problemy powinny występować w ścisłym związku ze sprawami bliskimi dziecku. Problemem dla małych dzieci może być np. rozdawanie ołówków i podręczników. Wystarczy poprawnie sformułować pytanie: Czy wystarczy przyborów dla całej klasy? Uczniowie kierując się rozmiarem jednego i drugiego zbioru prawdopodobnie stwierdzą, że ołówków zabraknie. Sprawdzeniem tych przypuszczeń będzie rozdanie przyborów poszczególnym uczniom.

Wiele okazji do wykorzystania metod problemowych dają zadania tekstowe. Muszą one być jednak sformułowane w taki sposób, aby rozwiązanie nie polegało tylko na mechanicznych ćwiczeniach w liczeniu pamięciowym. Treść zadania musi stawiać ucznia wobec określonych trudności, wymagających znacznego wysiłku umysłowego.

Problemy matematyczne mogą być zamknięte (gdy w zadaniu nie brak danych elementów) oraz otwarte (gdy uczeń sam musi zgromadzić dane, lub gdzie rozwiązania nie można doprowadzić do końca).

Każde zadanie problemowe ma charakter strukturalny, co odnosi się nie tylko do sytuacji zawartej w nim, lecz również do całej działalności praktyczno-umysłowej ucznia. Powstawanie problemów matematycznych powinno być naturalną konsekwencją problemowego uczenia się matematyki. Uczeń powinien nie tylko rozwiązywać gotowe problemy, lecz również w szerokim zakresie swoje własne. Droga poszukiwań prawidłowego rozwiązania jest drogą pełną intelektualnego napięcia. Jest na niej wiele nieoczekiwanych sukcesów i potknięć, co dodaje jej pierwiastka dramatyzmu. Szukając hipotez i sprawdzając ich prawdziwość uczniowie przeprowadzają liczne operacje umysłowe, wykorzystując uprzednio zdobyte wiadomości i doświadczenia, co sprzyja przypominaniu i utrwalaniu wiedzy. Zaś brakujące ogniwa są uzupełniane drogą własnego twórczego wysiłku, dzięki temu proces ten staje się podobny do badania naukowego wymagającego wysiłku i dostarczającego radości z osiągniętych sukcesów.

Dzięki metodzie problemowej można zapewnić niemal wszystkim uczniom przygotowanie matematyczne, poszerzyć zasób wiedzy przewidywanej przez programy nauki, a przede wszystkim unowocześnić go. Ma ona ogromną przewagę nad metodami tradycyjnymi, przy których uczniowie zmuszeni pytaniami i poleceniami nie ogarniają całych struktur matematycznych, a tylko strzępy tej wiedzy, które po upływie czasu zacierają się w pamięci. Problemowe uczenie się jest działalnością matematyczną, jest uprawianiem matematyki. Lekcje przechodzą w sposób naturalny jedna w drugą, uczniowie posługują się wcześniej poznanymi operacjami, formułują twierdzenia proste i odwrotne, przeprowadzają dowody, dzięki czemu całość wiedzy powiązana jest w logiczne struktury. Daje to o wiele lepsze wyniki w nauce, wiedza jest trwalsza, a uczniowie swobodniej nią operują.



Gimnazjalny projekt edukacyjny

### Problemy humanistyczne

Każda sytuacja problemowa pojawiająca się w nauczaniu przedmiotów humanistycznych ma za swój przedmiot określony układ materialny (fakt, zdarzenie), w którym ludzie i przedmioty zaspokajające ich potrzeby wchodzą w określone związki. Problemem może tu być poszukiwanie brakujących elementów lub związków w tych układach, odczuwane jako trudność. Samo formułowanie problemów jest tu trudniejsze niż w innych przedmiotach, co wiąże się z werbalnym charakterem humanistyki. Należy tu zachować szczególną ostrożność, gdyż błędy w rozwiązaniu stają się niebezpieczne, nie można ich bowiem skorygować przez własne doświadczenie. Najlepsze wyniki można osiągnąć przez wprowadzenie etapu przygotowawczego polegającego na tym, że poprzez stawianie pomocniczych pytań sprawdzić należy stan wiadomości uczniów, które będą niezbędne w prawidłowym rozwiązaniu tej trudności. Potwierdzają to badania K. Kuligowskiej, które dotyczyły czterech rodzajów pracy uczniów na lekcjach historii. Wyniki końcowe tych badań podkreślają walory problemowego uczenia się tego przedmiotu. Zanika tu uczenie się „fakt dla faktu”, a na plan pierwszy wysuwają się określone procesy i wydarzenia na szerszym tle historycznym, z głębszym uwarunkowaniem przyczynowo-skutkowym. W miarę wzrostu wiedzy tak przyswajanej rośnie samodzielność myślenia uczniów. Zaczynają oni lepiej rozumieć nieuchronność określonych skutków w powiązaniu z pewnymi przyczynami, zaczynają coraz lepiej przewidywać bieg wydarzeń historycznych. Poprzez doszukiwanie się związków i zależności między zjawiskami, procesami i wydarzeniami młodzież zdobywa ogólną orientację w przedmiocie, jak również odpowiednią samodzielność w ocenie zagadnień.

Metody problemowe w nauczaniu przedmiotów humanistycznych powinny być umiejętnie przeplatane z innymi, gdyż tych przedmiotów nie można się uczyć tylko przez rozwiązywanie problemów.

### Problemy techniczne

Zainteresowania techniczne występują u dzieci już od drugiego roku życia, a przejawiają się w formie zabaw konstrukcyjnych. Z chwilą rozpoczęcia przez uczniów nauki winny stać się przedmiotem takiej samej troski, jak nauka czytania, pisanie i liczenia. Często jednak zdarza się, że są lekceważone, co prowadzi do stopniowego zaniedbywania zainteresowań techniczno-konstrukcyjnych u dzieci oraz ich zanikania. Przyczyną tego może być podająca metoda nauczania, która wywołuje bierność ucznia. Dziecko trzyma się wówczas gotowych reguł i wykonuje pracę wg. określonego wzoru.

W nauczaniu zajęć technicznych metodą problemową budzi się zaciekawienie wywołujące wiele cennych pytań dotyczących: funkcjonalności przedmiotu, jego konstrukcji, doboru narzędzi, sposobów wytwarzania przedmiotu, jak również organizacji procesu wytwarzania.

Zadaniem nauczyciela jest dostrzeżenie wartościowych i samodzielnych pomysłów dziecka, uświadomienie ich wartości oraz dopilnowanie, aby prace zostały doprowadzone do końca i wykorzystane zgodnie z ich przeznaczeniem. Tak prowadzone zajęcia rozwiną zdolności konstruktorskie uczniów, nauczą ich świadomego i samodzielnego podchodzenia do problemów technicznych oraz w miarę możliwości do rozwiązywania ich.



Rozwiązywanie problemów na lekcjach zajęć praktycznych jest wspaniałą szkołą myślenia technicznego. Dzięki tej metodzie teoria jest łączona z praktyką, co jest właściwą drogą kształcenia przyszłych racjonalizatorów i nowatorów w różnych gałęziach gospodarki.

### **Problemowe uczenie się, a praca grupowa**

Rozwiązywanie problemów teoretycznych czy praktycznych jest zadaniem, które z większą korzyścią dla poszczególnych uczniów może być realizowane przez grupę. Niemal we wszystkich ogniwach tego procesu pracę w grupach wykorzystuje się jako czynnik dynamizujący procesy intelektualne uczniów. Grupa staje się narzędziem budzenia aktywności i samodzielności poszczególnych jej członków, ścierania się poglądów i pomysłów, konfrontacji różnych rozwiązań. Także wybór właściwego rozwiązania oraz sprawdzenia go jest doskonałą okazją do pracy grupowej, gdyż współzawodnictwo między grupami zmusza uczniów do maksymalnego wysiłku i krytycyzmu. Akcentując znaczenie pracy w grupach podczas rozwiązywania problemów nie należy pomijać jednak pracy jednostkowej i zbiorowej, których wartość jest również duża. Te trzy formy pracy powinny być harmonijnie połączone ze sobą, co przyniesie najlepszy efekt.

### **Zakończenie**

Jak wynika z powyższych rozważań, metody problemowe spełniają ogromną rolę w procesie nauczania-uczenia się. Dzięki nim wiedza uczniów staje się trwalsza, głębsza i bardziej systematyczna. Rozwiązywanie problemów rozwija aktywność, samodzielność i myślenie i działaniu, co jest warunkiem prawidłowego przygotowania młodzieży do życia we współczesnym świecie. Uczeń przygotowany do rozwiązywania trudnych zadań łatwiej da sobie radę w sytuacjach problemowych, które niesie z sobą życie.

Poprzez nauczanie problemowe możemy rozwijać zainteresowania i zdolności poznawcze uczniów, wpływać na zaspokojenie ich potrzeb, ambicji, oraz własnej ciekawości o świecie. Rozwiązywanie problemów wpływa również na wyrabianie wytrwałości w dochodzeniu do celu. Jakość i ilość wiedzy jest korzystniejsza niż wówczas, gdy stosuje się metody wyłącznie podające. Jest ona też częściej wykorzystywana i staje się wiedzą operatywną. Uczniowie łatwiej stosują wiadomości w nowych warunkach, warunkach jednocześnie rozwijają swoje sprawności umysłowe i zdolności twórcze. Uczeń staje się w pewnym sensie badaczem, co ma niebagatelny wpływ na jego funkcjonowanie w przyszłej pracy zawodowej.

Jestem przekonana, że metody problemowe są niezastąpione, zwłaszcza we współczesnej szkole. Ich ranga wzrośnie jeszcze bardziej problem, gdy nauczyciele dokładniej poznają je, gdyż od ich mistrzostwa w organizowaniu sytuacji problemowych zależy w dużej mierze efekt końcowy.



#### **Bibliografia:**

Kozielecki J. „Rozwiązywanie problemów”. W-wa 1969, PZWS.

Kozielecki J. „Strategia psychologiczna”. Nasza Księgarnia, W-wa 1975.

Kupisiewicz Cz. „O efektywności nauczania problemowego”. Wyd. V W-wa 1976, PWN.

Okoń W. „Nauczanie problemowe we współczesnej szkole”. W-wa 1975, WSiP.

Okoń W. „Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej”. W-wa 1987, PWN.

Semadeni Z. „Matematyka współczesna w nauczaniu dzieci” W-wa 1973, PWN.

Suchodolski B. „Badanie a nauczanie”. Nadbitka z tomu XXI „Nauki Polskiej”. W-wa 1936, Wydawnictwo Kasy im. Mianowskiego.

Zborowski J. „Unowocześnienie metod nauczania”. W-wa 1966, PZWS.

Zebrowska M. (red) „Psychologia rozwojowa dzieci i młodzieży” Wyd. V. W-wa 1973, PWN.

Źródło: [WWW.eduforum.pl](http://WWW.eduforum.pl)