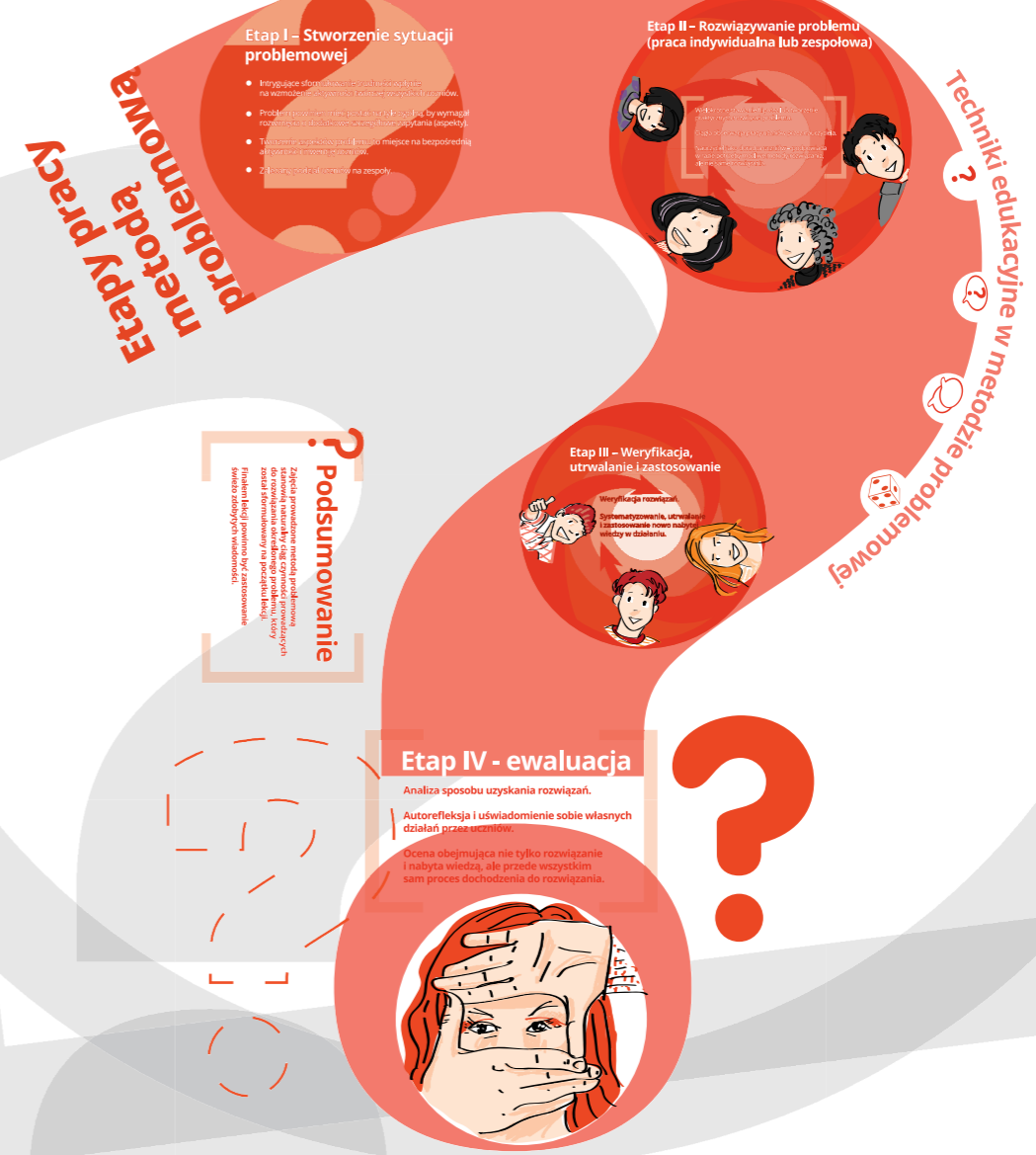




NAUCZANIE PROBLEMOWE

Problem - trudność lub nieznaną prawidłowość, którą należy wykryć i określić, by przybliżyć jej rozpoznanie i uczynić stałym elementem wiedzy przedmiotowej.

J. Piórturzycki



NAUCZANIE PROBLEMOWE



Problem w edukacji 3



Strategia nauczania problemowego 4



Jak zacząć 7



Metoda w praktyce szkolnej 11



Przydatność, wady i zalety metody 14



Gdzie znaleźć więcej informacji 18



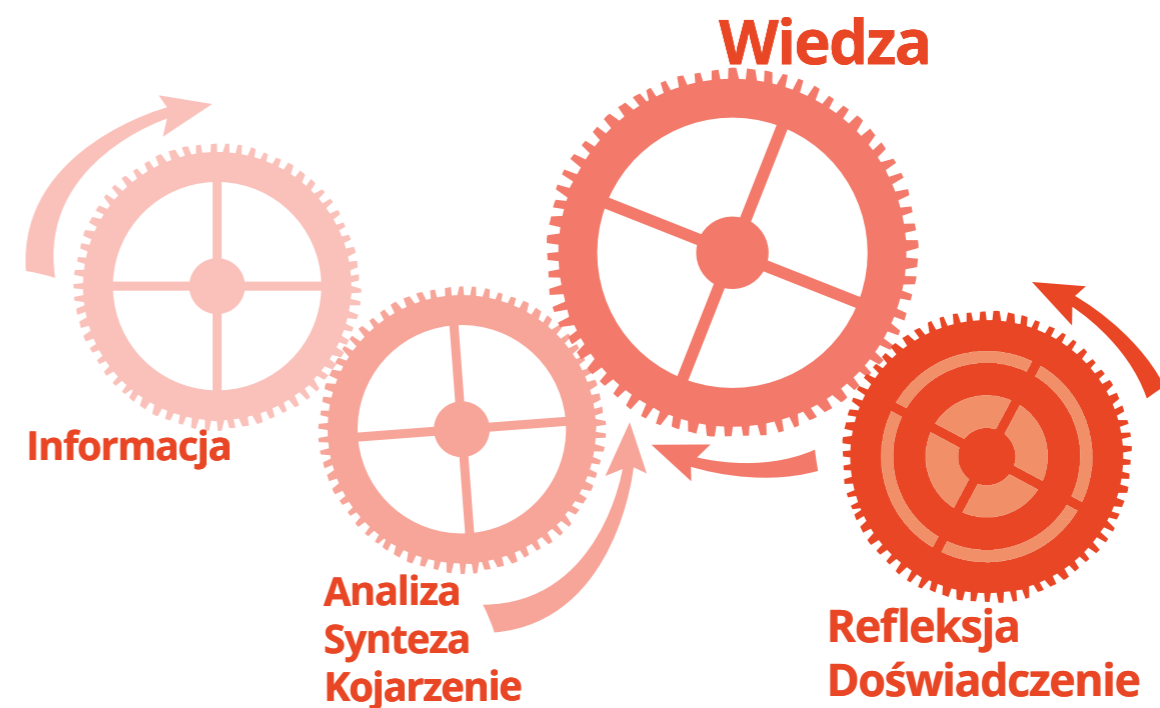
Problem w edukacji

Co to jest problem?

Problem stanowi trudność praktyczną i teoretyczną, której rozwiązanie zawdzięczamy własnej aktywności badawczej. Jest sytuacją niewygodną, zawierającą niepełne dane. Stanowi rodzaj wyzwania, którego podmiot nie może się podjąć wykorzystaniu jedynie dotychczasowego zasobu posiadanej wiedzy.

Problem ma najczęściej postać pytania lub zadania. Należy przy tym pamiętać, że nie każde pytanie jest problemem oraz że zadanie uczestnika procesu polega na uzupełnieniu struktury problemu (z założenia niepełnej). Podejmując się rozwiązania problemu, musimy wykazać wysoką aktywność poznawczą i emocjonalną. Warunkiem koniecznym jest chęć podjęcia działania. Ponadto musimy posiadać tzw. minimum informacyjne, aby w wyniku analizy, syntezy i kojarzenia przejść na wyższy poziom wiedzy.

● Metoda problemowa





Strategia nauczania problemowego

Istota metody w pigułce

Nauczanie problemowe, w skrócie PBL (ang. *Problem Based Learning*), stawia ucznia w centrum procesu uczenia się. W ostatnich latach na poziomie szkoły gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej staje się ono coraz bardziej popularną **metodą** nauczania.

Nauczanie problemowe najczęściej opiera się na współpracy grupowej. Zakłada więc wykorzystanie **technik** pracy grupowej, w której szkoła, to wspólnota osób uczących się i nauczających, w pracy zespołowej dochodzących do wiedzy. Rozwiązania co najmniej dla jednej z ze stron tego partnerstwa, nie są znane z góry, trzeba je uzyskać współpracując ze sobą poprzez dyskusję, eksperymenty i inne formy pracy zespołowej.

W nauczaniu problemowym przywiązuje się dużą wagę do refleksji poszczególnych uczestników na temat własnych doświadczeń związanych z pracą nad problemem. Nauczanie problemowe powinno skłaniać ucznia do samodzielnego poszukiwania rozwiązań. Rola nauczyciela zmienia się z osoby autorytatywnie przekazującej wiedzę na pomocnika, eksperta i tutora przyglądającego się samodzielnym poszukiwaniom: najpierw informacji, potem wiedzy. Przygotowuje on materiały dla uczących się oraz podpowiada ciekawe, nowe problemy godne rozpoznania. Ponadto nadzoruje pracę

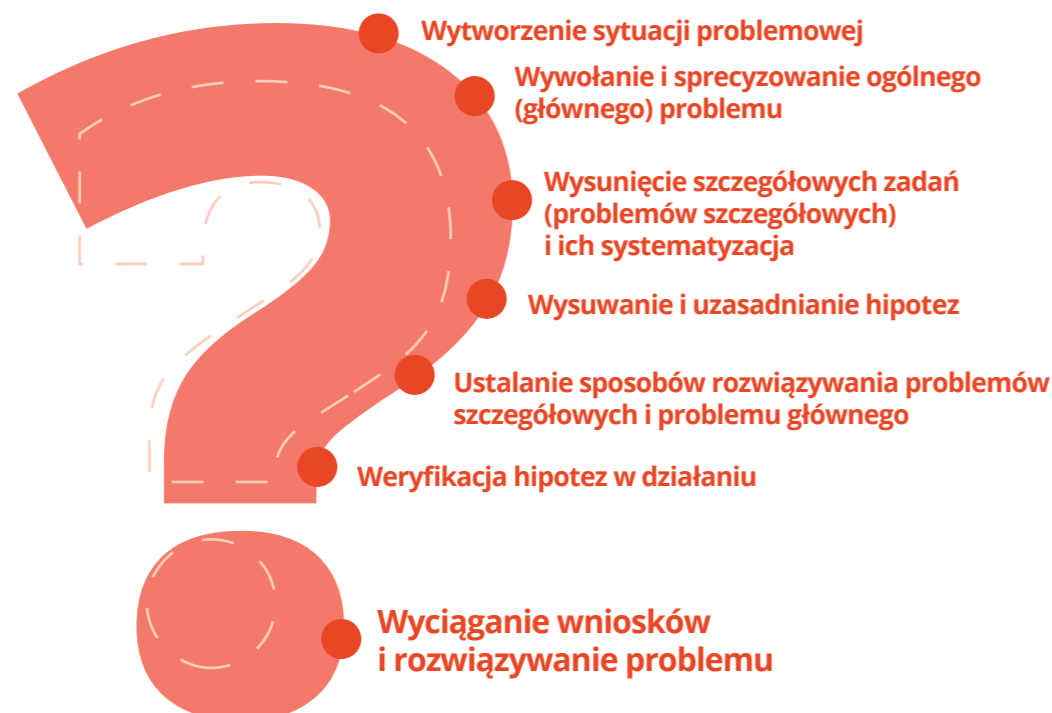
uczniów, pomaga odnaleźć błędy w rozumowaniu i wskazuje kolejne miejsca poszukiwań. Sam nie jest źródłem informacji.

Istotą nauczania problemowego stanowi więc wskazywanie i podpowiadanie sposobów zdobywania wiedzy zamiast tradycyjnego przekazywania informacji poprzez wykład i sprawdzania opanowania tych encyklopedycznych zasobów. W nauczaniu problemowym zwraca się uwagę na praktyczne zastosowanie zdobywanej wiedzy, co nadaje sens uczniowskiemu wysiłkowi i zwiększa motywację do dalszej nauki.

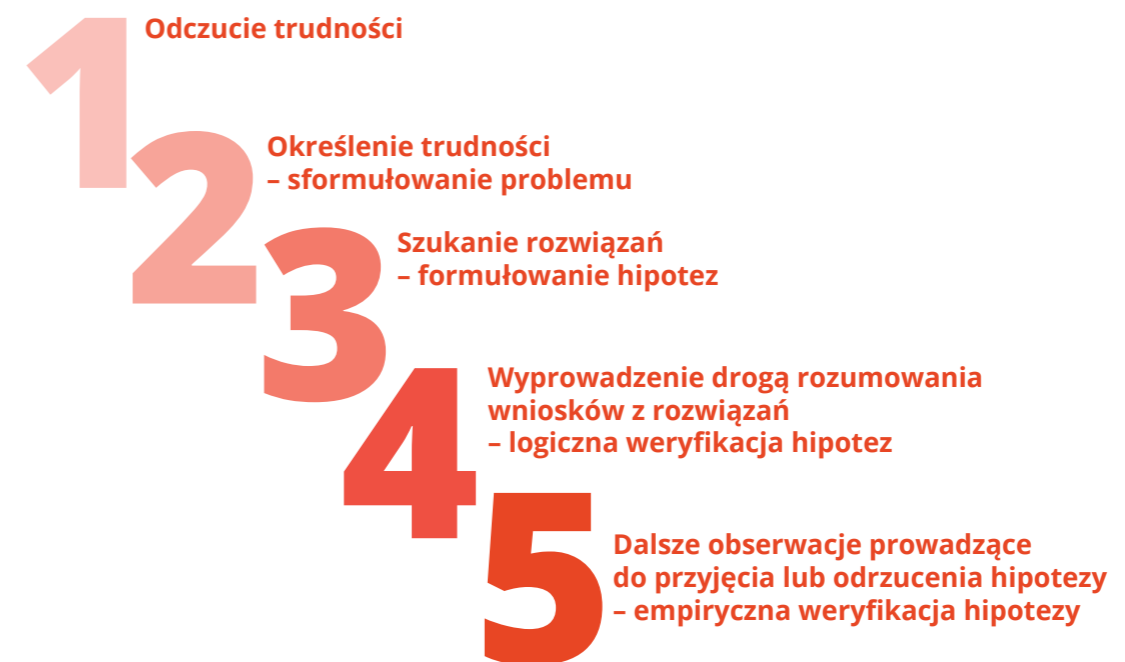
Pamiętać należy, że nie wszystkie treści programowe można realizować poprzez nauczanie problemowe. Zgodnie z założeniami „myślenia problemowego” lekcje takie powinny obejmować zagadnienia już częściowo znane uczniom, w zakresie których posiadają pewien zasób faktów i pojęć, ale jednocześnie istnieją elementy dla nich nieznane, warte rozpoznania.

Stawiane przed uczniem zadania mogą być o różnym stopniu złożoności. Ich rozwiązanie wymaga wiedzy i umiejętności nabytych wcześniej. Samo sformułowanie problemu jest warunkiem koniecznym, ale jeszcze niewystarczającym do tego, by uczniowie podjęli właściwy tok rozumowania. Najważniejszym założeniem nauczania problemowego jest bowiem odzwierciedlenie etapów procesu badawczego charakterystycznego dla nauki w dopuszczonej przez szkołę skali. Praca (rozwiązywanie zadania/problemu) w przedstawionym ujęciu polega na samodzielnym dochodzeniu do wiedzy bądź odkrywaniu jej przez uczniów w toku rozwiązywania problemów praktycznych.

Proces realizacji obejmuje następujące etapy:



● Etapy prowadzące do rozwiązania problemu



Historia metody

Za twórcę nauczania problemowego możemy uznać J. Deweya, niezwykłego amerykańskiego filozofa i pedagoga z pierwszej połowy XX wieku. Dążył on do tego, by proces **kształcenia** nie polegał głównie na narzucaniu uczniom zewnętrznych schematów myślenia i działania, lecz by szkolna „wiedza” nawiązywała jak najczęściej bezpośrednio do doświadczenia ucznia. Przekazywanie wiedzy teoretycznej nie spełnia, jego zdaniem, idei kształcenia, którego celem jest nie tylko nauczanie, ale nabycie także umiejętności stosowania zdobytej wiedzy w życiu społecznym. Z założenia więc nauczanie problemowe, według Deweya, jest uczeniem się w zespole i najlepsze wyniki w rozwiązywaniu złożonych problemów osiąga się, współpracując w grupie.

W szkołach Johna Deweya nie było lekcji i przedmiotów. To problemy napotymane przez dzieci w codziennym życiu wyznaczały zakres treści edukacyjnych, a samych uczniów doprowadzały do zdobywania wiedzy i pożądanego doświadczenia. Dlatego głównym zadaniem szkoły było stwarzanie sytuacji problemowych i środowiska do ich rozwiązywania. Według Deweya kształcenie nie miało polegać głównie na tradycyjnych zajęciach w systemie klasowo-lekcyjnym, ale też na zabawach, budowaniu konstrukcji, posługiwaniu się narzędziami pracy, kontakcie z przyrodą i na aktywności społecznej dziecka. Szkoły te są miejscem, w którym dzieci głównie działały, a nie tylko słuchały. Placówki były przygotowane tak, by ukazywać dziecku w sposób jak najbardziej zrozumiały problemy otaczającego go świata.



Jak zacząć?

Odmiany i techniki nauczania problemowego

Klasykna metoda problemowa (i jej odmiany) zwykle uwzględnia cztery podstawowe czynności nauczyciela i ucznia, które zostały zaprezentowane wcześniej. W praktyce szkolnej metoda ta ma trzy odmiany:

- **metodę odkrywczą** – wykorzystywaną przez nauczycieli przy rozwiązywaniu problemów matematycznych i przyrodniczych. Obejmuje ona czynności zapewniające ujawnianie i formułowanie zależności między zjawiskami w postaci prawa i pewnych prawidłowości. Podczas rozwiązywania problemów metodą odkrywczą uczniowie nabywają umiejętności przyswajania nowej wiedzy i stosowania jej poprzez analizę rzeczywistości
- **metodę odkrywczą** – opierającą się na procesie myślowym racjonalizatorstwa lub wynalazczości. Uczniowie powinni przejść drogę, jaką musi przebyć racjonalizator, dążąc do znalezienia nowego rozwiązania. Metodę tę stosuje się w celu uświadomienia uczniom braków lub wad w konkretnym obiekcie w celu poszukiwania usprawnienia poprzez wyeliminowanie usterek oraz wykryciu zasady, na której można oprzeć nowe rozwiązanie
- **metodę optymalnego planu działania** – mającą zastosowanie w rozwiązywaniu problemów technologicznych, produkcyjnych, ekonomicznych i konstrukcyjnych. Jej realizacja zwykle przebiega następującymi etapami: uzmysłowienie potrzeby działania w danej sytuacji, sformułowanie głównego zadania oraz idei określonego zamiaru, szczegółowa analiza aktualnej i postulowanej sytuacji, poszukiwanie rozwiązania, krytyka różnych projektów, opracowanie nowego planu działania oraz wykonanie tego planu.

Wykład problemowy ma bardzo złożony charakter, ilustruje on bowiem jakiś problem naukowy lub praktyczny, który się pojawił, a jednocześnie prezentuje kierunki i sposoby jego rozwiązania. W tej metodzie w pewnym zakresie można zastosować niektóre metody aktywizujące. Nauczyciel ma wiele możliwości i narzędzi (w tym IT) do wykorzystania, m.in. komputer, DVD, strony internetowe, kamerę, skaner, aparat cyfrowy, projektor multimedialny, prezenter.

Dyskusja dydaktyczna jest sposobem przekazywania wiedzy na linii nauczyciel-uczeń lub uczeń-uczeń i ma ugruntowaną tradycję. Tak zorganizowana wymiana myśli i poglądów na dany temat spełnia następujące zadania: pobudza i rozwija myślenie, pomaga kształtować poglądy i przekonania, uczy oceny poglądów innych ludzi, kształci umiejętności formułowania myśli i ich wypowiedzenia oraz uczy krytycznego spojrzenia na własne poglądy i zmusza do ich weryfikacji. Dyskusja może mieć charakter wolny (gdy wszyscy biorą udział) lub panelu (kiedy wyznaczone osoby przygotowują swoje wystąpienia). Nad całością dyskusji czuwa nauczyciel (ewentualnie

wyznaczony przez niego lider), którego zadaniem jest wprowadzenie do problemu, udzielanie głosu, pilnowanie dyscypliny merytorycznej i czasowej oraz podsumowanie dyskusji. W przebiegu dyskusji wyróżniamy następujące fazy:

- wprowadzenie do problemu
- zespołowe rozwiązanie problemu
- podsumowanie wyników dyskusji przez prowadzącego (lub obserwującego nauczyciela), poszerzone w rzeczywistości szkolnej o ocenę udziału i zaangażowania uczniów.

Gry dydaktyczne przynoszą wiele pozytywnych efektów w procesie nauczania-uczenia się. Stanowią doskonałe narzędzie motywujące ucznia do pracy, szczególnie nieśmiałego lub przekonanego o braku zdolności w danej dziedzinie. Ważne jest również to, że gry są prowadzone pomiędzy uczniami, a nie w relacji uczeń-nauczyciel.

Uczeń kontaktuje się ze swoim kolegą, równorzędnym partnerem, co w zdecydowany sposób ogranicza elementy stresu i lęku przed porażką. Gra kojarzy się uczniowi z pewnymi elementami relaksu i zabawy, co poprzez odpowiednie zaangażowanie emocjonalne pozwala przezwyciężyć obawy przed włączeniem się do wspólnego działania. Zaletą gier jest także to, że mogą w pewnym stopniu uwolnić

nauczyciela od obowiązku ciągłego kontrolowania pracy ucznia. Jego rola ogranicza się głównie do rozstrzygania sytuacji konfliktowych. Pomyłki i błędy są wyłapywane przez uczestników gry. Rywalizacja stanowi dla ucznia istotną motywację do gry. Zadaniem nauczyciela jest więc tworzenie takich sytuacji, aby zachęcić do działania i wysiłku intelektualnego (uczenia się) graczy.

Burza mózgów (*brainstorming*) – metoda znana także pod nazwami „giełda pomysłów” lub „fabryka pomysłów”. Angażuje wszystkich uczniów, każdy ma możliwość nieskrępowanej wypowiedzi. Jest to metoda pozwalająca na szybkie gromadzenie wielu hipotez dotyczących rozwiązania postawionego problemu w krótkim czasie. Praca uczniów sprowadza się do zespołowego poddawania pomysłów rozwiązania jakiegoś zadania. W czasie sesji jej uczestników obowiązują następujące reguły: zgłaszanie każdego pomysłu, który przyjdzie im do głowy, oraz koncepcji, które są modyfikacją dowolnego pomysłu wcześniej podanego; wstrzymanie się od oceny i krytyki oraz szczegółowe notowanie wszystkich pomysłów. Warunkiem uzyskania interesującego materiału jest wytworzenie u uczestników dobrego samopoczucia z jednoczesnym pobudzeniem intelektualnym, co powinno zapewnić odpowiednie wprowadzenie do zajęć. Na początku materiał może być mniej interesujący, ale później pod wpływem wzajemnych inspiracji twórcy uczestnicy mają coraz bardziej oryginalne pomysły. Następną część sesji pomysłów poświęca się przeglądowi, ocenie i selekcji. Odrzuca się pomysły słabe. Natomiast pomysły nawet pozornie niemożliwe do zrealizowania są dalej opracowywane i badane ze względu na możliwości

odkrycia twórczych myśli i ewentualnej wartości użytkowej. Z prób wykorzystania zgłoszonych pomysłów przechodzi się do opracowania optymalnego planu działania i jego realizacji. Burza mózgów powinna przebiegać w następujących fazach:

- sprecyzowanie zadania do rozwiązania i przygotowanie zespołu
- zespołowe poszukiwanie pomysłów (sesja twórcza)
- zestawienie, selekcja i ocena pomysłów.

Znanych jest też wiele modyfikacji metodycznych „burzy mózgów”, czyli „każdy pomysł jest dobry”, w których utrzymywane są jednak podstawowe założenia metody pierwotnej, jak np.: brainstorming indywidualny, mieszana burza mózgów, burza z jednoczesnym ocenianiem, burza mózgów online, dyskusja 66 (Philips Buzz Session) czy Brainwriting – 635.

Metoda symulacyjna – umożliwia uczniom stworzenie modelu określonej rzeczywistości. Uczestnicy, odgrywając w niej przydzielone role, starają się osiągnąć wyznaczony cel. Symulacja upraszcza w znacznym stopniu przedstawioną rzeczywistość. Jest to duża zabawa „na niby”. Uczniowie odgrywają bohaterów upozorowanego wydarzenia. Symulacje mogą obejmować takie umiejętności, jak: gra w szachy, prowadzenie negocjacji, zarządzanie firmą czy prognozowanie pogody. Dzięki tej metodzie uczniowie rozwijają swoją inwencję twórczą, umiejętności społeczne i poznawcze, kształtuje się ich system wartości. Metoda rozwija wrażliwość na problemy innych ludzi i przygotowuje do rozwiązywania trudnych zagadnień w realnym świecie. Gami symulacyjnymi są np. Eurobiznes i Monopol. Praca taką metodą obejmuje następujące fazy:

- przedstawienie uczniom niezbędnych informacji do rozpoczęcia gry
- wykorzystanie przez uczniów otrzymanych wiadomości poprzez ich weryfikację i przetworzenie na potrzeby gry
- uzyskanie nowych wiadomości oraz doświadczeń (prowadzona przez uczniów gra dostarcza im nowych wiadomości sprzyjających powstawaniu kolejnych umiejętności, które z kolei umożliwiają kontynuowanie gry)
- wykorzystywanie zdobytych przez uczniów doświadczeń i nabytej wiedzy.

Metoda inscenizacji – polega na przedstawieniu wybranego autentycznego zdarzenia lub odgrywaniu sytuacji fikcyjnej. Inscenizacje o charakterze realnym nadają się do odtwarzania wydarzeń historycznych, biografii sławnych ludzi itp. Inscenizacje o zabarwieniu fikcyjnym stosuje się do odtwarzania bajek, legend, utworów literackich czy scen z życia. Część uczniów staje się aktorami i odgrywa przydzielone przez nauczyciela role zgodnie z przygotowanym sce-



GRA DYDAKTYCZNA

odmiana zabawy polegająca na respektowaniu reguł i na osiągnięciu ściśle określonego wyniku. Spełnia ważne funkcje wychowawcze: uczy poszanowania przyjętych norm, umożliwia współdziałanie, uczy zarówno wygrywania, jak i przegrywania.

Uwaga

Jeżeli w zaprezentowanych powyżej metodach wykorzystamy w szerokim zakresie środki multimedialne, to przekaz nauczyciela i odbiór ucznia zostaną dodatkowo wzmocnione wizualnie. Obecnie wszyscy lepiej uczymy się w warunkach dostępu do nowoczesnych technologii, w szczególności tzw. młodzi cyfrowcy.

S

ZABAWA DYDAKTYCZNA

zabawa według wzoru opracowanego przez dorosłych, prowadząca z reguły do rozwiązania jakiegoś założonego w niej zadania; najczęściej gra umysłowa, której celem jest rozwijanie zdolności poznawczych.

nariuszem. Pozostali uczniowie są obserwatorami. Po inscenizacji rozpoczyna się dyskusja, w wyniku której powinno dojść do wspólnej, uzgodnionej oceny zainscenizowanego problemu. Te **zabawy** mają również oddziaływanie terapeutyczne, które polega na tym, aby zdiagnozowane nieprawidłowe zachowania (uczucia, postawy), którymi wykazują się uczniowie, doprowadzić (poprzez podmiotowe ich działania) do stanu, który jest pożądany.

Dobre przykłady

Nie musisz wymyślać wszystkiego sam, skorzystaj na początku ze scenariuszy lekcji przygotowanych w ramach Laboratorium Dydaktyki Cyfrowej:



Jan Kochanowski – podróże XVI-wiecznego szlachcica

– scenariusz lekcji języka polskiego dla etapu gimnazjalnego



Planujemy podróż z Londynu do Edynburga

– scenariusz lekcji języka angielskiego dla etapu gimnazjalnego



Cwany Bartolomeo – wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa

– scenariusz lekcji matematyki dla etapu ponadgimnazjalnego



Gunter odwiedza Małopolskę

– scenariusz lekcji geografii dla etapu gimnazjalnego



Metoda w praktyce szkolnej

Podstawowym etapem lekcji problemowej jest stworzenie sytuacji problemowej przez prowadzącego zajęcia. To od niej w dużym stopniu zależy dalsza efektywna praca uczniów. Intrygujące sformułowanie trudności wpłynie na wzmożenie aktywności twórczej wszystkich uczniów.

Zasadniczy problem należy sformułować w postaci pytania na tyle ogólnego, by wymagał rozwinięcia o dodatkowe szczegółowe zapytania (aspekty). Jest to miejsce na bezpośrednią aktywność i inwencję uczniów.

W praktyce szkolnej najczęściej można spotkać dwa rodzaje problemów, a mianowicie typu „odkryć” oraz „skonstruować i wynaleźć”. Problem pierwszego typu pobudza



przede wszystkim czynności umysłowe. Proces myślowy przebiega tutaj od praktyki do teorii. Problemy te charakteryzują się tym, że prowadzą z reguły do jednego rozwiązania, którym często jest odkrycie przyczyny lub skutku jakiegoś zjawiska. Problem drugiego typu pobudza przede wszystkim czynności praktyczne. Proces myślowy przebiega tutaj od teorii do praktyki. Przy rozwiązywaniu problemów uczeń wytwarza nieznane lub wykorzystuje znane mu metody zastosowania teorii w praktyce. W tym przypadku nie ma jednego poprawnego rozwiązania, a wiele.

W dalszym toku lekcji uczniowie posługują się operacjami logicznymi, takimi jak analiza, porównanie, abstrahowanie, syntetyzowanie oraz wnioskowanie. Następnie podają swoje pomysły weryfikacji na drodze ćwiczeń i doświadczeń: poprzez konfrontację z dostępnymi materiałami źródłowymi, encyklopediami i słownikami

albo na drodze logicznego rozumowania. Nauczyciel musi pamiętać, że sprawdzanie osiągniętych wyników uczenia się nie może polegać tylko na prawidłowej kontroli i ocenie opanowanych wiadomości, lecz powinno odbywać się na poszczególnych etapach tego typu zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem etapu formułowania problemów i weryfikacji rozwiązań.

! Duże znaczenie ma ciągła obserwacja pracy uczniów przez nauczyciela. Powinna dotyczyć m.in. umiejętności stawiania problemów i ich uzasadnienia, propozycji ich rozwiązania oraz sprawdzania empirycznego przyjętych wcześniej założeń.

Relacje nauczyciel – uczniowie

Nauczyciel pracujący metodą problemową z eksperta staje się też doradcą, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy go nie rozumieją. Powinien być animatorem, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się oraz kiedy przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiały do pracy. Warto, by był obserwatorem i słuchaczem, który przygląda się uczniom w trakcie pracy i dzieli się z nimi spostrzeżeniami wynikającymi z tych obserwacji.

Relacje uczeń – uczniowie

Uczniowie, mając zapewnione wsparcie metodyczne nauczyciela, uwzględniając swoje możliwości, stają się współpartnerami, czyli tak samo są odpowiedzialni za wyniki wspólnej pracy, współpracownikami, czyli razem decydują o sposobach dochodzenia do wyników, aktywnymi uczestnikami planowania, organizowania i oceniania wspólnej pracy. Są też współodpowiedzialni za wyniki własnej pracy, zmotywowani do działania poprzez pracę zespołową.

Relacje uczeń – materiały

W metodzie problemowej uczniowie mogą wykorzystywać następujące pomoce: ogólnodostępne tradycyjne materiały pomocnicze (np. podręcznik), zasoby internetu, środowisko cyfrowe, narzędzia społecznościowe (np. portale), własnoręcznie sporządzone materiały (np. szkice).

Nauczyciel i jego „źródła”

Szczególnie przydatna zarówno dla nauczyciela, jak i ucznia może być praca za pomocą **WebQuest** (w wolnym tłumaczeniu „Poszukiwania w Sieci”). Jest to zorientowany na uczniowskie badania format zajęć edukacyjnych, w którym wyjściowym źródłem informacji jest internet:

- uczniowie na podstawie materiałów dostępnych w sieci zgłębiają zadany temat, starają się weryfikować jakość uzyskiwanej informacji (także w oparciu o źródła pozainternetowe)
- pozyskane informacje i tworzone na ich podstawie struktury uczniowie gromadzą, redagują i przygotowują do prezentacji za pomocą narzędzi elektronicznych
- narzędziem może być serwis internetowy (np. Google Blogger), program do prezentacji (np. PowerPoint czy Prezi) lub w ostateczności nawet zwykły edytor tekstowy z osadzonymi ilustracjami i linkami do źródeł
- narzędzie powinno zostać dobrane stosownie do formy i środowiska prezentacji końcowej (np. Blogger czy Prezi dla prezentacji w sieci, PowerPoint dla prezentacji w sali z projektorem, edytor tekstu dla prezentacji w miejscach wymagających papierowego nośnika)³.

Zaprezentowana technologia uczy efektywnego korzystania z internetu jako źródła informacji i jest tak zaprojektowana, by motywować młodego człowieka do twórczego wykorzystania informacji, a nie tylko wyszukiwania, oraz by wspomagać myślenie na wyższych poziomach taksonomicznych (analizy, syntezy czy ewaluacji). Jest zatem bardzo przydatna w pracy indywidualnej i zespołowej na każdym poziomie edukacyjnym, zarówno w klasie, jak i w domu. Dodatkowym atutem **WebQuest** w nauczaniu problemowym jest fakt, że etap rozwiązywania danego problemu i formułowanie hipotez może przebiegać w środowisku internetowym, co daje szansę wyjścia z ramowej, 45-minutowej struktury klasowo-lekcyjnej.

³ www.enauczanie.com



Przydatność, wady i zalety metody

Przedmioty humanistyczne

Jakakolwiek sytuacja problemowa pojawiająca się w nauczaniu przedmiotów humanistycznych dotyczy określonego układu materialnego (faktu czy wydarzenia), w którym tak ludzie, jak przedmioty wchodzą ze sobą w określone związki. Problemem

może być tutaj poszukiwanie brakujących elementów lub powiązań w tych układach, co odczuwane jest jako trudność. Samo formułowanie problemów jest tu bardziej skomplikowane niż w innych przedmiotach, co wiąże się z werbalnym charakterem nauk humanistycznych. Należy wtedy zachować szczególną ostrożność, gdyż błędy w rozwiązaniu stają się niebezpieczne, nie można ich bowiem skorygować w oparciu o własne doświadczenie.

Najlepsze wyniki można osiągnąć przez wprowadzenie etapu przygotowawczego, w którym poprzez zadawanie pytań pomocniczych sprawdzić można stan dotychczasowej wiedzy uczniów, co będzie niezbędne w prawidłowym rozwiązaniu występującej trudności. Potwierdzają to wyniki wielu badań podkreślających walory

problemowego uczenia się tych przedmiotów. W przypadku np. historii w wyniku podejścia problemowego znika uczenie się faktów samych w sobie, a na plan pierwszy wysuwają się określone procesy i wydarzenia na szerszym tle historycznym, z pogłębioną analizą uwarunkowań przyczynowo-skutkowych. W miarę przyrostu tak przyswajanej wiedzy rośnie samodzielność

myślenia uczniów. Zaczynają lepiej rozumieć nieuchronność pewnych skutków w powiązaniu z określonymi przyczynami oraz uczą się lepiej przewidywać bieg wydarzeń historycznych.

Przedmioty matematyczne

Istotny 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 zdecydowanie rolę najważniejszą. Należy stwarzać takie warunki, by uczeń odczuwał satysfakcję z własnej aktywności matematycznej.

Już w pierwszym poziomie kształcenia uczniowie powinni zetknąć się z licznymi sytuacjami problemowymi, które wdrożą ich do problemowego myślenia matematycznego. Na tym etapie trudności powinny występować w ścisłym związku ze sprawami bliskimi dziecku. Problemem dla małych dzieci może być np. rozdawanie flamastrów i bloków rysunkowych. Należy jedynie poprawnie sformułować pytanie typu: czy wystarczy przyborów dla całej klasy? Uczniowie, kierując się licznością jednego i drugiego zbioru, prawdopodobnie stwierdzą, że flamastrów zabraknie. Sprawdzeniem tych przypuszczeń będzie rozdanie przyborów poszczególnym uczniom.

Wiele okazji do wykorzystania metod problemowych dają też zadania tekstowe. Muszą one być jednak sformułowane tak, aby rozwiązanie nie polegało 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 są podane wszystkie elementy) oraz otwarte (gdy uczeń sam musi zgromadzić dane lub gdzie rozwiązania nie można doprowadzić do końca). Powstawanie problemów matematycznych powinno być naturalną konsekwencją problemowego uczenia się matematyki.

Uczeń powinien nie tylko rozwiązywać zadane problemy, lecz również w szerokim zakresie radzić sobie z własnymi, wykorzystując metodę. Szukając hipotez i sprawdzając ich prawdziwość, uczniowie przeprowadzają liczne operacje umysłowe, wykorzystując uprzednio zdobyte wiadomości i doświadczenia, co sprzyja przypominaniu i utrwalaniu wiedzy. Brakujące ogniwa są przez nich uzupełniane drogą twórczego wysiłku. Dzięki temu proces edukacyjny staje się podobny do badania naukowego, w którym małymi krokami pozyskiwania i przetwarzania informacji uczeń zbliża się do sukcesu: własnej wiedzy.

Dzięki lekcjom prowadzonym metodą problemową całość wiedzy matematycznej powiązana jest w logiczne struktury. Zdobywana wiedza jest utrwalana, a uczeń swobodniej się nią posługuje, co zapewnia lepsze wyniki w nauce⁴.

⁴ Ladyca H., *Ranga metod problemowych w szkole współczesnej* [online] dostęp z dnia 27.11.2013, artykuł dostępny na stronie: <http://www.eduforum.pl/>

ZAPAMIĘTAJ

W nauczaniu przedmiotów humanistycznych metody problemowe powinny być stosowane w miarę potrzeb. Dzisiejsza dydaktyka podkreśla, że treści tych przedmiotów nie można się uczyć wyłącznie drogą rozwiązywania problemów.

Poprzez doszukiwanie się związków i zależności między zjawiskami, procesami i wydarzeniami młodzież zdobywa coraz lepszą orientację w otaczającym świecie oraz samodzielność w ocenie zjawisk i procesów społecznych.

ZAPAMIĘTAJ

Nauczanie przedmiotów matematycznych metodą problemową znacznie poszerza zasób wiedzy przewidywanej w programach nauczania. Ma ona ogromną przewagę nad metodami, w których uczniowie przymuszani do wysiłku pytaniami i poleceniami nie ogarniają całych struktur matematycznych, a tylko ich fragmenty, co i tak po krótkim czasie ulega zapomnieniu.

Mocne i słabe strony metody

Mocne strony

Zdecydowanie najmocniejszą stroną metody problemowej, stanowiącą jej niezaprzeczalny atut, jest rozwijanie wśród uczniów twórczego myślenia, bowiem z myśleniem odtwórczym, jak wiemy, świetnie już od jakiegoś czasu radzą sobie automaty. Warto zatem wymienić, co powinno decydować o wyborze tej metody pracy przez nauczyciela. Oto lista jej najistotniejszych zalet:

- nowe wiadomości uczniowie zdobywają poprzez rozwiązywanie problemów teoretycznych i praktycznych
- w praktycznym toku rozwiązywania problemów uczniowie pokonują szereg przeszkód, przy czym ich aktywność i samodzielność osiąga wysoki poziom
- tempo uczenia się zależy od ucznia lub grupy uczniów
- wzmożona aktywność uczniów sprzyja rozwojowi pozytywnych motywacji i zmniejsza potrzeby formalnego i ciągłego sprawdzania osiągnięć
- efekty uczenia się są stosunkowo wysokie i trwałe
- uczniowie łatwiej stosują wiadomości w nowych sytuacjach, jednocześnie rozwijając swoje sprawności umysłowe i zdolności twórcze
- umożliwia nabywanie zdolności przekształcania funkcjonującej wiedzy biernej w czynną

Co możemy zyskać?

- przekształcanie wiedzy biernej w czynną, teoretycznej w praktyczną
- wykrywanie nowych wiadomości i stosowanie ich w praktyce
- nawyk rozwiązywania problemów, kiedy czegoś nie rozumiemy lub nie potrafimy

- sprzyja zdobywaniu nowych wiadomości i stosowaniu ich w praktyce
- nie pozwala uczniom przechodzić obojętnie obok sytuacji, których nie potrafią sobie wytłumaczyć lub rozwiązać, lecz wywołując zaciekawienie, zmusza do analizy.

Słabe strony

Omawiana metoda nie ma słabych stron, trudności pojawiają się jedynie w momencie wykorzystywania jej do niewłaściwych celów. Nie można np. za jej pomocą realizować wszystkich treści zawartych w podstawie programowej i nie należy zakładać, że wszyscy uczniowie w takim samym stopniu są przygotowani do posługiwania się nią równie sprawnie. Należy głównie kontrolować następujące sytuacje jej wykorzystania:

Co może pójść źle?

- wykorzystanie metody problemowej do niewłaściwych celów
- brak przygotowania uczniów do korzystania z metody problemowej

uczniowie powinni przyswoić wcześniej określony zasób wiedzy w zakresie podstawowych faktów i pojęć oraz rozwiązywanie zadań na bazie nauczania problemowego wymaga od nich nabycia uprzednio pewnych umiejętności praktycznych (patrz zał. tabela: fazy inteligencji praktycznej według J. Piageta).

Uwagi końcowe

Metoda problemowa stanowi modelowy przykład tzw. metod poszukujących. Ma ona doskonałe odniesienie zarówno do następujących po sobie faz rozwoju emocjonalno-intelektualnego ucznia, jak i każdego z etapów nauczania (poziomów kształcenia).

Zajęcia prowadzone metodą problemową stanowią naturalny ciąg czynności prowadzących do rozwiązania określonego problemu, który został sformułowany na początku lekcji (z możliwością włączenia po drodze dodatkowo innych elementów ułatwiających pracę). Finał lekcji, czyli zastosowanie świeżo zdobytych wiadomości, to według W. Okonia jeden z najważniejszych elementów procesu dydaktycznego.

Trudno również pominąć aspekt wychowawczy pracy metodą problemową: poprzez ćwiczenie umysłowej niezależności wzrasta poczucie własnej wartości i uczeń mobilizuje się do twórczego myślenia.

Wszystkie opisane działania, zarówno nauczyciela, jak i ucznia, zmierzają do osiągnięcia jednego zasadniczego celu – by uczeń jak najwięcej myślał i to samodzielnie. Oczywiście czasami nauczyciel zmuszony jest podać pewne gotowe określenia i sformułowania, jednakże największy nacisk należy kłaść na poszukiwania ze strony uczących się.

Twórcze rozwiązywanie problemów powinno stanowić meritum nauczania problemowego, czego wyrazem mogą być słowa S. Bortnowskiego: „Dopóki większość nauczycieli nie zrozumie, że uczyć – trzeba ograniczać swoją podmiotowość, wyeksponować zaś aktywność uczniów, dopóty proces dydaktyczny pogrążony będzie w marazmie. By wyjść ze strefy bełtadu, śledztwo lekcyjne trzeba zastąpić swobodą, poszukiwaniem i twórczością”.

Zajęcia prowadzone metodą problemową stanowią naturalny ciąg czynności prowadzących do rozwiązania określonego problemu, który został sformułowany na początku lekcji. Finałem lekcji powinno być zastosowanie świeżo zdobytych wiadomości.



Gdzie znaleźć więcej informacji

1. Bortnowski S. (2005), *Przewodnik po sztuce uczenia literatury*, Warszawa.
2. Bernacka D. (2001), *Od słowa do działania. Przegląd współczesnych metod kształcenia*, Warszawa.
3. Krzyżewska J. (2000), *Aktywizujące metody i techniki w edukacji*, cz. 2, Suwałki.
4. Wójtowicz B. (2001), *Scenariusze lekcji do geografii*, Gdańsk.
5. Antoszkiewicz J. (1990), *Metody heurystyczne. Twórcze rozwiązywanie problemów*, Warszawa.
6. Okoń W. (1964), *U podstaw problemowego uczenia się*, Warszawa.
7. Okoń W. (2003), *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa.
8. Kupisiewicz C., Kupisiewicz M. (2009), *Słownik pedagogiczny*, Warszawa.
9. <http://www.edukacja.edux.pl/p-16104-dwie-drogi-uczenia-sie-nauczanie-podajace.php> [dostęp: 26.11.2013]
10. <http://polanki.republika.pl/art3.html> [dostęp: 26.11.2013]
11. <http://wokolnauki.blogspot.com/2012/04/nauczanie-problemowe.html> [dostęp: 26.11.2013]
12. <http://www.czn.uj.edu.pl/kompendium/?q=node/62> [dostęp: 26.11.2013]