



Zastosowanie metod i technik aktywizujących w nauczaniu przyrody

Krzysztof Gąsecki¹

Do najistotniejszych funkcji współczesnej szkoły można zaliczyć kształcenie i wychowanie do życia oraz przygotowanie do samokształcenia i samorozwoju jednostki. Zmiany dokonujące się w szkołach świadczą również o tym, że nauczanie przechodzi stopniowo od dawnej roli podająco-sprawdzającej do stymulującej i pobudzającej aktywność uczniów. Te nowe funkcje szkoły nie mogłyby być realizowane bez nowych metod i technik nauczania oraz bez nauczycieli odpowiednio przygotowanych do nowatorskiej pracy dydaktyczno-wychowawczej. Innowacje w dziedzinie metod nauczania zmierzają na całym świecie do wszechstronnej aktywizacji uczniów oraz do wyzwania w nich różnorodnych teoretycznych i praktycznych zainteresowań. Nowy styl nauczania musi łączyć wiedzę, wyobraźnię i twórcze myślenie ucznia.

W Raporcie UNESCO czytamy „Uczyć się jak się uczyć” – to jeden z głównych celów nauczania. Uczeń w szkole nie tylko zdobywa konkretną wiedzę, nie tylko nabywa umiejętności, ale uczy się także techniki uczenia się poprzez:

- gromadzenie, selekcyjonowanie i porządkowanie informacji;
- eliminację błędów;
- wyciąganie wniosków, stawianie hipotez, weryfikowanie ich, uogólnianie, tworzenie modeli i teorii.

Nauczanie to tworzenie optymalnych warunków uczenia się, ma ono sens tylko wtedy, jeśli jego skutkiem jest uczenie się. Takie nauczanie umożliwia stosowanie przez nauczycieli, w procesie kształcenia, metod i technik aktywizujących.

Problem metod aktywizujących nie jest nowy. Przybierające na sile w XX wieku tendencje tak zwanej szkoły aktywnej przeciwstawiły się tradycyjnemu sposobowi nauczania, opartemu na podawaniu gotowej wiedzy i biernym przyswajaniu jej przez uczniów. W Polsce popularyzacją metod aktywizujących – w latach sześćdziesiątych – zajmował się Ośrodek Doskonalenia Zawodowego w Warszawie. W latach siedemdziesiątych spotkać już można było w naszym piśmiennictwie naukowym coraz więcej opisów tych metod². Podkreślano wartość laboratoryjnego nauczania biologii. Celem było kształtowanie postawy badawczej uczniów, ich aktywizowanie oraz rozwijanie samodzielności myślenia i działania³.

Jednym z głównych zadań dzisiejszej pedagogiki jest wypracowanie takich me-

¹ Dr, Katedra Dydaktyki i Doradztwa Zawodowego. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

² E. Witkowski, *Metody aktywizujące w doskonaleniu nauczycieli*, IKN, Katowice 1988, s. 6.

³ W. Stawiński, *Problemy laboratoryjnego nauczania biologii w szkole ogólnokształczącej*, Kraków 1978, s. 6.

to i technik pracy z uczniami, aby w toku nauczania większa aktywność była po ich stronie, a nie nauczycieli, by wyzwałać inicjatywę i samodzielność poszczególnych uczniów.

W literaturze istnieje wiele opracowań dotyczących głównie teoretycznych charakterystyk poszczególnych grup metod aktywizujących. Natomiast istnieją pewne braki w opisie stosowania metod i technik aktywizujących przez nauczycieli w nauczaniu przyrody.

Jednym z najważniejszych elementów nauczania przyrody jest jak najszersze stosowanie metod i technik aktywizujących. Stwarzają one uczniom większe możliwości zetknięcia się z różnorodną tematyką, ułatwiają nauczycielom rozpoznanie ich zainteresowań i uzdolnień. Dlatego niniejsze opracowanie ma na celu ukazanie możliwości wykorzystania takich metod i technik w nauczaniu przyrody, a także ich skuteczności w procesie kształcenia.

Zmiany strukturalne i programowe w świetle reformy edukacji

Zachodzące zmiany w polityce i gospodarce kraju oraz w wychowaniu i każdej dziedzinie życia, spowodowały także konieczność zmian w systemie edukacji. Wprowadzona w życie reforma edukacji zgodnie ze swoimi założeniami powinna doprowadzić do następujących zmian:

- upowszechnienia kształcenia na poziomie średnim oraz wyraźnego wzrostu liczby podejmujących studia wyższe,
- zwiększenia i wyrównania szans dostępu do edukacji na wszystkich jej poziomach,
- zwiększenia autonomii szkoły,
- promowania jakości pracy nauczyciela poprzez ścieżki oceniania i zróżnicowania na odpowiednim poziomie płac,
- poprawy sytuacji finansowej edukacji,
- powiązania szkoły z rodziną i społecznością lokalną,
- przywrócenia właściwych proporcji między przekazem wiadomości, kształtowaniem umiejętności a troską o rozwój osobowości ucznia.

Reforma programowa proponuje zasadnicze zmiany w treściach kształcenia, w szkolnym systemie wychowania, w szkolnym systemie oceniania (ewaluowania) osiągnięć szkolnych uczniów oraz w szkolnych metodach i formach pracy. Zmiany dotyczą również dotychczasowych priorytetów edukacyjnych szkoły, do których należą:

- różnorodna aktywność i wielostronny rozwój,
- orientacja innowacyjna i przyszłościowa oraz mądrość życiowa,
- samodzielność, indywidualność i odpowiedzialność.

Warunkiem uzyskania na wysokim poziomie wyżej wymienionych priorytetów edukacyjnych jest samodzielność, mądrość i odpowiedzialność nauczycieli oraz faktyczna autonomia szkoły. Może być to osiągnięte, nie tylko poprzez odpowiednie regulacje prawne, ale między innymi poprzez rozwijanie innowacyjnej, przyszłościowej postawy nauczycieli oraz stałe ich doszkalać i doskonalenie zawodowe⁴.

Nauczanie w zreformowanej szkole oparte jest na założeniu, że należy przywrócić właściwą proporcję między poznawaniem wiadomości, opanowaniem umiejętności i nabywaniem odpowiednich postaw. Zblokowanie treści nauczania przyrody i przesunię-

⁴ J. P. Sawiński, *Gdzie jest istota reformy programowej?* „Nowa Szkoła”, 2000, nr 581, s. 12-14.

cie akcentu na świadomą celu aktywność uczniów wymaga przemyślenia i przeorganizowania warsztatu pracy zarówno nauczyciela, jak i jego uczniów⁵.

Powodzenie reformy edukacji zależy od jakości nowo opracowanych dokumentacji programowych oraz od umiejętności ich wykorzystania przez samych nauczycieli. To oni będą konstruktorami przyszłego systemu kształcenia poprzez tworzenie własnych programów nauczania i dobór takich strategii kształcenia, które przygotują absolwentów szkół, do sprostania wymogom, jakie stwarza demokratyczne państwo i gospodarka rynkowa.

We współczesnym świecie bardzo dużą rolę przypisuje się zwiększeniu skuteczności procesów kształcenia. Unowocześnienie kształcenia przyrodniczego polega na zmianach wprowadzonych do treści programów nauczania i do jego metodyki. Programy powinny zawierać ważne z punktu widzenia społecznego, odpowiednio dobrane i uporządkowane treści nauczania, zgodne z postępowaniem nauk przyrodniczych i dostosowane do wieku dziecka. Nie mniej ważne znaczenie ma odpowiedni zestaw środków dydaktycznych i dobór metod nauczania. Trwają ciągłe poszukiwania nowych metod nauczania, które by aktywizowały ucznia w procesie nauczania - uczenia się i pozwalały na osiągnięcie celów nauczania w stosunkowo krótkim czasie.⁶

Przez program nauczania należy rozumieć przedstawienie celów, treści oraz metod nauczania i uczenia się danego przedmiotu, niekiedy również wyników, które powinny być osiągnięte przez uczniów⁷. Każdy przedmiot ma swoje opracowanie programowe. Proponuje ono plan i układ zamierzonych czynności, wyrażone założeniami i wytycznymi działań mającymi te założenia realizować. Program przedstawia cele ogólne i szczegółowe, które uczniowie powinni osiągnąć w trakcie jego realizacji. Zawiera też procedury osiągania tych celów, które sprowadzają się do zadań szkoły oraz roli nauczyciela jako głównego organizatora procesu dydaktycznego. Zadaniem nauczyciela jest:

- stwarzanie warunków do pracy, myślenia twórczego i krytycznego, obserwacji i własnych wypowiedzi;
- inspirowanie do twórczego działania;
- rozbudzanie zainteresowania umożliwiającego samorealizację;
- dbanie o wysoki poziom kształcenia - o atrakcyjność przekazywanych treści;
- podnoszenie swoich kwalifikacji zawodowych oraz ciągłe poszukiwanie nowych metod pracy.

Podstawa programowa dla sześciolletniej szkoły podstawowej na początku stwierdza, że: Nauczyciele umożliwiają uczniom poznawanie świata w jego jedności i złożoności. Idea ta stanowi podstawę koncepcji zblokowania treści nauczania przyrody. Integralne nauczanie treści będących dotychczas domeną różnych dyscyplin powinno umożliwić uczniom uzyskanie całościowego spojrzenia na świat, w którym żyją.

Przedmiot przyroda szczególnie nadaje się do takiego nauczania, w którym rozbudza się pasję badawczą dzieci. Podstawą nauczania przyrody jest obserwacja natury, znakomicie uzupełniają ją metody laboratoryjne. Inne, takie jak metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacji, gry dydaktyczne, dyskusja z zastosowaniem

⁵ Ministerstwo Edukacji Narodowej o nauczaniu przyrody, Warszawa 1999, s. 3.

⁶ D. Cichy, *Gry dydaktyczne w nauczaniu biologii w szkole podstawowej*, Warszawa 1990, s. 5.

⁷ W. Okoń, *Słownik pedagogiczny*, Warszawa 1992, s. 244.

różnorodnych technik, stosuje się podobnie jak w innych przedmiotach⁸.

W większości opracowań programowych autorzy podkreślają, że w działaniach edukacyjnych nauczyciele powinni posługiwać się wieloma metodami, by osiągnąć wyznaczone cele. Wszystkie jednak zastosowane metody muszą aktywizować uczniów. Aktywne i samodzielne poznawanie przyrody przez ucznia prowadzi wprawdzie tylko do odkrywania subiektywnie nowych faktów, praw i prawidłowości poznanych wcześniej przez naukę, jednak towarzyszy mu również silne zaangażowanie emocjonalne. Uczeń potrafiący samodzielnie formułować interesujące i ważne problemy przyrodnicze, dąży do ich rozwiązania. Przyjmuje wówczas postawę badawczą, posługuje się podobnymi metodami poznawania przyrody⁹.

Twórcy programów wysuwają również własne propozycje dotyczące metod nauczania. Są to w większości metody aktywizujące, między innymi takie jak:

- metaplan,
- burza mózgów,
- drama,
- gry dydaktyczne,
- fabryka pomysłów, itp.

Akcentują oni, że program nauczania wymaga zastosowania różnorodnych metod i form pracy z uczniem. Nie ma jednej, powszechnie skutecznej metody czy strategii nauczania. Jednak wszędzie tam, gdzie będzie to możliwe, autorzy proponują stosowanie metod aktywizujących, opartych na działaniach uczniów, wywołujących sytuacje sprzyjające i wzmacniające ich motywację do podejmowania różnorodnych działań.

Fundamentem nowej zreformowanej szkoły jest Wewnątrzszkolne Doskonalenie Nauczycieli, (WDN), które w szczególności zwraca uwagę na:

- wspólne uczenie się rady pedagogicznej,
- dążenie do poprawy relacji międzyludzkich, dobrej komunikacji i rozwoju współpracy,
- zespołowe rozwiązywanie problemów,
- stałe ulepszanie koncepcji programu organizacji zajęć poprzez stosowanie aktywizujących metod nauczania.

„Nowa szkoła” wsparta jest na trzech filarach:

I – TP – czyli tworzenie programów, obejmujące projektowanie zadań edukacyjnych oraz zespołowe ich konstruowanie.

II – IM – czyli integracja międzyprzedmiotowa (kształcenie zintegrowane i ścieżki międzyprzedmiotowe).

III – WSO – czyli wewnątrzszkolny system oceniania.

Podstawę „Nowej szkoły” stanowi szeroko rozumiana jej misja i wizja, która nastawiona jest na:

- zwiększenie autonomii szkoły,
- silną współpracę ze środowiskiem lokalnym,

⁸ W. Stawiński, *Problemy laboratoryjnego nauczania biologii w szkole ogólnokształcącej*, Kraków 1978.

⁹ J. Kamecka-Krupa, *Program nauczania biologii w klasach I - III gimnazjum*, Kraków 1999, s. 37-38.

- nowoczesne administrowanie,
- promowanie jakości pracy nauczyciela,
- respektowanie standardów krajowych,
- potrzeby edukacyjne środowiska,
- wspieranie rozwoju ucznia, poprzez zachowanie właściwych proporcji między przekazem wiadomości, kształtowaniem umiejętności a troską o rozwój jego osobowości.

Kluczowe aspekty kształcenia przez zastosowanie metod i technik aktywizujących

Kształcenie to ogół czynności i procesów umożliwiających ludziom poznanie przyrody, społeczeństwa i kultury, a zarazem uczestnictwo w ich przekształcaniu, jak również osiągnięcie możliwie wszechstronnego rozwoju sprawności fizycznych i umysłowych, zdolności i uzdolnień, zainteresowań i zamiłowań, przekonań i postaw oraz zdobycie pożądaných kwalifikacji zawodowych¹⁰. Na kształcenie składają się dwa procesy:

1. Proces nauczania – po stronie nauczyciela.
2. Proces uczenia się – po stronie ucznia.

Głównym celem nauczania jest zapewnienie uczniom maksymalnie dobrych warunków do nauki w klasie z uwzględnieniem różnic osobowościowych istniejących między uczniami. Każdy z nich ma inne zainteresowania, zdolności, umiejętności oraz indywidualne możliwości przyswajania wiedzy. Proces nauczania jest doskonale znany nauczycielom, bowiem każdy z nich, kończąc uczelnię pedagogiczną, zdobył określoną wiedzę na temat sztuki nauczania. Nauczanie rozumiane jako wzajemne oddziaływanie między nauczycielem a uczniem, mające na celu spowodowanie oczekiwanych zmian w zachowaniu, było do niedawna bardzo preferowane przez nauczycieli. Niewiele natomiast uwagi zwracano na proces uczenia się samego ucznia.

Uczenie się to proces prowadzący do pewnych zmian, względnie trwałych w sposobie myślenia, odczuwania i działania ucznia. Proces, w którego toku na podstawie doświadczenia, poznania i ćwiczenia powstają nowe formy zachowania się i działania lub ulegają zmianom formy wcześniej nabyte¹¹.

Badania w dziedzinie nauczania-uczenia się przyrody trwają od lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Wiele jest jeszcze kwestii nie podjętych zupełnie i wiele niewyjaśnionych do końca. Niemniej jednak w porównaniu z wiedzą sprzed czterdziestu lat, ta obecna jest już zdecydowanie lepsza. Wykorzystanie badań, wiedzy i doświadczenia w pracy nauczyciela wydaje się być niezbędne z punktu widzenia nauczanego przedmiotu, stosowanych metod nauczania oraz – przede wszystkim – z punktu widzenia samego ucznia. Zatem dla tych wszystkich nauczycieli, którzy chcą nauczać przyrody, ważna jest znajomość warunków gwarantujących skuteczne uczenie się, aby móc wybrać dla siebie i swoich uczniów to, co jest najważniejsze i najlepsze.

Jeszcze do niedawna uważano, że na efektywność kształcenia decydujący wpływ ma posiadana przez nauczyciela wiedza dydaktyczna, psychologiczna i spe-

¹⁰ W. Okoń, *Słownik pedagogiczny*, Warszawa 1984, s. 146.

¹¹ W. Okoń, *Nowy słownik pedagogiczny*. Warszawa 1998, s. 412.

cyfliczna z zakresu danego przedmiotu. W ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci zakres wymagań w stosunku do nauczycieli uległ wyraźnej zmianie. W coraz większym stopniu nauczyciele przekonywali się, iż wiedza kierunkowa już nie wystarcza, aby kogokolwiek nauczać trzeba znać nie tylko tajniki sztuki nauczania, ale też tajniki sztuki uczenia się.

Aspekty efektywnego uczenia się zostały wypracowane przez niektóre teorie pedagogiczne: behawioralną, kognitywistyczną i humanistyczną. Według teorii behawiorystycznej:

- każdy „krok do przodu” w procesie uczenia się winien być mały i związany z uprzednio wyuczonym zachowaniem,
- ważne jest uczenie się przez doświadczenie,
- aktywne uczestniczenie w uczeniu się jest dużo lepsze, niż bierny odbiór,
- wzmacnianie pożądanego zachowania powinno odbywać się natychmiast,
- uczenie się może być skuteczniejsze, jeśli zostanie dostarczona informacja zwrotna.

Według teorii kognitywistycznej:

- uczenie się jest dynamicznym procesem, w którym miejsce centralne zajmuje aktywny uczeń,
- zapamiętywanie jest łatwiejsze gdy materiał jest zrozumiały,
- nauczanie powinno kłaść nacisk na generalne zasady i uniwersalne umiejętności,
- uczniowie mogą się skutecznie uczyć stosując ogólne zasady do konkretnych problemów,
- metoda prób i błędów gwarantuje skuteczne uczenie się.

Według teorii humanistycznej:

- ludzie z natury posiadają zdolność uczenia się,
- rzeczywiste uczenie się to takie, w którym nabywana wiedza i umiejętności ważne są z punktu widzenia potrzeb ucznia,
- uczenie się, pociągające za sobą zmiany w sposobie widzenia siebie jest łatwiej akceptowane, gdy zagrożenia zewnętrzne zostaną zminimalizowane,
- poczucie bezpieczeństwa sprzyja efektywnemu uczeniu się,
- rzeczywiste uczenie się odbywa się dzięki działaniu,
- uczenie się jest bardziej efektywne, jeśli uczeń ma szansę w odpowiedzialny sposób uczestniczyć w tym procesie,
- uczenie się przynosi trwalsze rezultaty, gdy powstaje z inicjatywy ucznia oraz angażuje nie tylko jego intelekt, ale i uczucia,
- samoocena jest bardzo istotna w procesie uczenia się.

Ważnym też warunkiem skutecznego procesu kształcenia jest znajomość stylów uczenia się uczniów, albowiem nie wszyscy przyjmują i kodują wiedzę w ten sam sposób. Materiał, przekazywany z „mozołem i namaszcczeniem” według przyjętych i od dawna sprawdzonych metod, do jednych trafia bardzo szybko, drugim sprawia trudności. W związku z nowymi odkryciami w dziedzinie psychologii, nastąpiło zrewolucjonizowanie pojęcia niezdolnego, opóźnionego i trudnego ucznia. Dzisiaj nie komentuje się trudności ucznia i nie przykleja etykietki niezdolnego czy trudnego, a nie osiągnięcie oczekiwanych rezultatów – to raczej wynik „kulejącej” metody przekazywania wiedzy. Zatem odpowiedzialność za osiągnięte wyniki spada przede wszystkim na tego, kto tę wiedzę przekazuje.

Style uczenia się, to nic innego jak sposób przyjmowania wiadomości napływających z otoczenia. Odbywa się to za pomocą zmysłów: słuchu, wzroku, czucia, smaku i węchu.

1. *Słuchowcy* – ludzie preferujący ten styl uczenia się kodują informacje głównie poprzez zmysł słuchu. Są szczególnie wrażliwi na muzykę i słowo mówione. Muszą materiał usłyszeć, aby go zapamiętać. Wielogodzinne wpatrywanie się w książkę nie wiele im da i nie pozostawi trwałego śladu w pamięci. Potrzeba jest zatem:

- prowadzenia dyskusji w parach i grupach, grupowego przeprowadzania powtórek,
- organizowania mini debat,
- czytania z odpowiednią intonacją, rapowania, rymowania, deklamacja,
- prowadzenia zajęć z magnetofonem, próbkami dźwiękowymi,
- traktowania muzyki jako źródła relaksu, pobudzania, wizualizacji oraz pomocy w powtórce materiału.

2. *Wzrokowcy* – ludzie preferujący ten styl uczenia się kodują informacje głównie poprzez zmysł wzroku. Wszystko czego się uczą muszą widzieć. Materiał, który mają przyswoić, powinien być niejako „przetłumaczony” często z formy linearnej, drukowanej, na obrazową. Potrzeba jest zatem:

- wykorzystania dynamiki całego ciała,
- stosowania taśm wideo, foliogramów, slajdów, tabel, kolorowych pisaków i kredy,
- pokazywania interesujących, kolorowych książek,
- sporządzania map pamięci, częste zmiany form pracy, stosowania różnych pomocy naukowych,
- umieszczania kluczowych słów dookoła klasy,
- umieszczania plakatów na poziomie oczu.

3. *Kinestetycy lub haptycy* – ludzie preferujący ten styl uczenia się kodują informacje głównie poprzez zmysł ruchu. W akcję nabywania wiedzy lub konkretnych umiejętności włączony jest dotyk. Potrzeba jest zatem:

- stosowania mimiki, języka ciała,
- demonstrowania pojęć za pomocą gestów i mchów,
- przeprowadzania ćwiczeń rozluźniających,
- przeprowadzania ćwiczeń polegających na projektowaniu i konstruowaniu,
- organizowania wycieczek i zajęć w terenie,
- wprowadzania fizycznego ruchu¹².

System sensoryczny to podstawowy, odruchowo uaktywniany preferowany zmysł, czyli właściwy nam sposób odbierania i reagowania na informacje przekazywane kanałem wzrokowym, słuchowym lub kinestetycznym. Sposób ten decyduje o tym jak odbieramy świat, jakiego typu informacje najlepiej pamiętamy i spostrzegamy, czyli jak tworzymy naszą reprezentację świata. System ten determinuje naszą osobistą strategię uczenia się. Preferowany system sensoryczny powoduje, że uczeń nie nauczy się czegoś, co jest przedstawione nie w jego systemie reprezentacyjnym¹³. Na uwagę zasługuje fakt pomniejszania wartości pozostałych zmysłów (węchu i smaku) zarówno przez nauczycieli jak i samych uczniów. Najnowsze badania dowiodły, iż o skuteczności uczenia się decyduje ilość wykorzystanych w procesie

¹² K. Gozdek-Michaelis, *Rozwiń swój genialny umysł*. Warszawa 1997, s. 54 - 57.

¹³ M. Taraszkiewicz, *Jak uczyć lepiej? Czyli refleksyjny praktyk w działaniu*. Warszawa 1996, s. 37 – 38.

kształcenia zmysłów. Biorąc pod uwagę różne sposoby myślenia, różne cechy osobowe, jak też to, że uczniowie wykorzystują różne kanały percepcji, każdy nauczyciel powinien poznać preferowane style uczenia się jego uczniów i dostosować do nich odpowiednie strategie, metody i techniki nauczania.

Styl uczenia się jest związany z typem inteligencji. Profesor H. Gardner z Harvardu wyodrębnił siedem typów inteligencji:

1. Inteligencja językowa, czyli umiejętność czytania i pisanie oraz komunikowania się za pomocą słów. Inteligencja ta jest szczególnie wysoko wykształcona u pisarzy, poetów i mówców.
2. Inteligencja logiczna lub matematyczna, czyli umiejętność liczenia, kalkulowania i logicznego, analitycznego myślenia. Ludzie o tym typie inteligencji to naukowcy, matematycy i prawnicy.
3. Inteligencja muzyczna – typ inteligencji wysoko rozwinięty u muzyków, dyrygentów, kompozytorów, a także wszystkich tych, na których muzyka ma szczególnie wpływ i którzy ją odbierają w sposób niedostępny dla innych.
4. Inteligencja wizualna – przestrzenna – inteligencja wysoko rozwinięta u architektów, rzeźbiarzy, malarzy, reżyserów, nawigatorów i pilotów.
5. Inteligencja kinestetyczna lub fizyczna – inteligencja szczególnie rozwinięta u atletów, tancerzy, gimnastyków, a nawet chirurgów.
6. Inteligencja interpersonalna – to umiejętność komunikowania się z innymi, reagowania na ich potrzeby i „wyczuwanie” innych ludzi. Osoby z wykształconą inteligencją interpersonalną są znakomitymi nauczycielami, psychoterapeutami czy negocjatorami.
7. Inteligencja intrapersonalna – to umiejętność introspekcji, poszukiwania i poznawania samego siebie, wysoce wykształcona intuicja i dostęp do przeogromnego zasobu wiedzy uniwersalnej, ukrytej w sferze podświadomości.

Z siedmiu przedstawionych wyżej inteligencji, tylko dwie pierwsze są powszechnie uznane i szczególnie faworyzowane w całym systemie edukacyjnym, jako te o najwyższej wartości. Pozostałe typy, zdaniem H. Gardniera, są również jednakowo ważne.

Fundamentem najnowszych koncepcji uczenia się – jest uczenie się przez doświadczenie. Według Johnsonów opiera się ono na trzech założeniach:

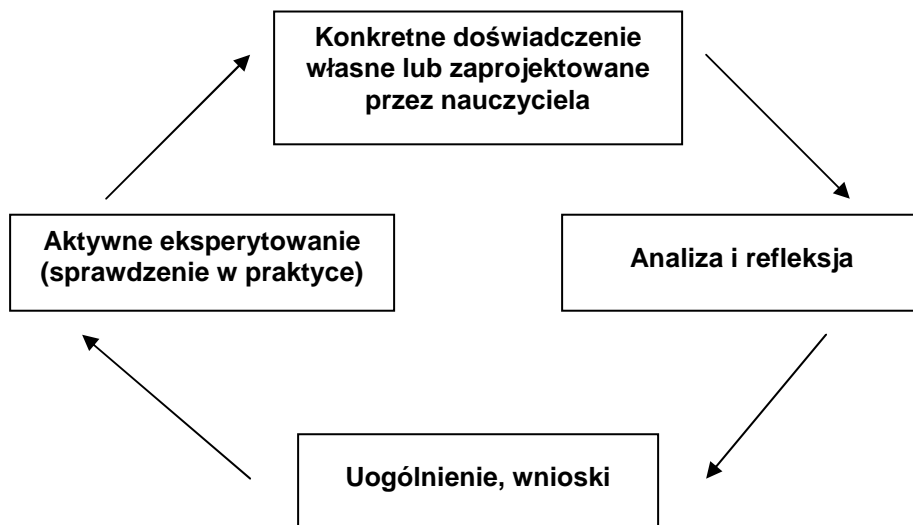
1. Najlepiej uczymy się wtedy – gdy jesteśmy włączeni w przeżycie dostarczające nauki.
2. Wiedzę najlepiej odkrywamy samodzielnie.
3. Uczymy się z zapałem – jeśli mamy możliwość wyboru celu i sposobu nauki.

Zwykle lekcje zaczynają się od uporządkowanego zbioru pojęć i zasad, podczas gdy w uczeniu doświadczalnym lekcja zaczyna się od konkretnych doświadczeń lub czynności, na podstawie których formułuje się pojęcia. Tworząc środowisko dydaktyczne nauczyciel nie może pominąć najskuteczniejszego sposobu uczenia się – jakim jest *uczenie w działaniu*, inaczej uczenie przez doświadczenie. Kształcenie jest bowiem mało efektywne, jeśli oddziela się w nim teorię od praktyki¹⁴.

Przedstawiony poniżej, tak zwany cykl Kolba prezentuje fazy skutecznego pro-

¹⁴ G. Dryden, J. Vos, *Rewolucja w uczeniu*, Poznań 2000, s. 163.

cesu uczenia się.



Jak widać – w procesie uczenia się konkretne doświadczenie własne uczniów lub zaprojektowane przez nauczyciela nie wystarcza. Uczenie się nabiera większej wartości, kiedy dochodzi analiza i refleksja, uogólnienie, wyciągnięcie wniosków i sprawdzenie w praktyce.

W doświadczalnym uczeniu się ucznia, nauczyciel w przeciwieństwie do nauczycieli stosujących nauczanie tradycyjne:

- jest „ułatwiający” zdobywanie wiedzy, a nie jej „dostarczycielem”, zachęca do poszukiwań – zamiast podawać nudne informacje,
- stwarza warunki do dokonywania własnych odkryć,
- dużą wagę przywiązuje do twórczego myślenia uczniów,
- raczej stawia pytania niż podaje gotową wiedzę.

W czasie wykonywania czynności angażujemy całość siebie, a więc: umysł, emocje i zmysły. Przyjmując to za fakt, nauczycielowi nie pozostaje nic innego jak zorganizować zajęcia, w których uczniowie zaangażują się całym sobą, będą badać, doświadczać i działać. W tym celu należy:

1. Ograniczyć stosowanie metod podających służących przekazywaniu gotowych wiadomości.
2. Stosować metody i techniki aktywizujące, sprzyjające samodzielności myślenia i działania, a także kształtowania pozytywnej motywacji do uczenia się.
3. Organizować tak pracę, aby uczniowie mieli okazję zaspokajać swoje potrzeby.
4. Uatrakcyjnić zajęcia poprzez wprowadzanie efektu zaskoczenia, zaciekawienia, nowości, zabawy, bo to wzmaga zaangażowanie uczniów.
5. Wykorzystywać na zajęciach odpowiednio dobrane środki dydaktyczne.
6. Tworzyć małe grupy, które wymuszają aktywność wszystkich jej uczestników i sprzyjają obiektywnej ocenie i samoocenie.
7. Tworzyć sytuacje, w których uczniowie stają się eksperymentatorami i odkrywcami.
8. Zadbać o odpowiednie zagospodarowanie przestrzeni w sali i zgromadzenie bogate-

go warsztatu pracy dla ucznia¹⁵.

Kluczowym też elementem procesu skutecznego uczenia się jest pamięć – powiększanie jej zasobów ściśle powiązane jest z zastosowaną metodą nauczania. Interesującą wizualizację efektów uczenia się – zapamiętywania w zależności od sposobów, w jakich się uczymy jest stożek Dale'a¹⁶. Jak z niego wynika ludzie generalnie pamiętają 10% tego, co czytają lub słyszą, ale pamiętają 90% tego, co robią sami w praktyce. Bierne przyswajanie wiedzy jest poważną barierą w procesie uczenia się. Pokonać tę barierę można pod warunkiem zachowania właściwych proporcji między przekazem wiadomości, a kształtowaniem umiejętności w toku stosowania różnorodnych metod pracy. „Bogaty katalog” różnych sposobów nauczania oraz dodatkowe umiejętności pracy z grupą uczynią proces uczenia się o wiele bardziej atrakcyjny, a tym samym bardziej efektywny. Aktywne i samodzielne poznawanie przyrody przez uczniów wiedzie wprawdzie tylko do odkrywania subiektywnie nowych faktów, praw i prawidłowości poznanych wcześniej przez naukę, ale towarzyszy mu często silne zaangażowanie emocjonalne. Uczeń potrafiący dostrzegać ważne i interesujące problemy przyrodnicze i samodzielnie je formułować dąży do ich rozwiązania¹⁷.

Z metodami aktywizującymi wiążą się pojęcia i definicje „dobrego” i „efektywnego” nauczyciela. Próbę określenia znaczenia „efektywny nauczyciel”, podejmuje od dawna wielu nauczycieli i naukowców. Funkcjonujące w społeczności pedagogów definicje tego pojęcia są bardzo różne. Niektórzy twierdzą, że efektywny nauczyciel to taki, który potrafi ułożyć sobie dobre relacje z uczniami i stworzyć im środowisko sprzyjające rozwojowi. Dla innych to ktoś, kto uwielbia nauczać i posiada wiedzę przedmiotową. Jeszcze inni są zdania, że na miano „efektywnego” zasługuje nauczyciel, który umie wyzwolić w uczniach energię do pracy nad ustanowieniem bardziej sprawiedliwego i humanitarnego porządku społecznego.

Zdaniem R. I. Arendsa¹⁸ efektywny nauczyciel to ten, który spełnia następujące kryteria:

- jest refleksyjnym praktykiem,
- pojmuje naukę jako proces ustawiczny,
- posiada niezbędny zasób wiedzy odnośnie sztuki nauczania i uczenia się,
- dysponuje bogatym repertuarem (katalogiem) najnowszych sposobów pracy z uczniami.

„Refleksyjny praktyk” to nauczyciel, który poddaje refleksji swoje funkcjonowanie, a zatem analizuje swoje działania i przekonania. Pracuje poprzez autorefleksję, a otrzymywane informacje zwrotne – studiuje i bada oraz doskonali swój warsztat pracy, analizuje doświadczenia, wprowadza zmiany. Co jakiś czas odrzuca stare nawyki, burząc rutynę i przyzwyczajenia. Systematycznie się uczy, korzystając z nowości teoretycznych, przyrównując owe odkrycia do własnych strategii uczenia.

¹⁵ K. Ran, E. Ziętkiewicz, *Jak aktywizować uczniów: burza mózgów i inne techniki w edukacji*, Poznań 2000, s. 93.

¹⁶ J. Krzyżewska, *Aktywizujące metody i techniki w edukacji wczesnoszkolnej*, cz.I i II, Suwałki 200, s. 24.

¹⁷ W. Stawiński, *Główne nurty rozwoju dydaktyki biologii*. Warszawa 1992, s. 58.

¹⁸ R.I. Arends, *Uczymy się nauczać*, Warszawa 1995, s. 35.

Wiedzę naukową postrzega jako dynamiczną, dającą jedynie punkt wsparcia, nie ograniczającą jego działania, ale inspirującą do konstruowania indywidualnego pakietu metod i technik oraz profesjonalnego stylu pracy, działającego w ramach zdrowego rozsądku i w zgodzie z systemem własnych wartości¹⁹.

„Refleksyjny praktyk” poddając refleksji swoje działania doskonale zdaje sobie sprawę z wartości ustawicznego kształcenia. Kształcenie ustawiczne jest procesem trwającym przez całe życie człowieka. Wynika z konieczności przystosowania się jednostki do dynamicznych przeobrażeń ekonomicznych, kulturalnych i naukowych występujących w życiu współczesnych społeczeństw. Wykształcenie zdobyte w systemie szkolnym staje się stopniowo przestarzałe i koniecznością staje się kontynuowanie kształcenia w takich formach i rozmiarach, jakie dla danej jednostki są optymalne.

Metody skutecznej aktywizacji

Troska nauczyciela o intelektualny rozwój uczniów nakazuje poszukiwać coraz to nowych metod aktywizujących pracę na lekcji. Celem, do jakiego dążymy w edukacji jest doprowadzenie uczniów do przekonania, że cała zdobyta wiedza jest efektem ich pracy, a nie działań szkoły i nauczyciela, by uczeń formułując i rozwiązując problemy sam odkrywał istotę poznawanych zjawisk.

Jeżeli chcemy, aby nauczanie przyrody spełniło swoje zadania, a lekcje przyrody spełniły oczekiwania uczniów, należy położyć nacisk na działania badawcze uczniów, samodzielność w dochodzeniu do wiedzy oraz jej użyteczność. Uczniowie powinni samodzielnie projektować własną działalność badawczą, a także formułować pytania i odpowiedzi. Dlatego nauczanie przyrody powinno charakteryzować się:

- położeniem zdecydowanego nacisku na działalność badawczą uczniów,
- wypracowaniem u uczniów umiejętności dostrzegania problemów, formułowania pytań i hipotez oraz ich weryfikowania w zaplanowanych przez siebie procedurach badawczych,
- zwiększeniem samodzielności uczniów w osiągnięciu wiedzy i umiejętności,
- zdobywanie wiadomości musi cechować użyteczność ze względu na potrzeby środowiskowe ucznia, a przede wszystkim poznawcze i emocjonalne oraz ze względu na jego potrzeby w następnych etapach kształcenia,
- realizacją treści przyrody w korelacji z innymi przedmiotami i blokami przedmiotowymi (np. poprzez ścieżki międzyprzedmiotowe),
- nauczyciel przyrody musi sam być badaczem i jednocześnie „tylko” doradcą uczniów.

Lekcje przyrody uczynimy bardziej atrakcyjnymi, jeśli będzie w nich występował element twórczości. Dzięki rozwiązywaniu zadań uczeń nie tylko zdobywa wiedzę, ale również kształtuje umiejętności, rozwija zainteresowania, uczy się pracy w grupie oraz dokonuje optymalizacji metod postępowania. Twórcze zadania podejmowane przez ucznia odgrywają ogromną rolę w jego rozwoju poznawczym, emocjonalnym i społecznym, a także dają zadowolenie ze swojej pracy.

Istotnym elementem praktyki szkolnej w nauczaniu przyrody powinno być stosowanie w jak najszerszym stopniu pracy w grupach. Charakterystycznymi cechami

¹⁹ M. Taraszkiewicz, *Jak uczyć...*, op. dt, s. 19.

pracy grupowej są:

- dominacja aktywności uczniów nad aktywnością nauczyciela,
- zaangażowanie uczniów i wzajemna pomoc w pokonywaniu problemów,
- większe poczucie bezpieczeństwa uczniów w małych grupach,
- możliwość łatwiejszego wykazania się zdolnościami,
- konieczność rozpatrywania i ewentualnej akceptacji różnych punktów widzenia²⁰.

W środowisku oświatowym funkcjonują często zamiennie stosowane pojęcia: model, strategia, metoda czy technika nauczania. W celu właściwego rozumienia ich znaczenia, pojęcia te wymagają poprawnego zdefiniowania i wyjaśnienia.

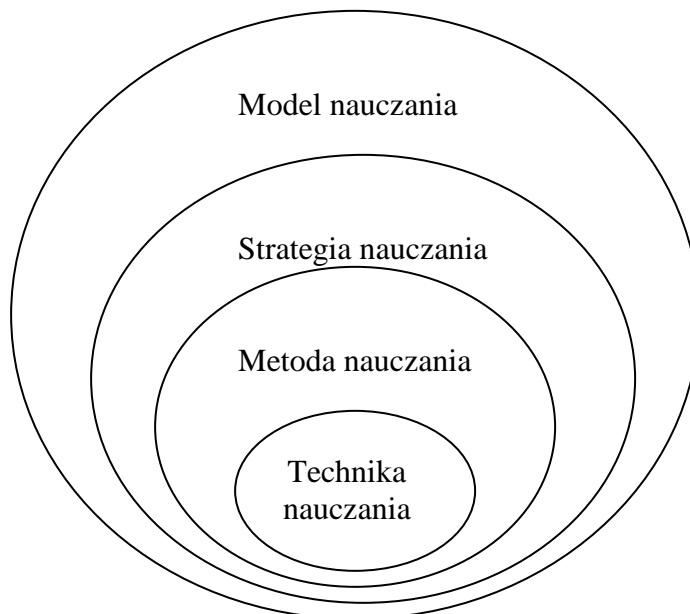
Model nauczania – to coś więcej aniżeli specyficzna metoda czy strategia. Jest to ogólny plan lub schemat, który ma pomóc uczniom opanować określone rodzaje wiedzy, umiejętności lub postawy²¹.

Strategia – dobór celów, środków i metod stanowiących operacyjne założenia działalności edukacyjnej nauczycieli, szkół lub systemu oświaty.

Metoda – systematycznie stosowany sposób pracy nauczyciela z uczniami, umożliwiający osiągnięcie celów kształcenia. Układ czynności nauczycieli i uczniów realizowany świadomie w celu spowodowania założonych zmian w osobowości uczniów²².

Technika – to element cząstkowy metody, lecz bardziej uszczegółowiony.

Idąc śladem wyżej zdefiniowanych pojęć, relacje jakie zachodzą pomiędzy nimi można przedstawić następująco:



Najszerszym pojęciem jak wynika z powyższego schematu jest model, w dal-

²⁰ Ministerstwo Edukacji Narodowej o nauczaniu przyrody. Warszawa 1999, s. 10-11.

²¹ R. I. Ardens, *Uczymy się...*, op. cit., s. 43.

²² W. Okoń, *Nowy słownik...*, op. cit., s. 231i 370.

szej kolejności strategia, metoda i technika. W literaturze pedagogicznej spotykamy wiele różnych modeli nauczania. Poniższa tabela przedstawia pięć podstawowych modeli (spośród dwudziestu) proponowanych przez Joyce'a i Weil²³.

Model podający	Model nauczania pojęć	Model bezpośredni	Model poszukujący	Model współpracy
Cel: PRZEKAZY- WANIE WIE- DZY W PO- STACI FAK- TÓW I ZASAD	Cel: UCZENIE PO- JĘĆ I LOGICZNE- GO MYŚLENIA	Cel: UCZENIE WIEDZY PROCEDU- RALNEJ	Cel: UCZENIE ROZWIĄZY- WANIA PRO- BLEMÓW	Cel: UCZENIE PRACY WE WSPÓŁ- PRACY

Analizując powyższą strukturę przedstawionych modeli, można podzielić je na dwie zasadnicze grupy:

1. **Modele tradycyjne** (model podający, nauczania pojęć i bezpośredni), to modele powszechnie znane i stosowane przez nauczycieli. Nauczanie polega na „podawaniu gotowej” wiedzy przez nauczyciela (im wyższa klasa, tym więcej czasu poświęca się na prezentowanie wiadomości). W dotychczasowym procesie kształcenia wyraźnie dominował model podający, w którym nauczyciel pełnił rolę eksperta i decydował, jakie treści, w jaki sposób i w jakim czasie przekaze uczniom. Modele tradycyjne (tzw. podające) są wciąż najpopularniejszymi sposobami nauczania.

„Mocne strony” modeli tradycyjnych:

- podana gotowa wiedza,
 - wiedza podana w krótkim czasie,
 - wiedza uporządkowana,
 - zachowana logika,
 - sposób podania wiedzy zgodny z metodyką,
 - wiedza na bieżąco sprawdzana i oceniana.
- „Słabe strony” modeli tradycyjnych:
- krótkotrwałość zapamiętanej wiedzy,
 - bierność ucznia,
 - brak stworzonych sytuacji dydaktycznych zmuszających do planowania procesu uczenia się, dyskusowania, argumentowania oraz twórczego myślenia,
 - brak pracy w grupie i z grupą.

2. **Modele poszukujące** (model poszukujący i współpracy), znacznie mniej znane i rzadko stosowane. Jest to uczenie się przez odkrywanie. Uczeń zdobywa nową wiedzę, ale nie na zasadzie gromadzenia gotowych wiadomości, a poprzez złożone procesy myślowe: analizę, syntezę, abstrahowanie, uogólnianie i porównywanie.

Zadaniem nauczyciela jest uświadomienie uczniowi stanu jego niewiedzy i stworzenie warunków do zdobycia wiadomości. Rolą nauczyciela jest też zetknięcie ucznia z problemem, stawianie pytań i ułatwianie dialogu. Najogólniejszym celem nauczania poszukującego jest wspomaganie uczniów w nauce stawiania pytań, poszukiwania odpowiedzi i rozwiązań, aby zaspokoić własną ciekawość, oraz budowania wła-

²³ J. Krzyżewska, *Aktywizujące metody...*, op. cit, s. 12.

nych teorii i koncepcji²⁴. Uczeń przygotowany do rozwiązywania trudności przyswaja sobie sposób postępowania w takich sytuacjach, a ponadto nabiera wiary we własne siły. Dzięki temu bez wahania przystępuje do analizy każdego napotkanego stanu rzeczy, podejmuje trafne decyzje, działa szybko i skutecznie²⁵.

Nauczanie to posiada również walory wychowawcze, kształtując takie cechy jak: sumienność, wytrwałość, poczucie odpowiedzialności. Ponadto rozwiązywanie problemów skłania spontanicznie uczniów do współpracy, kształtując cenne postawy społeczne²⁶.

„Mocne strony” modeli poszukujących:

- rozwijają myślenie twórcze i krytyczne,
- pobudzają do pracy aktywnej,
- stwarzają okazję do pracy grupowej,
- wzbogacają w wiedzę, która ma zastosowanie w sytuacjach życia codziennego,
- dają możliwość wykorzystania różnorodnych środków dydaktycznych,
- uczą korzystania z różnych źródeł wiedzy,
- uczą przez doświadczenie,
- uczą pracy w grupie i z grupą.

„Słabe strony” modeli poszukujących:

- wiedza zdobywana w długim czasie,
- gwar podczas zajęć,
- trudne w ocenie,
- nieprzewidywalne w skutkach²⁷.

Efektywna realizacja programów wymaga od nauczyciela znajomości i stosowania w procesie nauczania odpowiednich strategii.

Strategia asocjacyjna (A) – polega na przekazywaniu przez nauczyciela uczniom gotowej wiedzy za pomocą słowa oraz innych środków informacji. Efektem tej strategii jest przyswojenie wiadomości, natomiast w mniejszym stopniu umiejętności i nawyków. Rozwija się pamięć oraz te umiejętności, które są związane ze zrozumieniem.

Strategia problemowa (P) – uczenie się przez odkrywanie wiedzy. Nauczyciel organizuje warunki umożliwiające uczniom samodzielne zdobywanie wiedzy przez rozwiązywanie problemów teoretycznych i praktycznych. Metody problemowe, których istotą jest samodzielne dochodzenie do wiedzy. Nauczyciel staje się organizatorem procesu poznania, gdyż źródłem wiedzy jest naturalna rzeczywistość przyrodnicza, bądź udostępniona za pomocą materiałów i środków dydaktycznych. Efektem jest zdobywanie wiedzy, rozwój zdolności poznawczych, twórcze myślenie itp.

Strategia emocjonalna (E) – jest uczeniem się przez przeżywanie. Zmierza do rozwijania procesów emocjonalnych ucznia. Stosujemy ją wówczas, gdy celem i treścią kształcenia są oceny rzeczy, faktów, zjawisk, rozpatrywanych w kategoriach moralnych, estetycznych, społecznych. Treścią przeżywania są eksponowane wartości,

²⁴ R. I. Arends, *Uczymy się...*, op. cit., s. 247, 350, 351

²⁵ Dydaktyka chemii, pod red. A. Burewicz, H. Gulińska, Poznań 1993, s. 141

²⁶ B. Tyczyńska, *Wpływ nauczania problemowego na osiągnięcia uczniów z ochrony i kształtowania środowiska w szkole podstawowej*, w: *Szkoła ekologiczna podstawą kształcenia dla ekorozwoju*, pod red. D. Cichy, Warszawa 1993, s. 73

²⁷ J. Milczarek, *Metody aktywizujące*, „Nowe w szkole”, 2000 - 2001, nr 8, s. 23.

będące zarazem przedmiotem poznania i ich ocena warunkująca pożądany proces internalizacji wartości.

Strategia operacyjna (O) – polega na organizowaniu uczenia się uczniów poprzez działania obejmujące zarówno czynności manualne, jak i intelektualne. Stosujemy ją wówczas, gdy celem i treścią kształcenia są normy oraz umiejętności ich stosowania w działaniu. Wykorzystuje się metody oparte na działaniu praktycznym, w efekcie których uczniowie powinni opanować określone umiejętności, nawyki i sprawności oraz wykształcić odpowiednie typy zachowań wobec przyrody.

W nauczaniu przyrody mogą mieć zastosowanie wszystkie strategie, głównie jednak strategie P, O, E, gdyż prowadzą one do samodzielnego krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów, a także do ukształtowania czynnej postawy w racjonalnym gospodarowaniu zasobami przyrody²⁸.

Zastosowaniu strategii odpowiada dobór odpowiednich metod nauczania. Układ metod nauczania zależy przede wszystkim od systemu dydaktycznego, którego jest zasadniczą częścią. W szkole tradycyjnej, układ i dobór metod nauczania określony jest przez zasadę dominacji treści nauczania. W szkole alternatywnej najważniejsze są nie treści, ale potrzeba rozwoju procesów i funkcji psychicznych, umożliwiających uczniowi radzenie sobie w życiu i samodzielne zdobywanie wiadomości. Odpowiednio do tego dobrane są dwa różne modele nauczania: podający i poszukujący.

Współczesny system kształcenia stawia uczniowi zupełnie odmienne wymagania, niż systemy tradycyjne. Wymaga od ucznia wiązania coraz to bardziej skomplikowanych treści z coraz to wyższymi i coraz bardziej złożonymi funkcjami umysłowymi oraz łączenia teorii z praktyką.

Opierając się na tych założeniach, można określić nowe grupy metod nauczania. Złożą się na nie dwa następujące układy sposobów nauczania:

1. Metody wprowadzania i opracowania nowych treści,
2. Metody utrwalania wiadomości i kształtowania umiejętności operowania nowymi treściami.

Układ pierwszy jest dostosowany do wymagań zasady wiązania poznawanych treści nauczania z rozwojem procesów i funkcji myślenia u ucznia, drugi – dotyczy potrzeby łączenia teorii z praktyką. Układy te nie są zamkniętymi, izolowanymi od siebie całościami, zakresy ich krzyżują się wzajemnie. Do zakresu metod pierwszego układu należą niektóre metody lub pewne ich składniki spełniające również zadania metod z drugiego układu i odwrotnie, do zakresu metod drugiego układu należą niektóre metody lub pewne ich elementy spełniające zadania przypisane metodom pierwszego układu.

Między tymi dwoma układami metod nauczania zachodzą jeszcze inne relacje. Układy te odnoszą się do jednego procesu uczenia się, ale do różnych jego stron, które powinny być rozwijane równocześnie. Okoliczność ta stanowi podstawę do przyjęcia takich zasad podziału metod nauczania, aby mogły one być swobodnie wybierane i łączone w zależności od potrzeb dydaktycznych poszczególnych momentów uczenia się. Podział ten może być następujący:

1. do grupy metod wprowadzania i opracowywania nowych treści zaliczamy:

²⁸ *Dydaktyka biologii w szkole podstawowej*, pod red. D. Cichy, Warszawa 1991, s. 22.

- metody zetknięcia ucznia z nową wiedzą,
 - metody opracowywania nowej wiedzy,
2. do grupy metod utrwalania wiadomości i kształtowania umiejętności oraz sprawności operowania nowymi treściami należą:
- metody kształtowania umiejętności i sprawności w zakresie operowania nową wiedzą,
 - metody utrwalania wiadomości, umiejętności i sprawności;
3. do grupy pomocniczych metod nauczania zaliczamy pokaz.

Metody zetknięcia ucznia z nową wiedzą – zarówno teoretyczną, jak i uzyskiwaną poprzez działanie – łączą w sobie właściwości metod podających i poszukujących. Charakter podający nadaje metodom „teoretycznym” fakt, że źródłem nauczanych treści jest wiedza przekazywana w wykładach, podręcznikach itd. Z kolei źródłem cech metod poszukujących są właściwości czynności uczenia się; czynności te powinny być możliwie samodzielne, nastawione na autentyczne odkrywanie wiedzy i dokonywanie twórczych skojarzeń w związku z poznawanymi treściami. Także metody zetknięcia ucznia z nową wiedzą oparte na działaniu posiadają podobne właściwości. Charakter poszukujący uzyskują one poprzez wymaganie samodzielnego badania rzeczywistości przez ucznia. Elementy podające ujawniają się w tych metodach w nieco inny sposób. Problemy badawcze, ich porządek i metodologia mają swoje źródło w nauce, zaś ich „przekazicielem” jest nauczyciel. W tym znaczeniu uczenie się przez działanie ma także charakter podający.

Metody służące opracowywaniu nowej treści mają przede wszystkim charakter poszukujący, jednak i one nie są wolne od cech i elementów modelu podającego. Zadaniem omawianej grupy metod jest wytworzenie u ucznia nowych funkcji myślenia związanych zarówno z treściami uzyskanymi drogą nauki teoretycznej, jak i przez badanie rzeczywistości. Funkcje te mogą mieć różne pochodzenie. Mogą zawierać się w sposobie przekazywania treści np. przez nauczyciela, autora podręcznika lub innej książki i wtedy opracowanie tych treści ma pewne cechy modelu podającego. Ich źródłem może być także realna sytuacja badawcza, w której nowe sposoby myślenia powstają spontanicznie i bez ingerencji innych osób; występują wtedy elementy modelu poszukującego. Dzięki łączeniu cech podających i poszukujących w zakresie opracowywania nowej wiedzy możliwe jest realizowanie wiązania treści nauki z rozwojem nowych procesów i funkcji myślenia.

Także w układzie metod nauczania służących utrwaleniu wiadomości i kształtowania umiejętności operowania wiedzą zawierają się elementy modeli podających i poszukujących, w różny sposób ze sobą złączone.

Nabywanie umiejętności potrzebnych do zyskiwania dalszej wiedzy i jej praktycznego stosowania jest pojmowane jako proces uczenia się oparty na modelu poszukującym. Uzyskane wiadomości teoretyczne i nowe sposoby działania są rozumiane jako wynik samodzielnej i twórczej aktywności ucznia.

Pewne ograniczenia poszukującej aktywności ucznia występują w procesie utrwalania nowej wiedzy. Utrwalenie, które jest z reguły czynnością kierowaną, zacieśnia teren aktywności ucznia i ogranicza ją do zakresu przerobionego materiału, nadając jej cechy wynikające z istoty nauczania podającego. Nie dotyczy to jednak wszystkich sposobów repetycji. W powtarzaniu strukturalnym, a przede wszystkim w problemowym, zawierają się także zadania, których rozwiązanie wymaga

obok znajomości pewnych treści także badawczości i twórczej aktywności ucznia. Tak więc również w pamięciowym opracowaniu wiedzy elementy podające i poszukujące splatają się ze sobą.

Rola pomocniczych metod nauczania (pokazu) w systemie sposobów nauczania jest pojmowana dwojako: 1) jako pokaz „treści” lub „czynności” podanych do opanowania lub naśladowania przez ucznia, 2) jako pokaz przedmiotu lub czynności występujących w realnej sytuacji, skłaniający ucznia do samodzielnego i krytycznego ich poznania. Łączenie tych dwóch ról pokazu w nauczaniu oznacza wiązanie elementów modelu podającego z elementami modelu poszukującego²⁹.

Metody aktywizujące to grupa metod, w których podmiot nauczający jest mniej aktywny od podmiotu uczącego się. Metody te zawierają się wyraźnie w modelach poszukujących.

Metody aktywizujące, to te wszystkie sposoby, które pomagają zaangażować grupę do wspólnej pracy. Służą zarówno przekazywaniu informacji, pogłębianiu refleksji, nawiązywaniu kontaktów, pobudzaniu twórczości własnej uczestników zajęć, zwłaszcza ich rozwoju osobowego. W tym celu organizuje się sytuacje, które będą okazją do przeżycia pewnego rodzaju doświadczenia, zaangażowania emocjonalnego, przemyślenia problemu, podzielenia się swoimi argumentami i wysłuchania innych. Metody aktywizujące są próbą odpowiedzi na to, jak przekazywać wiedzę, która przydałaby się w życiu codziennym, jak zwiększyć skuteczność oddziaływania przekazywanych treści, jak wspierać proces przyswajania wiedzy. Nauczanie staje się wtedy nie tylko przekazywaniem informacji, ale także organizowaniem sytuacji, która przeżyta z pewnym stopniem zaangażowania emocjonalnego, zwiększa zasób doświadczeń wpływających na sposób postępowania.

Metody aktywizujące, mogą być z powodzeniem stosowane w procesie nauczania i wychowania do dialogu z przyrodą³⁰. W procesie nauczania pozwalają na lepsze przyswojenie treści przedmiotu, gdyż pobudzają zainteresowania uczestników zajęć. Im bardziej są zainteresowani przekazywanymi treściami, tym łatwiej je zapamiętują. Zainteresowanie przedmiotem pobudza aktywność, ta z kolei pobudza zainteresowania. Im więcej uwagi poświęca się danemu przedmiotowi, tym bardziej zaczyna on interesować. Ważne zatem w procesie nauczania jest wykorzystanie aktywności własnej ucznia, stworzenie mu warunków, w których mógłby zdobywać wiedzę na drodze własnych przemyśleń i poszukiwań. Rozwijanie w nim samodzielności myślenia, zdolność poszukiwania informacji na dany temat, selekcjonowania i porządkowania tych informacji, krytycznego ustosunkowania się do nich oraz formułowania własnego zdania na temat tego co przeczytał. Wymaga to od nauczyciela zaangażowania w problematykę, którą się zajmuje, bowiem zaangażowany nauczyciel „pociąga” za sobą uczniów. Chodzi tu o aktywny proces zdobywania wiedzy, w którym zarówno nauczyciel jak i uczeń jest podmiotem aktywnie zaangażowanym.

Aktywizacja uczniów to ogół poczynań dydaktyczno-wychowawczych, które

²⁹ S. Nałaskowski, *Metody nauczania*, Toruń 1999, s. 71 - 74

³⁰ K. Gąsecki, *Warto cele wychowania w edukacji do dialogu z przyrodą*, w: *Doradca metodyczny-nauczyciel przyrody*, pod red. T. Romańskiego, Romańskiego. Pietruszek, OPERON, Rumia 2001, s.18-25.

umożliwiają zwiększenie stopnia aktywności uczniów w realizacji zadań nauczania, uczenia się i wychowania. Aktywizacja uczniów sprzyja też wzrostowi efektywności w nabywaniu wiedzy. Wykorzystywanie metod aktywizujących w nauczaniu jest wiodącym tematem w odniesieniu do jego projektowania i przekształcania przez nauczycieli. Nie można oczywiście powiedzieć, że wcześniej nie akcentowano tych metod w pracy z uczniami, jednak były one dość kłopotliwe dla nauczycieli, nie wszyscy je znali, niektórzy tylko podejmowali próby ich stosowania³¹.

Zaproponowany w niniejszym opracowaniu system metod nauczania charakteryzuje się tym, że poszczególne metody pracy nauczyciela z uczniem jako jego składniki współprzyczyniają się do wszechstronnego i gruntownego opanowania treści nauk, uformowania się twórczej postawy uczącego się oraz wykształcenia u niego umiejętności samodzielnego pokonywania trudności w procesie samokształcenia i samowychowania.

1. Postawa twórcza znajduje swój wyraz w uczeniu problemowym, na które składają się następujące elementy:
 - wytwarzanie sytuacji problemowej,
 - dostrzeżenie problemu,
 - sformułowanie go,
 - wytwarzanie pomysłów jego rozwiązania,
 - ocena pomysłów rozwiązania,
 - wytwarzanie pomysłów sprawdzania,
 - ocena pomysłów sprawdzania,
 - sprawdzanie,
 - uświadomienie sobie wyników odkrycia i metody sprawdzania.
2. Wdrażanie uczącego się do pokonywania trudności w procesie nauczania i wychowania żąda, aby stosowane metody pracy nauczyciela z uczniami uwzględniały wskazania zasady stopniowania trudności i dostępności. Nie można określić w jednolity sposób co dla ucznia jest trudne, a co łatwe. Można natomiast tylko wskazać typowe różnice między materiałem trudniejszym a łatwiejszym.
 - treści bardziej złożone są na ogół trudniejsze niż treści mniej złożone,
 - trudność zależy także od rodzaju czynności umysłowych związanych z treściami,
 - trudność zależy również od nowości materiału naukowego i nowości czynności umysłowych z nim związanych,
 - treści uczuciowo obce lub niemiłe są trudniejsze niż uczuciowo bliskie i przyjemne,
 - treści i sposoby myślenia, których nie możemy włączyć w całość naszej wiedzy i naszego umysłu, są trudniejsze niż te, które pod tym względem są nam bliskie.
 - W myśl reformy większą uwagę należy zwrócić na opisane w podstawie kształcenia ogólnego umiejętności podstawowe:
 - planowania, organizowania i oceniania własnej nauki,
 - efektywnego współdziałania w zespole i pracy w grupie, budowania więzi

³¹ J. Michalski, *Metody aktywizujące*, „Nowa Szkoła”, 2001, nr 6, s. 25.

- międzyludzkich,
- rozwiązywania problemów w sposób twórczy,
- poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł,
- efektywnego posługiwania się technologią informacyjną, - stosowania zdobytej wiedzy w praktyce,
- rozwijania sprawności umysłowych oraz osobistych zainteresowań³².

Umiejętności te można rozwijać między innymi za pomocą stosowania w procesie dydaktycznym metod aktywizujących. Warto zwrócić uwagę, że nauczyciel nie pełni tu już roli eksperta, a jest doradcą, animatorem i partnerem ucznia. Metody pozwalają zerwać ze szkolną nudą i wyjść poza tradycyjne hasło „zakuć – zdać – zapomnieć”. W centrum dydaktyki kreowanej przez metody aktywizujące znajduje się uczeń jako podmiot działający, dyskutujący i doświadczający radości uczenia się. Od nauczyciela zależy, czy metody będą aktywizowały uczniów, czy też wręcz przeciwnie – blokowały. To właśnie metoda pracy powoduje, że kreowana jest przestrzeń dla aktywności uczniów. Za pomocą metod aktywizujących rozważa się konkretne sytuacje, rozwija umiejętności analitycznego rozumowania, wyrażania swoich myśli, uczy krytycznego odnoszenia się do rzeczywistości³³.

Sposób nauczania w znacznym stopniu determinuje, ile uczniów skorzysta z lekcji i zapamięta na wiele lat. Program i towarzyszące mu akcesoria: podręczniki, przyrządy, filmy jedynie stwarzają nauczycielowi możliwość zastosowania takiej czy innej metody prowadzenia lekcji. Same przez się nie gwarantują niczego. Uczeń może otrzymać więcej nowszych informacji, lecz w praktyce lekcje mogą być nadal nudne i pozbawione dla niego znaczenia. Nowy program może być przerabiany w ten sam stary sposób, jeśli nauczyciel nie rozumie koncepcji owego nowego programu i nie opanuje potrzebnych technik nauczania. Mądry nauczyciel nie powinien podawać uczniom gotowych odpowiedzi, lecz powinien umieć ich skłonić do samodzielnych poszukiwań. Należy dążyć do tego, by nauczyciel przestał być źródłem wszelkiej wiedzy, a stał się doradcą. W praktyce oznacza to często odpowiedź pytaniem na pytanie, oczywiście w celu naprowadzenia ucznia na samodzielne rozwiązanie³⁴.

Znaczną rolę w aktywizowaniu uczniów odgrywa właśnie postawa samego nauczyciela, jego elastyczność. Aktywny nauczyciel, współpracujący z uczniami w odkrywaniu tajemnic otaczającego nas świat, lecz zarazem dobry obserwator kontrolujący pracę całego zespołu klasowego, odgrywa podstawową rolę w tworzeniu klimatu twórczej pracy w czasie lekcji³⁵. W aktywizującym procesie nauczania, nauczyciel pełni rolę przewodnika, fachowca, który organizuje proces uczenia się. Przestaje być osobą przekazującą „jedynie słuszną prawdę”, przestaje z niej odpytywać, zamiast nakazów stosuje propozycje, dzieli się z uczniami doświadczeniami, zaprasza do refleksji i wspólnych poszukiwań. Nauczyciel stwarza odpowiednią

³² M. Zabłocka, E. Brudnik, A. Moszyńska, B. Owczarska: *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących*, „Nowa Szkoła”, 2001, nr 6, s. 53.

³³ F. Szlosek, *Psychologiczne i pedagogiczne wyznaczniki procesu kształcenia zawodowego*. Warszawa 1990, s.96, 103.

³⁴ J.L. Lewis, *Nauczanie fizyki*, Warszawa 1984, s. 82 – 83.

³⁵ U. Grygier, *Tajemnice skutecznej aktywizacji*, „Nowa Szkoła”, 2001, nr 10, s. 27 – 28.

sytuację dydaktyczną, stawia problem do rozwiązania, a zadaniem uczniów jest dyskusowanie, wymiana doświadczeń i poszukiwanie rozwiązania problemu.

W zreformowanej szkole nie ma już miejsca na pełnienie przez nauczyciela tradycyjnej roli, która gwarantowała mu centralną i dominującą pozycję w procesie nauczania, to znaczy przekazywania wiedzy i kontrolowania uczniów. Nauczyciel musi zmienić swoje myślenie na temat roli jaką pełni. Szkoła przecież już dawno przestała być jedynym miejscem uczenia się, a nauczyciel ekspertem w danej dziedzinie wiedzy. Nie musi więc wiedzieć wszystkiego. Jego zadaniem jest wyposażenie uczniów w podstawowe umiejętności radzenia sobie ze zmieniającą się rzeczywistością. Z pozycji osoby będącej głównym źródłem wiedzy i kontrolerem, powinien zająć rolę organizatora procesu uczenia się i animatora działań grupy.

W szkole przyjaznej dla ucznia, nauczyciel jest osobą wspierającą aktywność edukacyjną uczniów. Występuje on wtedy w roli osoby:

- organizującej proces uczenia się, rozpoznającej i badającej potrzeby, oczekiwania, zainteresowania i możliwości swoich uczniów,
- integrującej wewnętrzne racje (potrzeby) uczniów z wymaganiami programu, które ma prawo wybrać lub których sam może być autorem,
- kreującej warunki do uczenia się, poszukiwania, odkrywania, myślenia, komunikowania, a także działania i współpracy w grupie,
- uczestniczącej w wymianie emocjonalnej, która zachodzi między nim a uczniem, grupą lub zespołem klasowym,
- przy pomocy której uczniowie mogą uczyć się aktywnie i samodzielnie.

Pełnienie wyżej wymienionych ról ułatwi nauczycielowi stosowanie metod aktywizujących do aktywizowania uczniów w procesie edukacji. Tylko własna aktywność ucznia jest gwarantem skuteczności uczenia się. Stosowanie tych metod sprzyja również równoległemu realizowaniu celów edukacyjnych i zaspokajaniu potrzeb uczniów. Jednak głównym zadaniem metod aktywizujących jest stawianie ucznia w takiej sytuacji, aby odczuwał potrzebę podejmowania działań, jakich od niego oczekujemy. Niezaprzeczalnym walorem jest nabywanie przez uczniów umiejętności współdziałania w grupach, co szczególnie przydatne jest w życiu dorosłego człowieka³⁶.

Nauczyciel przyrody powinien zrobić wszystko, aby rozwijać zainteresowania swoich uczniów, wywoływać, podtrzymywać i wzmacniać motywację do uczenia się. Powinien pozwolić uczniom współuczestniczyć w prowadzeniu zajęć. Często sami uczniowie powinni zdecydować po co i w jaki sposób mają wykonać jakieś zadanie, obserwacje czy doświadczenie. Zostaną wykorzystane wówczas ich uzdolnienia i zainteresowania. Wskazane jest tu stosowanie różnych aktywizujących metod nauczania, np. burza mózgów, drzewko decyzyjne, dywanik pomysłów, śnieżna kula, metaplan. Metody te sprawdzają się w pracy grupowej, co w konsekwencji prowadzi do zwiększenia efektywności nauczania. Grupa bowiem jako całość produkuje więcej pomysłów, niż najbardziej nawet twórcza jednostka.

Nauczyciel powinien podkreślać osiągnięcia i udzielać pochwał za wykonanie zadań, gdyż to rozbudza u uczniów wewnętrzną motywację do pracy. Motywowanie

³⁶ K. Ran, E. Ziętkiewicz, *Jak aktywizować uczniów: burza mózgów i inne techniki w edukacji*, Poznań 2000, s.7-8

uczniów do wysiłku jakim jest uczenie się, może przebiegać wieloma drogami z wykorzystaniem najróżniejszych metod oraz technik³⁷.

Metody aktywizujące, wymagając od nauczycieli zaangażowania, dają możliwość przemyślanego i pożądanego z punktu wychowawczego, oddziaływania na uczniów. Z drugiej strony własna aktywność i zaangażowanie uczniów w proces uczenia się są niezbędnymi warunkami w wychowaniu osób samodzielnych i odpowiedzialnych. Można tu mówić o wychowaniu przez nauczanie, gdyż postawa nauczyciela, sposób podejścia do ucznia i do tego, czego naucza, metody jakimi się posługuje oraz treści, które przekazuje, stają się nośnikiem treści wychowawczych.

Prowadząc zajęcia metodami aktywizującymi, nauczyciel angażuje się w osobisty kontakt z uczniami, zbliża się do ich problemów. Siedząc z nimi w kręgu, zajmuje niczym nie wyróżniającą się pozycję, jest bezpośrednio dostępny. Swoje stanowisko uzasadnia własnym autorytetem moralnym i posiadanymi kompetencjami. Przekazując treści stara się stworzyć atmosferę zaufania i szczerości. Nic tak nie budzi zaufania, jak świadomość tego, że jest się rozumianym przez drugiego człowieka, że ten drugi też realizuje te same wartości. W nauczaniu aktywizującym, nauczyciel jest nie tylko organizatorem pracy ucznia, staje się też modelem i towarzyszem jego rozwoju. Należy zatem pamiętać o tym, aby:

- na początku pracy poznać grupę przez wprowadzenie zajęć integracyjnych,
- posługiwać się mową zrozumiałą dla słuchaczy, dostosowaną do ich poziomu intelektualnego,
- nie informować i nie pouczać uczestników jakie wnioski powinni wyciągnąć dla siebie z podanych treści, ale organizować sytuację, w której mogą to zrobić sami,
- stworzyć atmosferę zaufania i szczerości, poprzez bezpośredni kontakt, otwarcie się na drugiego, nie narzucanie własnego zdania, umiejętnie słuchanie innych,
- być dobrze przygotowanym merytorycznie i metodycznie.

Zajęcia aktywizujące powinny być tak prowadzone, aby mogły pobudzić uczestników do refleksji, zachęcić do dyskusji i dzielenia się własnymi przemyśleniami. Zadaniem nauczyciela jest więc taki dobór metod, które najlepiej spełniają powyższe oczekiwania. Metod aktywizujących jest wiele, spośród nich nauczyciel będzie mógł wybrać te, które najbardziej przybliżają uczniowi omawianą problematykę³⁸, od nauczyciela, jego pomysłowości zależy wybór właściwej metody, adekwatnej do treści i możliwości uczniów. Należy pamiętać, że na jednej lekcji można wykorzystać kilka metod wzajemnie się uzupełniających, podnoszących atrakcyjność zajęć i stwarzających uczniom okazję do większej aktywności³⁹.

Mimo licznych „mocnych stron” metod aktywizujących, wielu jednak nauczycieli podchodzi do nich bardzo sceptycznie, a wynika to zarówno ze „słabych stron”, które metody posiadają, jak również z nieznajomości metod, czy też z braku zainteresowania.

³⁷ *Ministerstwo Edukacji...*, op. cit., s. 41-43.

³⁸ L. Dakowicz, A. Dakowicz, *Metody aktywizujące w kształtowaniu kompetencji zawodowych nauczyciela. Kształtowanie kompetencji nauczycieli w zakresie pełnienia funkcji wychowawczej*, w: *Edukacja w perspektywie integracji europejskiej*, pod red. M. Ochmańskiego, Warszawa 2001, s. 297-303.

³⁹ Z. Nitak, A. Szarzyńska, *Poradnik instruktora szkolnych działań ekologicznych*, Olsztyn 2002, s. 140.

W dostępnej literaturze funkcjonują różnorodne podziały metod aktywizujących. M. Taraszkiewicz⁴⁰ przedstawia szesnaście metod aktywizujących proces uczenia się:

- wykład	- analiza przypadku
- praca z tekstem	- odgrywanie ról
- pomoce wizualne	- drama
- pokaz i demonstracja	- symulacja
- pytania, odpowiedzi	- karty dydaktyczne
- dyskusja	- mapa mentalna
- burza mózgów	- linie czasu
- pisanie, mówienie, działanie	- wizualizacja

Inny podział metod nauczania zaproponował F. Szlosek⁴¹, wyraźnie rozszerzając grupę metod problemowych o metody aktywizujące. Autor proponuje następujące grupy metod:

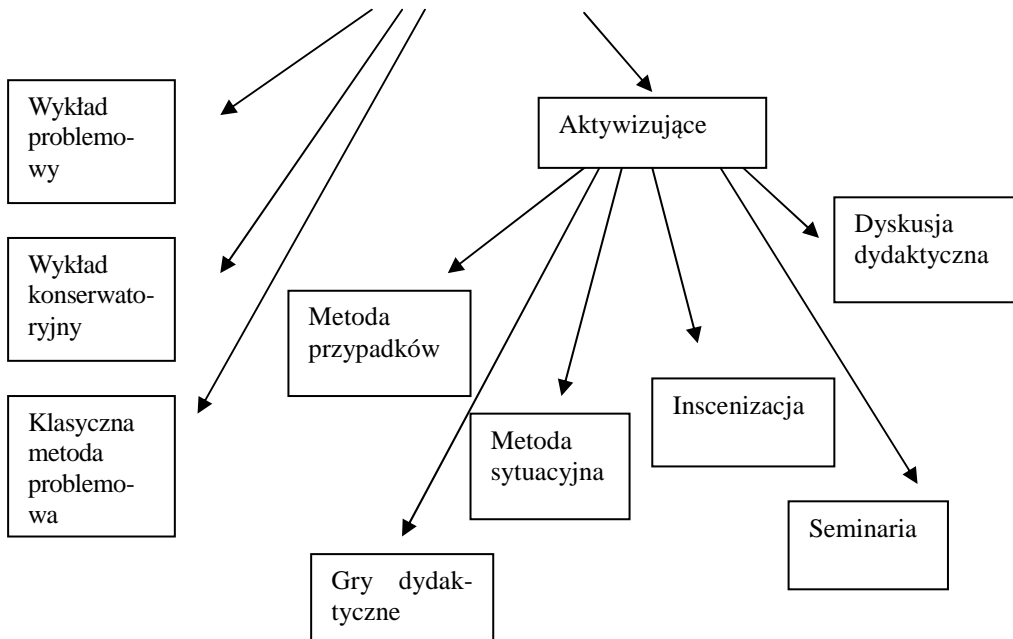
PODAJĄCE	- wykład informacyjny - prelekcja - opowiadanie, - pogadanka - anegdota - opis - odczyt - objaśnianie lub wyjaśnianie
EKSPONUJĄCE	- pokaz łączony z przeżyciem - film - sztuka teatralna - ekspozycja
PROGRAMOWE	- z użyciem podręcznika programowego, - z użyciem komputera, - z użyciem maszyny dydaktycznej,
PRAKTYCZNE	- pokaz z objaśnieniem - pokaz z instruktążem - ćwiczenia laboratoryjne - ćwiczenia przedmiotowe

⁴⁰ M. Taraszkiewicz, *Jak uczyć...*, op. cit, s. 82

⁴¹ F. Szlosek, *Psychologiczne i pedagogiczne...*, op. cit.

	<ul style="list-style-type: none">- metoda projektów- metoda przewodniego tekstu
--	---

PROBLEMOWE



W nieco inny sposób katalog metod i technik aktywizujących przedstawia J. Krzyżewska⁴². Głównym wyznacznikiem dokonanego przez autorkę podziału jest cel, jakiemu służą. Wyodrębnione poniżej poszczególne grupy metod, to:

- służące integracji,
- służące definiowaniu pojęć,
- służące hierarchizacji,
- służące diagnostyce,
- służące twórczemu rozwiązywaniu problemów,
- służące grupowemu podejmowaniu decyzji,
- gry dydaktyczne,
- służące planowaniu,
- służące ewaluacji.

Wybrane aktywizujące metody i techniki nauczania w edukacji przyrodniczej

W zależności od sytuacji dydaktycznej, jak i celu, nauczyciel może wybrać z proponowanej grupy metod kilka różnych propozycji. Wachlarz metod i technik z jednej grupy jest dość bogaty, wobec czego jest szansa na uatrakcyjnianie zajęć. Należy jednak podkreślić, że żadna z metod i technik nie służy wyłącznie jednemu celowi na przykład: kula śnieżowa może być skuteczna podczas definiowania pojęć, ale także w twórczym rozwiązywaniu problemów.

Szczególnie interesującymi i wartymi zaprezentowania są przedstawione przez

⁴² J. Krzyżewska, *Aktywizujące metody...*, op. cit., s. 15

J. Krzyżewską następujące grupy metod:

1. Definiowania pojęć (kula śniegowa).
2. Metody pracy z tekstem (puzzle).
3. Hierarchizacji (promyczkowe uszeregowanie, poker kryterialny).
4. Diagnostyczne (metaplan).
5. Twórcze rozwiązywanie problemów (dywanik pomysłów, 635).
6. Grupowe podejmowanie decyzji (drzewo decyzyjne, 6 myślowych kapeluszy).
7. Gry dydaktyczne (karty dydaktyczne).
8. Ewaluacyjne (tarcza strzelecka, rybi szkielet).

Na uwagę zasługuje również grupa metod służących definiowaniu pojęć. Pojęcia stanowią podstawową jednostkę organizującą logiczne myślenie i porozumiewanie się ludzi. Wyróżnienie cech istotnych – pozwala na zdefiniowanie i odróżnienie jednych pojęć od drugih.

Jedną z wielu metod w tej grupie jest *Kula śniegowa* – inaczej zwana też dyskusją piramidową, polega na przechodzeniu od pracy indywidualnej do pracy w parach, małych grupach, aż w końcu w całej klasie. Metoda ta daje szansę każdemu na sprecyzowanie swojego zdania i stanowiska na podany temat, umożliwia nabywanie doświadczeń, jak też pozwala ćwiczyć i śledzić proces uzgadniania stanowisk.

Przebieg:

- podanie pojęcia, które będzie definiowane,
- praca indywidualna nad tworzeniem definicji (na małej kartce papieru)
- łączenie się w pary – ustalanie wspólnego stanowiska na podstawie wypracowanych indywidualnych decyzji,
- łączenie się w czwórki – ustalanie wspólnego stanowiska na podstawie grupowych definicji,
- prezentacja definicji stworzonej przez całą grupę.

Możliwości wykorzystania tej metody są przeróżne, a wszystko zależy od inwencji twórczej nauczyciela.

Metody pracy z tekstem – uczą zdobywania wiedzy samodzielnie współpracując ze sobą w grupach. W tak stworzonych warunkach nie ma mowy o rywalizacji, a uczniowie pomagają sobie nawzajem, mają równą szansę na mówienie, słuchanie, argumentowanie i dyskutowanie.

Wartą zaprezentowania z tej grupy jest metoda *Puzzli* – jej celem jest zachęcenie do szczegółowego, aktywnego opanowania materiału poprzez scedowanie odpowiedzialności na uczniów. Każdy uczestnik grupy powinien zostać ekspertem, który przyczynia się do osiągnięć całego zespołu. Aby uzyskać pozytywny rezultat, każdy uczeń musi skorzystać z pomocy (wiedzy i umiejętności) innego ucznia.

Przebieg:

- rozdanie każdemu uczniowi fragmentu tekstu, w celu zapoznania się z nim, podzielenie uczestników na grupy eksperckie według tych samych fragmentów tekstu,
- praca w grupach, analiza tekstu i wybór najważniejszych treści,
- dobieranie się uczniów w nowe grupy tak, aby w każdej znalazł się ekspert od innej partii materiału,
- eksperci w nowo powstałych grupach kolejno relacjonują to, czego nauczyli się

wcześniej.

Jest to metoda, w której opanowanie konkretnego materiału nauczania opiera się na współpracy uczniów. Obowiązuje tu zasada „uczeń uczy ucznia”.

Hierarchizacja – to uporządkowanie w relacji wyższości – niższości za pomocą wyznaczonego kryterium.

Metody hierarchizacji w bardzo przystępny sposób pozwalają na określenie hierarchii ważności w zależności od wybranych kryteriów, ponadto umożliwiają rozwijanie umiejętności efektywnego porozumiewania się, prezentacji własnego punktu widzenia jak i efektywnego współdziałania w grupie. Uczą też podejmowania indywidualnych i grupowych decyzji. Interesującą metodą w tej grupie, zaliczaną do najbardziej atrakcyjnych metod aktywizujących ze względu na stopień przyswajania treści, jest *Poker kryterialny*.

Podczas gry, w celowo zorganizowanej sytuacji, uczniowie ustalają rangę kryteriów do określonych standardów, konkurują ze sobą według z góry ustalonych reguł, są aktywni i zaangażowani oraz poddają pod dyskusję własne argumenty.

Przebieg:

- podzielenie uczestników na grupy,
- rozdanie grupom plansz do gry w pokera (z zaznaczonymi polami: kryteria pierwszorzędne, drugorzędne i trzeciorzędne),
- rozdanie uczestnikom kart z różnymi kryteriami,
- przedstawienie i wyjaśnienie zasad gry:
 - uczestnicy po kolei przedstawiają najważniejsze karty, po czym zapełniają nimi pole z kryteriami pierwszorzędnymi (do pola z kryteriami drugorzędnymi nie przechodzą dopóty - dopóki nie wynegocjują absolutnie najważniejszych. O wymianę kart stawiają wniosek odpowiednio go uzasadniając, a grupa podejmuje ostateczną decyzję, co do jej wymiany,
 - następnie przechodzą do pola z kryteriami drugorzędnymi, trzeciorzędnymi powtarzając uprzednie czynności,
- przedstawienie na forum całej grupy wypracowanych najważniejszych kryteriów.

Wyżej zaprezentowana metoda jest wspaniałą zabawą, która uczy przedstawiania swojego punktu widzenia i obrony własnych argumentów, ale także uczy kompromisu.

Inną, wartą zaprezentowania metodą z tej grupy jest *Promyckowe uszeregowanie*. Jest to najłatwiejsza metoda do zastosowania w pracy z dziećmi, dlatego też bardzo często stosowana jest w nauczaniu zintegrowanym.

Przebieg:

- stworzenie przez uczniów kręgu,
- rozdanie każdemu z nich po kilka małych kartek, na których w sposób hasłowy (jedna kartka – jedno hasło) określają ważne dla nich kryteria rozważanego problemu,
- odczytanie ważnych dla uczniów kryteriów – po kolei każdy uczestnik czyta jedno hasło, a pozostali układają takie same, bądź podobne w tzw. płomyczek, obok przygotowanej tarczy słońca (wyciętej z papieru),
- powtarzanie powyższych czynności, aż do wyczerpania kartek,

- analiza powstałych wyników.

Metoda Promyczkowego uszeregowania służy nie tylko do hierarchizacji, ale między innymi do definiowania pojęć, określania cech i zasad.

Diagnoza – to zbieranie informacji o przebiegu i wynikach określonego stanu rzeczy. Postawić diagnozę to tyle, co wywnioskować, sprawdzić, ocenić oraz wyjaśnić przyczyny tego stanu. Diagnoza to nic innego, jak rozpoznawanie przebiegu pewnego zjawiska czy procesu, dostarczenie informacji wyjaśniającej jego przebieg i wyniki, zebranie możliwie bogatej, rzetelnej informacji o interesującym nas zagadnieniu.

W grupie metod diagnostycznych, szczególnie zasługująca na wyróżnienie, jest metoda *Metaplanu* – czyli plastycznego zapisu dyskusji prowadzonej w grupie. Dyskutując na określony temat uczniowie tworzą plakat, który jest skróconym zapisem obrad nad danym problemem. Przedstawione na plakacie pytania (jak jest?, jak być powinno?, dlaczego nie jest tak, jak być powinno?, itp.) inspirują do poszukiwań, analizy i oceny faktów oraz prezentowania własnych sądów. Metaplan jest metodą skutecznej dyskusji zapisywanej na kartkach, aktywizuje wszystkich uczniów, pozwala na wymianę myśli, co w innych warunkach byłoby niemożliwe.

Przebieg:

- przedstawienie problemu, który wymaga zdiagnozowania,
- podział uczniów na grupy,
- rozdanie każdej grupie: po jednej planszy, po kilka małych owali w dwóch kolorach, kilka większych owali w jednym kolorze oraz kilka prostokątów,
- wyjaśnienie zasad tworzenia plakatu:
 - wpisanie na mniejszych owalach jednego koloru, odpowiedzi na pytanie „Jak jest?”,
 - wpisanie na owalach, koloru innego, odpowiedzi na pytanie „Jak być powinno?”,
 - na owalach większych wpisanie odpowiedzi na pytanie „Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?”,
 - na prostokątach zapisanie wniosków,
- przystąpienie grup do pracy,
- prezentacja przebiegu dyskusji przez liderów poszczególnych zespołów i podanie wspólnie wypracowanych sformułowań.

Metoda metaplanu może być stosowana przy omawianiu trudnych i drażliwych tematów, a jej najważniejszym celem jest spokojne rozważenie problemu i – jeśli jest to możliwe – znalezienie wspólnego rozwiązania.

Problemy – to zawiłe, zagmatwane sprawy, trudne i nie jasne zadania przeznaczone do rozwiązania. Rozwiązanie problemu polega na określeniu niepożądanego stanu aktualnego (stanu A) oraz stanu oczekiwanego w przyszłości (stanu B), a także ustaleniu czynności, prowadzących od stanu „A” do stanu „B”.

Obowiązkiem nauczyciela jest stworzyć jak najwięcej sytuacji dydaktycznych, które pozwolą uczniom samodzielnie zmierzyć się z problemami. Niezbędne jest zatem kształtowanie u uczniów umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów. Uświadomienie im, że szukanie pomysłów i rozwiązywanie problemów to nierozzerwalna i logiczna całość. Umiejętność rozwiązywania problemów można

posiąść bez trudu, intuicyjnie, a zależy to od temperamentu i osobowości człowieka.

Bardzo interesującą metodą z tej grupy, mającą na celu twórcze rozwiązywanie problemów, jest *Dywanik pomysłów*. Jest to metoda poszukująca, polegająca na prowadzeniu w grupach dyskusji. Nazwa pochodzi od powstałego efektu końcowego, jakim jest dywanik. Dyskusja połączona jest z techniką wizualizacji, w wyniku której możliwe staje się wartościowanie różnych propozycji rozwiązań problemu. Metoda może dać dobre efekty w realizacji wszelkich tematów wymagających wielu rozwiązań.

Dyskusja przebiega w pięciu fazach:

1. Rozpoznawanie problemu.
2. Propozycja rozwiązań problemu.
3. Deklaracja intencji.
4. Ewaluacja.
5. Podsumowanie.

Przebieg:

- Podział na grupy i przygotowanie każdej grupie miejsca przy stoliku, grubo piszące flamastry, po trzy paski papieru w różnych kolorach dla każdego ucznia i po jednym „dywaniku”.

Faza I

- podanie problemu do rozwiązania,
- za pomocą „burzy mózgów” znalezienie odpowiedzi na zadane pytanie. Zapisanie ich w bardzo krótkich stwierdzeniach „Dlatego, że...” – na paskach w jednym kolorze i umieszczenie w pętelkach na dywanikach,
- prezentacja wyników przez liderów poszczególnych grup.

Faza II

- odpowiedzi grup na kolejne pytanie (za pomocą „burzy mózgów”): „Co należałoby zrobić, aby...”
- zapisanie odpowiedzi w bardzo krótkich stwierdzeniach „Należałoby...” – na paskach w innym kolorze i umieszczenie w pętelkach na dywanikach,
- prezentacja wypracowanych pomysłów na rozwiązanie problemu.

Faza III

- zapisanie na trzecim pasku odpowiedzi na pytanie: „Co ja zrobię (już teraz), aby...” i umieszczenie jej w wolnym miejscu na dywaniku,
- prezentacja stanowisk zadeklarowanych w poszczególnych grupach.

Faza IV

- rozdanie każdemu trzech „cenek” sklepowych w różnych kolorach (żółta – 3 punkty, zielona – 2, czerwona – 1),
- odczytanie deklaracji zawartych na wszystkich dywanikach i przyklejenie punktów przy propozycjach, uznanych za najlepsze.

Faza V

- podliczenie punktów oraz krótkie podsumowanie pracy poszczególnych grup.

Metoda ta ma służyć prowadzeniu dyskusji w grupach nad postawionym problemem, tematem. Celem jest poszukiwanie i wybór najlepszego rozwiązania. Dlatego też każdy pomysł ma taką samą wartość, nie ma pomysłów „głupich”. Jest to

metoda, dzięki której każdy ma szansę włączenia się do dyskusji, przedstawienia swoich poglądów na dany temat.

Kolejną bardzo interesującą propozycją, z grupy metod twórczego rozwiązywania problemów, jest *metoda 635*. Umożliwia ona efektywne współdziałanie w zespole, budowanie więzi międzyludzkich oraz stwarza warunki do rozwiązywania problemów w sposób twórczy. Jest ona modyfikacją „burzy mózgów”, a różni się tylko sposobem organizacji i przeprowadzenia sesji twórczej. Liczby w nazwie mają swoje znaczenie:

- 6 – liczba osób lub grup,
- 3 – liczba rozwiązań, pomysłów,
- 5 – liczba tak zwanych „rundek”.

Przebieg:

- zapisanie problemu w postaci pytania,
- podział uczniów na 6 grup,
- rozdanie grupom plakatów z podziałem uwzględniającym trzy pola w pionie (trzy pomysły na rozwiązanie danego problemu) i pięć pól w poziomie (pięć rundek w grupach),
- wyjaśnienie zasad pracy w grupach:
 - każda grupa zapisuje w polach poziomych swoje pomysły (3), po czym przekazuje swój plakat sąsiedniej grupie (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara),
 - następnie każda grupa zapoznaje się z pomysłami kolegów i tworzy nowe rozwiązania, wpisując je w wolnych miejscach od góry,
 - czynność ta powtarzana jest do chwili wypełnienia wszystkich wolnych pól (łącznie 5 rundek, a 18 pomysłów w każdej grupie),
- dokonanie oceny powstałych pomysłów, odrzucenie powtarzających się i wybranie tych, które są najbardziej realne i możliwe do zrealizowania.

Metoda „635” bardzo skutecznie zmusza do aktywności umysłowej poprzez konieczność szybkiego zgłaszania rozwiązań. Nowe, niekonwencjonalne pomysły czynią metodę bardzo atrakcyjną dla uczniów.

Decyzja – to końcowy element procesu rozwiązywania problemów. Jest wynikiem procesu myślowego określanego jako proces podejmowania decyzji. Celem metod grupowego podejmowania decyzji, jest kształtowanie umiejętności dokonywania wyboru i podejmowania decyzji. Uczniowie mają nauczyć się poszukiwania (zauważania) związków między różnymi rozwiązaniami danego problemu i konsekwencjami tych rozwiązań. Dlatego zajęcia z wykorzystaniem tej grupy metod mają przygotować uczniów do samodzielnego podejmowania trudnych, ale odpowiedzialnych decyzji. Liczne również badania wykazały, że grupa zwykle osiąga lepsze wyniki w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji, aniżeli pojedynczy człowiek. Wymagane jest tu jednak spełnienie pewnych zasad, a mianowicie:

- wszyscy członkowie są zaangażowani w dyskusję,
- brane są pod uwagę różne opinie, zainteresowania i potrzeby,
- wszyscy znają ceł pracy,
- dyskusja dotyczy problemu, a nie osób,
- grupa wspólnie podejmuje decyzje.

Proces podejmowania decyzji można usprawnić, dzieląc go na następujące etapy:

1. Określenie problemu, a następnie wyznaczenie celu.
2. Analiza problemu z różnych punktów widzenia.
3. Przegląd i analiza dostępnych wariantów i możliwości.
4. Porównanie, ocena wyników oraz wybór jednego z nich.
5. Podjęcie decyzji i zastosowanie jej w praktyce⁴³.

Bardzo ciekawe w tej grupie metod jest *Drzewo decyzyjne*, czyli graficzny zapis analizy procesu podejmowania decyzji. Za pomocą tak zwanego drzewa decyzyjnego przedstawiony jest problem, jego możliwe rozwiązania wraz z pozytywnymi i negatywnymi konsekwencjami decyzji. Metoda ta służy rozwijaniu umiejętności dokonywania wyboru i podejmowania decyzji z pełną świadomością jej skutków. Za pomocą drzewa decyzyjnego można podejmować trudne i niejednoznaczne decyzje aktualne, jak też analizować decyzje, które zostały podjęte w przeszłości.

Przebieg:

- stworzenie sytuacji problemowej, która będzie wymagała podjęcia pewnej decyzji,
- podanie zasad towarzyszących dyskusji,
- krótka rozmowa nauczyciela z uczniami na temat tej sytuacji: dlaczego tak się stało? Jakie były powody, przyczyny takiego a nie innego postępowania, zachowania?
- podział na grupy i każdej z nich rozdanie, przygotowanych wcześniej, plakatów z narysowanym drzewem decyzyjnym,
- podanie wskazówki wykorzystania drzewa decyzyjnego:
 - w „pniu” drzewa – wpisanie sytuacji problemowej, która wymaga podjęcia decyzji,
 - w „gałęziach” drzewa – możliwe rozwiązania problemu (tyle „gałęzi” ile możliwych rozwiązań), po każdej strone „gałęzi” plusy (skutki pozytywne), i minusy (skutki negatywne),
 - w „koronie” drzewa – wpisanie podjętej decyzji oraz podanie argumentów, jakimi kierowała się grupa.
- praca w grupach,
- przedstawienie podjętych wspólnie decyzji na forum grupy.

Drzewo decyzyjne jest metodą, która uczy podejmowania decyzji. Zmusza do zastanawiania się nad skutkami, efektami kolejnych kroków. Pomaga w poszukiwaniu alternatywnych rozwiązań. Pokazuje, jakimi wartościami kierują się uczniowie przy dokonywaniu wyborów i daje nauczycielowi możliwość obserwowania zachowań swoich uczniów.

Kolejną interesującą metodą, z grupy metod grupowego podejmowania decyzji, jest *Sześć myślowych kapeluszy*. Jest to metoda efektywnego współdziałania w zespole i pracy w grupie. Pomaga w podejmowaniu indywidualnych i grupowych decyzji, a także sprzyja kształtowaniu więzi międzyludzkich. Metoda ta jest szczególnie przydatna tam, gdzie uczniowie muszą współpracować ze sobą i zgodnie brać udział w rozwiązywaniu problemów. Myśli i poglądy przedstawiane są w sposób

⁴³ M. Łukasiewicz, *Sukces w szkole. Jak uczyć się 2 - 3 razy szybciej i umiejętnie sprzedawać swoją wiedzę*, Poznań 1999, s. 50.

bardzo uporządkowany, co zwiększa szansę wypracowania większej liczby korzystnych rozwiązań.

Sześć kapeluszy różnego koloru symbolizuje sześć różnych sposobów myślenia i postrzegania danego problemu:

- żółty – to tak zwany optymista, który widzi sprawy przez „różowe okulary”. Myśli pozytywnie, konstruktywnie; wskazuje na zalety i korzyści danego rozwiązania,
- czarny – to tak zwany pesymista. Widzi wszystko w czarnych kolorach, wszystko jest dla niego niemożliwe, krytykuje wszelkie opinie,
- biały – opiera się na neutralnych faktach, liczbach, danych; nie wydaje żadnych opinii,
- czerwony – to człowiek kierujący się emocjami, przekazujący natychmiast swoje odczucia, wyrażający przypuszczenia (zarówno pozytywne, jak i negatywne), kierujący się intuicją,
- zielony – to tak zwany innowator, osoba myśląca twórczo. Jej zadaniem jest wskazywanie zupełnie nowych, oryginalnych pomysłów,
- niebieski – przewodniczy całej dyskusji, kontroluje, czuwa nad innymi kapeluszymi i podsumowuje dyskusję.

Przebieg:

- stworzenie sytuacji problemowej, która będzie wymagała podjęcia pewnej decyzji,
- losowanie wcześniej przygotowanych kapeluszy, po czym krótkie objaśnienie symboliki sześciu kolorów,
- dobieranie się w grupy kolorami kapeluszy i wspólne przygotowanie argumentów na rzecz wylosowanego sposobu myślenia,
- wybranie w grupach przedstawicieli, którzy będą mieli za zadanie zaprezentowanie swoich argumentów w toku dyskusji,
- podsumowanie dyskusji (kapelusz niebieski).

Wyżej zaprezentowana metoda uczy dyskusowania, przedstawiania własnych argumentów, poznania opinii na ten sam temat i co najważniejsze – pomaga w podejmowaniu ważnych decyzji.

Gry dydaktyczne stanowią najliczniejszą i najbardziej zróżnicowaną grupę metod nauczania, które – wśród różnych grup metod aktywizujących – uważane są za najbardziej przyjemne i skuteczne ze względu na stopień przyswajania treści. W dostępnej literaturze istnieje wiele klasyfikacji gier oraz wiele ich rodzajów: gry w karty, planszowe, psychologiczne, symulacyjne, decyzyjne, kostkowe, stolikowe i inne. Wszystkie te metody charakteryzuje postępowanie według z góry ustalonych reguł, otwartość rozwiązywanych problemów, nasilenie aktywności i zaangażowania emocjonalnego uczniów oraz stosunkowo swobodna atmosfera. Stosowanie gier dydaktycznych sprzyja przygotowywaniu uczniów do pełnienia różnych ról społecznych, uczy racjonalnego podejmowania decyzji. Prowadzi do zrozumienia złożoności zjawisk przyrodniczych, gospodarczych i społecznych oraz olbrzymiego zróżnicowania postaw i poglądów⁴⁴.

⁴⁴ *Dydaktyka biologii i ochrony środowiska*, pod red. W. Stawiński, Warszawa - Poznań

Bardzo interesująca grą dydaktyczną są *Karty dydaktyczne*. Jest to gra, którą można stosować w różnych grupach wiekowych, a dotyczyć może różnych treści kształcenia. Karty mogą uczyć, a jednocześnie bawić. Rozwijają spostrzegawczość i ćwiczą koncentrację uwagi. Karty są proste do wykonania zarówno przez nauczyciela, jak też przez samych uczniów.

Przebieg:

- podzielenie klasy na kilka cztero lub pięcioosobowych grup,
- rozdanie każdej z grup po jednej talii kart (wszystkie karty z jednej strony są jednego koloru i zawierają różne pytania z wybranej dziedziny – odpowiedzi znajdują się na zupełnie innych kartach),
- wyjaśnienie zasad gry:
 - jeden z uczniów w każdej grupie tasuje karty i rozdaje po jednej, aż do wyczerpania,
 - grę rozpoczyna jeden z uczestników odczytując zapisane na karcie pytanie, po czym wszyscy uczniowie wyszukują odpowiedzi w swoich kartach,
 - uczeń, który odnajdzie właściwą odpowiedź, głośno ją odczytuje, odwraca kartę i czyta kolejne pytanie,
 - dalej uczniowie postępują tak samo jak wyżej, aż do wyczerpania kart,
 - w pierwszej kolejności wygrywają ci, którzy najszybciej pozbędą się kart, ale gra kończy się w chwili odczytania wszystkich pytań i odpowiedzi,
- rozpoczęcie gry.

Każda gra jest jednocześnie pewną odmianą zabawy, która daje ogromną szansę rozwijania wielu sprawności umysłowych, uczy respektowania ściśle ustalonych reguł oraz zachowania właściwych relacji interpersonalnych. Podczas gry nauczyciel stwarza odpowiednią sytuację dydaktyczną po to, by w wyniku konkurencji uczniów uzyskać określone cele. Rola prowadzącego zajęcia polega również na kontroli przebiegu gry, aby nie doszło do konfliktów między jej uczestnikami.

Ewaluacja – to sposób działania, za pomocą którego opisujemy rezultaty (wyniki) końcowe zaistniałych faktów zarówno z pozytywnej, jak i negatywnej strony. Współczesne rozumienie ewaluacji to nie tylko kontrola, ocena, zbieranie danych to przede wszystkim – refleksja własna ukierunkowana na rozwój.

Wartą przedstawienia propozycją w grupie metod ewaluacyjnych jest *Tarcza strzelecka*. Za jej pomocą można oceniać niemalże wszystko: lekcje, fakty, zdarzenia, a nawet zachowania. Strzał w „dziesiątkę” (centrum tarczy) oznacza pełną perfekcję, strzał poza tarczę to „pudło”.

Przebieg:

- narysowanie na tablicy lub papierze plakatowym tarczy strzeleckiej z uwzględnieniem wybranych aspektów, które uczestnicy mają ocenić,
- rozdanie uczniom po kilka „strzałek” (małe karteczki samoprzylepne lub cenki sklepowe),
- „oddanie strzałów” do tarczy w celu dokonania ewaluacji podanych aspektów (cenki blisko centrum tarczy – oznaczają ocenę wysoką, oddalone od centrum – ocenę niską),

- rozmowa z grupą o wynikach ewaluacji.

Tarcza mimo swej atrakcyjności nie daje pełnej informacji co do oceny sytuacji.

Inną metodą w tej grupie dającą pełną informację jest *Rybi szkielet*. Nazwa tej metody pochodzi od kształtu przypominającego „rybi szkielet”. Znana jest także jako „schemat przyczyn i skutków” lub schemat Ishikawy, od nazwiska twórcy Kaoru Ishikawy.

Jest to propozycja, którą można stosować na różne sposoby między innymi do ewaluacji.

Przebieg:

- przygotowanie na plakacie lub tablicy modelu przypominającego „rybi szkielet”, w głowie którego wpisany jest problem podlegający ocenie,
- umieszczenie na tak zwanych „ościach dużych” aspektów, które będą poddane ewaluacji (każda ość zawiera symboliczne oznaczenia mocnych i słabych stron),
- rozdanie uczestnikom po kilka kartek samoprzylepnych w dwóch kolorach (jeden kolor oznacza słabą stronę, drugi mocną),
- wpisanie przez uczniów – na kartkach jednego koloru tego, co im się szczególnie podoba oraz – na kartkach koloru innego – tego, co się im nie podoba w ocenianym aspekcie,
- przyklejanie kartek w odpowiednim miejscu modelu,
- głośne odczytanie wyników.

Szczególną cechą procesu ewaluacji jest określenie zasad współpracy przez samych zainteresowanych. Wyniki ewaluacji nie mają służyć zebraniu ogólnych danych, lecz są podstawą dla wprowadzenia zmian i poprawy konkretnej sytuacji.

Zainteresowanie, znajomość oraz stosowanie przez nauczycieli, zaprezentowanych powyżej, metod aktywizujących zdiagnozowano po przeprowadzeniu badań, a uzyskane wyniki tej diagnozy przedstawione zostały w rozdziale trzecim.

W dostępnej literaturze przedstawionych jest jeszcze wiele innych, interesujących metod i technik aktywizujących. Wszystkie one wykorzystują do procesu nauczania naturalną potrzebę komunikowania się uczniów oraz ich energię, sprawiając, że każda lekcja staje się ciekawsza, a podmiot uczący się przewyższa aktywność podmiotu nauczającego.

Metody aktywizujące działają motywujące ze względu na zainteresowanie samych uczniów. Budzą ciekawość i radość z uczenia się, dzięki któremu mogą zdobywać nowe doświadczenia. Mogą one doprowadzić do wyrównania poziomu między dominującymi uczniami a tymi mniej aktywnymi, pobudzając aktywność dzieci, które zwykle były pasywne. Metody aktywizujące ułatwiają wprowadzenie nowych norm komunikacji i zachowania, unikanych w codziennych sytuacjach. Uczą też postrzegać krytycznie, otwarcie porozumiewać się, stawiać żądania, podejmować decyzje, pomagać innym, współpracować i rozwijać odpowiedzialność.

Metody aktywizujące mogą zmienić nastawienie uczniów do nauki. Między innymi stają się oni bardziej tolerancyjni na wartości i poglądy innych. Doświadczenie przekonuje ich, że mogą więcej osiągnąć i uczyć się efektywniej oraz że sami potrafią również osiągnąć coś pozytywnego i ważnego. Metody te redukują, szczególnie w fazie początkowej, lęk uczniów i ułatwiają tworzenie spójnej grupy.

Metody aktywizujące, z wyjątkiem pewnych eksperymentów, doświadczeń i

pokazów, nie wymagają specjalnej aparatury lub kosztownych pomocy dydaktycznych. Niewątpliwie początkowo przygotowanie lekcji z wykorzystaniem tych metod pracy wymaga od nauczyciela więcej wysiłku, sprawniejszego i pełniejszego planowania zajęć, czasami przejście przez okres nieudanych prób⁴⁵. Jednak uzyskiwane, dzięki stosowaniu metod i technik aktywizujących efekty, dostarczają w krótkim czasie wiele radości i satysfakcji z własnej pracy każdego nauczyciela.

Bibliografia:

1. Arends R. I., *Uczymy się nauczać*, Warszawa 1995.
2. Banach C., *Reforma systemu edukacji w Polsce – na tle tendencji europejskich*, „Nowa Szkoła”, 1999, nr 577.
3. Brudnik E., Moszyńska A., Owczarska B., *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących*, Kielce 2000.
4. Cichy D., *Gry dydaktyczne w nauczaniu biologii w szkole podstawowej*, Warszawa 1990.
5. Cooper P. J., *Sprawne porozumiewanie się*, Warszawa 1999.
6. Delos J., *Edukacja – jest w niej ukryty skarb*, Warszawa 1998.
7. Dydek G., Vos J., *Rewolucja w nauczaniu*, Poznań 2000.
8. *Dydaktyka biologii w szkole podstawowej*, pod red. D. Cichy, Warszawa 1991.
9. *Dydaktyka biologii i ochrony środowiska*, pod red. W. Stawińskiego, Warszawa – Poznań 2000.
10. *Dydaktyka chemii*, pod red. A. Burewicz i H. Gulińskiej, Poznań 1993.
11. Gozdek – Michaelis K., *Rozwiń swój genialny umysł*, Warszawa 1997.
12. Grygiel U., *Tajemnice skutecznej aktywizacji*, „Nowa Szkoła”, 2001, nr 10.
13. Hundert P., *Jak skutecznie i ciekawie uczyć*, „Szkoła zawodowa”, 1997, nr 6.
14. Kamecka – Krupa J., *Program nauczania biologii w klasach I – III Gimnazjum*, Kraków 1999.
15. Kowalewska A., *Metody aktywizujące – dlaczego warto je stosować?*, „Lider”, 2000, nr 10.
16. Krukszewski K., *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, Warszawa 1995.
17. Krzyżewska J., *Aktywizujące metody techniki w edukacji wczesnoszkolnej*, cz. I i II, Suwałki 2000.
18. Kupisiewicz Cz., *Dydaktyka ogólna*, Warszawa 2000.
19. Łukasiewicz M., *Sukces w szkole. Jak uczyć się 2-3 razy szybciej i umiejętniej sprzedawać swoją wiedzę*, Poznań 1999.
20. McGregor C., *Kształtowanie twórczej osobowości dziecka. Zabawy i ćwiczenia*, Warszawa 1998.
21. *Metody aktywizujące*, cz. I, *Poradnik metodyczny dla nauczycieli przyrody, biologii i geografii*. Pod red. U. Ewertowskiej, J. Szarkowskiej, Elbląg 2000.
22. Michalski J., *Metody aktywizujące*, „Nowa Szkoła”, 2001, nr 6.
23. Milczarek J., *Metody aktywizujące*, „Nowe w szkole”, 2000 – 2001, nr 8.
24. *Ministerstwo Edukacji Narodowej o nauczaniu przyrody*, Warszawa 1999.
25. *Nauczyciel – doradca metodyczny przyrody*, pod red. T. Pietraszek, T. Domański, Olsztyn 2000.
26. Nitak Z., Szarzyńska A., *Poradnik instruktora szkolnych działań ekologicznych*, Olsztyn 2002.
27. Okoń W., *Nowy Słownik Pedagogiczny*, Warszawa 1998.

⁴⁵ G. Senderowska, *Metody aktywizujące proces nauczania biologii*, w: *Biologia w szkole*, 2001, nr 4, s. 212.

28. Kadecki E., Plewka Cz., *Niekonwencjonalne metody nauczania – uczenia się*, Szczecin 1992.
29. Ran K., Ziętkiewicz E., *Jak aktywizować uczniów: burza mózgów i inne techniki w edukacji*, Poznań 2000.
30. Ranoszek E., *Metoda projektu w aktywizowaniu uczniów*, „Biologia w szkole”, 2000, nr 4.
31. Sawiński J. P., *Gdzie jest istota reformy programowej?*, „Nowa Szkoła”, 2000, nr 581
32. Senderowska G., *Metody aktywizujące proces nauczania biologii*, „Biologia w szkole”, 2001, nr 4.
33. Siekam – Tylikowska A., *Edukacja nauczycielska w perspektywie wymagań zmieniającego się świata*, Warszawa 1998.
34. Stawiński W., *Problemy laboratoryjnego nauczania biologii w szkole ogólnokształcącej*, Kraków 1978.
35. Szlosek F., *Dyskusja wielokrotna i burza mózgów*, Warszawa 1999.
36. Szlosek F., *Kształcenie nauczycieli a reforma systemu edukacji w Polsce*, Radom 2000.
37. Taraszkiewicz M., *Jak uczyć lepiej? Czyli refleksyjny praktyk w działaniu*, Warszawa 1996.
38. Wieczór E., *Metody aktywizujące szansą dla edukacji*, „Biologia w szkole”, 2001, nr 9-10.
39. Zawartowska H., *Wykorzystanie technik twórczego myślenia w nauczaniu przyrody*, „Biologia w szkole”, 2001, nr 2.
40. Żukowka Z., *Kryteria doboru metod nauczania a ich skuteczność*, „Kultura fizyczna”, 1996, nr 3 – 4.