

**PORADNIK METODYCZNY DLA NAUCZYCIELI
INFORMATYKI** w szkołach ponadgimnazjalnych.
Zakres podstawowy

Informatyka Europejszka

Edycja: **Windows, Mac**

Jarosław Skłodowski



Helion
E D U K A C J A

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Joanna Łotocka

Projekt okładki: ULABUKA

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?pmgpp>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-3040-0

Copyright © Helion 2012

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

ROZDZIAŁ 1. Wprowadzenie	5
Strategie kształcenia	10
Aktywizujące metody nauczania	11
Podsumowanie	20
ROZDZIAŁ 2. Propozycje rozplanowania materiału	21
ROZDZIAŁ 3. Wskazówki do realizacji materiału nauczania	23
Etap 1. Informacja jako podmiot informatyki	23
Etap 2. Narzędzia technologii informacyjno-komunikacyjnej	31
Etap 3. Opracowywanie informacji w postaci tekstowej i graficznej	36
Etap 4. Przetwarzanie informacji liczbowych w postaci tabelarycznej	42
Etap 5. Przetwarzanie informacji w postaci bazodanowej	46
Etap 6. Przetwarzanie multimediów	49
Etap 7. Prezentowanie przetworzonych informacji	55
ROZDZIAŁ 4. Propozycja konstrukcji przedmiotowego systemu oceniania	59
Wstęp	59
Zasady oceniania	60
Ogólne kryteria ocen	62
Narzędzia i czas sprawdzania osiągnięć uczniów	63
Zasady ustalania oceny	64

Aktywizujące metody nauczania

Metoda nauczania to celowo i systematycznie stosowany sposób pracy nauczyciela, umożliwiający przekazanie wiedzy uczniom wraz z umiejętnością posługiwania się nią w praktyce. Aktywizujące metody nauczania są ukierunkowane na zwiększenie czynnego udziału uczniów w procesie dydaktycznym z jednoczesnym ograniczeniem roli samego nauczyciela, który wspomaga i ukierunkowuje uczących się, mobilizuje ich, stymuluje w zakresie obszarów słabiej opracowanych lub błędnie zinterpretowanych, zwraca uwagę na popełnione błędy i ocenia postępy.

Ciekawe i niekonwencjonalne ćwiczenia realizowane metodami aktywizującymi skorelowane z problematyką życia codziennego wzmacniają skuteczność działań dydaktycznych nauczyciela. Aktywny sposób zdobywania wiedzy ułatwia posługiwanie się nią w sposób samodzielny, uczy współpracy i współdziałania w zespole.

Zastosowanie metod aktywizujących wymaga od nauczyciela większego zaangażowania własnego i większego wysiłku na etapie przygotowania do realizacji zajęć. Zaletą tych metod jest niewątpliwie ograniczone stosowanie skomplikowanych środków dydaktycznych, przy czym wymagają one od nauczyciela gruntownego przemyślenia i przygotowania treści, ćwiczeń i form pracy.

Metoda projektu

Szczególnie popularna i efektywna metoda projektu eksponuje samodzielną pracę ucznia. Ma on swobodę w zakresie stosowania wcześniej nabytych umiejętności i wiedzy w celu pozyskania nowych. Projekt może być przedsięwzięciem indywidualnym lub zespołowym i w dużej mierze sprowadza się do zebrania i usystematyzowania informacji, z których część uczestnicy już znają, a inne są przez nich niejako odkrywane w działaniu. Metoda projektu pozwala rozwijać umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji, krytycznego analizowania faktów i oceny ich wiarygodności. Projekt jest na bieżąco koordynowany przez nauczyciela.

Przed przystąpieniem do realizacji projektu uczeń otrzymuje jego opis zawierający cele, zakres prac, kryteria oceniania i ogólnie nakreślone ramy. Rezultatem projektu może być sprawozdanie, praca plastyczna, album zdjęć, dokument elektroniczny, w tym multimedialny, model badanych zjawisk itp. Rezultaty te powinny zostać zaprezentowane na forum.

Projekt indywidualny zwiększa poczucie odpowiedzialności za wyniki, samokontrolę i dyscyplinę. Projekt grupowy kształtuje umiejętność współdziałania, słuchania innych, obrony własnych poglądów oraz poszukiwania kompromisu.

Etapy pracy nad projektem:

- zainicjowanie projektu i wybór tematyki,
- sporządzenie dokumentacji projektu wraz z jego specyfikacją,
- podział zadań, usytuowanie ich w czasie,
- realizacja projektu,
- sporządzenie raportu i prezentacja wyników projektu,
- ocena realizacji założeń projektu.

Gry dydaktyczne

Powiązanie nauki z rozrywką szczególnie pozytywnie wpływa na efektywność pracy dydaktycznej. Podczas gry uczestnicy konkurują ze sobą, włączając emocje w proces uczenia się. Wykorzystanie odpowiednio dobranych gier jest szczególnie ułatwione w pracowni komputerowej. Najprościej jest wykorzystać gotowe produkty multimedialne lub skorzystać z szerokiej oferty dostępnej w sieci. Przy odpowiedniej inwencji nauczyciela można jednak wdrożyć własne pomysły opracowane na bazie standardowego oprogramowania i sieci lokalnej.

Metoda ta zakłada:

- zwiększoną aktywność uczących się,
- pozytywny wpływ elementów współzawodnictwa między uczniami,
- różnorodne interakcje między uczestnikami w czasie gry,
- kształtowanie umiejętności podporządkowania się ścisłym regułom narzuconym odgórnie,
- umiejętność efektywnej pracy umysłowej w sytuacji stresogennej.

Puzzle

Ta metoda wymusza współpracę między uczniami, ponieważ w celu uzyskania pozytywnego rezultatu każdy uczeń musi skorzystać z pomocy, wiedzy i umiejętności innego ucznia.

Praca odbywa się w tzw. grupach eksperckich. Każda z nich otrzymuje do opracowania inną część głównego tematu i musi tak dokładnie przeanalizować i zrozumieć zagadnienie, by móc skutecznie przekazać zdobytą wiedzę pozostałym. Następnie uczniowie dobierają się w nowe grupy, tak by w skład każdej wszedł ekspert w dziedzinie poszczególnych części głównego tematu. Eksperci relacjonują grupie zdobytą wcześniej wiedzę. Nauczyciel sprawdza, czy wszyscy w pełni rozumieją problematykę.

Kula śniegowa

Metoda przydatna przy tworzeniu definicji nowego pojęcia. Zakłada przejście od pracy indywidualnej do grupowej, daje szansę każdemu na sformułowanie własnego punktu widzenia, nabycie nowych doświadczeń i umiejętności komunikowania się.

Etapy realizacji kuli śniegowej:

- przedstawienie problemu (np. pojęcie, jakie należy zdefiniować),
- wypisanie wszystkich informacji na zadany temat,
- opracowanie propozycji definicji w parach,
- odczytanie ich, dyskusja, wskazanie najistotniejszych cech pojęcia,
- tworzenie wspólnej definicji — pary łączą się w czwórki, czwórki w ósemki itd. i w ten sposób ustalają wspólne stanowisko.

Portfolio

Metoda uczy gromadzenia w specjalnych teczkach informacji i materiałów związanych z tematyką wskazaną przez nauczyciela. Wymaga systematyczności, umiejętności przetwarzania, oceny i porządkowania pozyskanych

informacji, ułatwia planowanie, organizowanie i ocenianie własnego uczenia się, przygotowuje do prezentacji własnego stanowiska, swoich poglądów i upodobań.

Burza mózgów

Metoda, nazywana też giełdą pomysłów, stosowana do wyłonienia rozwiązań w sytuacjach nowych, szerzej opisana w podręczniku, pozwala pozyskać jak największą liczbę propozycji o charakterze otwartym, nowatorskim. Podstawowa zasada tej metody zakłada odseparowanie etapu generowania pomysłów od etapu ich oceny. W trakcie pierwszego z nich nie można odrzucać żadnej, nawet najbardziej śmiałej lub absurdalnej z pozoru propozycji. Uczestnicy formułują swoje pomysły, bazując na własnej intuicji i wyobraźni, zgodnie z zasadą, że pierwsza myśl jest najlepsza.

Burza mózgów zakłada dużą różnorodność grupy, co pozwala na dostrzeżenie wszystkich aspektów problemu. Selekcja pomysłów i wybór najlepszych są odroczone w czasie i następują na drugim etapie pracy.

Dyskusja dydaktyczna

Dyskusja dydaktyczna uczy wyrażania i obrony własnych poglądów, argumentacji oraz szacunku do przekonań i poglądów innych. Pozwala kształtować takie umiejętności, jak: ściśle formułowanie własnych myśli, słuchanie innych, dyskutowanie na szerszym forum, ocena wartości rzeczowej argumentacji, analizowanie i ocena faktów, wymiana poglądów, współdziałanie. W trakcie dyskusji niezbędne jest przestrzeganie podstawowych zasad tej metody:

- słuchać się nawzajem,
- mówić zwięźle i na temat,
- zachować normy kulturalnej wymiany poglądów,
- nie uciekać się np. do ośmieszania przedmówcy.

Wyróżnia się kilka odmian dyskusji.

Dyskusja okrągłego stołu

Polega na swobodnej wymianie poglądów podczas spotkania kierowanego przez wyznaczoną osobę. Cechą charakterystyczną dyskusji okrągłego stołu jest nieformalność i swoboda wypowiedzi oraz równouprawnienie wszystkich uczestników.

Metaplan

Metaplan jest zmodyfikowaną formą dyskusji, której tok przedstawia się w postaci graficznej będącej skróconym, plastycznym zapisem kolejnych etapów podjętych rozważań, które mogą prowadzić do rozwiązania postawionego problemu. Taka forma ułatwia analizę zagadnienia w większej grupie, dostrzeganie związków przyczynowo-skutkowych i formułowanie wniosków. Zajęcia mogą być prowadzone w grupach bądź z całą klasą.

Zadaniem nauczyciela jest przedstawienie wybranego zagadnienia w formie problemowej. Dyskutanci, zamiast zabierać głos w typowy sposób, zapisują swoje myśli na przygotowanych kartkach w postaci równoważników zdań. Następnie kartki przypina się do tablicy. Wskazane jest, by były one odpowiedniej wielkości oraz miały charakterystyczny kształt i kolor dobrany kontrastowo do barwy tablicy. Uczniów należy poprosić o wyrażanie zapisywanie swoich uwag dużymi literami.



W takiej dyskusji każdy — także ci mniej śmiali uczniowie — ma szansę wypowiedzi, nawet wielokrotnie, a wizualizacja daje większą możliwość skupienia się. Wynik jest wypadkową kreatywności całego zespołu.

Debata „za i przeciw”

To metoda stosowana do rozstrzygnięcia kwestii noszących znamiona kontrowersyjności w pewnej grupie. Wymaga ona od uczestnika opowiedzenia się po jednej ze stron i uzasadnienia swojego stanowiska. Pozwala wyćwiczyć umiejętność argumentowania za i przeciw.

Debata przebiega w kilku etapach:

- przedstawienie tematu dyskusji,
- postawienie pytania dotyczącego tematu,
- opowiedzenie się uczestników po jednej ze stron,
- przygotowanie argumentacji w zespołach,

- prezentacja argumentów w jednej turze lub w kilku turach,
- podsumowanie oraz ocena przedstawionej argumentacji.

Nauczyciel nie powinien narzucać swojego punktu widzenia, każda ze stron ma takie same warunki do obrony swojego stanowiska.

Dyskusja panelowa

Metoda pomaga wypracować stanowisko przed podjęciem decyzji. Dyskusja panelowa jest organizowana z udziałem publiczności, pomaga uaktywnić uczniów nieśmiałych, a posiadających dużą wiedzę. W dyskusji biorą udział dwie grupy uczestników:

- eksperci — osoby bezpośrednio dyskutujące ze sobą,
- audytorium (uczący się) — osoby obserwujące dyskusję.

Dyskusja przebiega w dwóch fazach:

- pierwsza — wypowiedzi ekspertów, którzy wprowadzają w temat, a następnie dyskutują między sobą,
- druga — publiczność zabiera głos, zadaje pytania, ocenia argumentację ekspertów.

Drzewo decyzyjne

To metoda doskonaląca umiejętność analizy problemu i podejmowania najkorzystniejszych decyzji, szczególnie przydatna do wyłonienia najlepszego rozwiązania spośród wielu znanych, ukierunkowana na analizę konsekwencji wyboru jednej z dróg postępowania.



Rozpoczyna się od sformułowania problemu przez nauczyciela. Możliwe drogi postępowania i ich konsekwencje zapisuje się na specjalnie przygotowanym rysunku drzewa. Drzewo składa się z węzłów (decyzji i stanów natury) oraz gałęzi (możliwych wariantów postępowania w zastanej sytuacji). Konstrukcję drzewa rozpoczynamy od korzenia. W prawidłowo skonstruowanym drzewie węzły decyzyjne i stany natury powinny występować na przemian.

Sześć myślowych kapeluszy

Sześciu kapeluszmom przypisuje się sześć różnych sposobów myślenia i zachowania:

- kapelusz niebieski — przywódca grupy, kieruje dyskusją, udziela głosu, kontroluje, podsumowuje dyskusję;
- kapelusz czerwony — wesoły, kieruje się emocjami i intuicją, pierwszym wrażeniem;
- kapelusz żółty — optymista, widzi same zalety i korzyści;
- kapelusz czarny — pesymista, wszystko krytykuje, wskazuje słabe strony;
- kapelusz biały — mędrzec obiektywnie opiniujący pomysły na podstawie suchych faktów i liczb, nie poddaje się emocjom;
- kapelusz zielony — twórczy umysł, pomysłowa głowa, autor oryginalnych rozwiązań.

Nauczyciel rozdaje karteczki w wymienionych wyżej kolorach, w liczbie równej liczebności grupy. Następnie:

- uczniowie losują kartki i tworzą grupy;
- przygotowują się do dyskusji zgodnie z wylosowanym kolorem;
- przeprowadzana jest dyskusja reprezentantów kapeluszy;
- uczniowie, którzy wylosowali niebieskie karteczki, zapisują na tablicy argumenty za i przeciw pojawiające się w czasie dyskusji;
- dyskusję podsumowuje niebieski kapelusz.

Piramida priorytetów

Piramida priorytetów pomaga nauczyć kategoryzowania treści pod względem hierarchii ważności. Nauczyciel nakreśla temat, stawia pytanie, przedstawia sytuację. Uczniowie podzieleni na kilkusobowe grupy na kartkach wypisują pojęcia związane z tematem, pomysły rozwiązania, odpowiedzi na pytanie. Następnie umieszczają te kartki na wcześniej przygotowanej

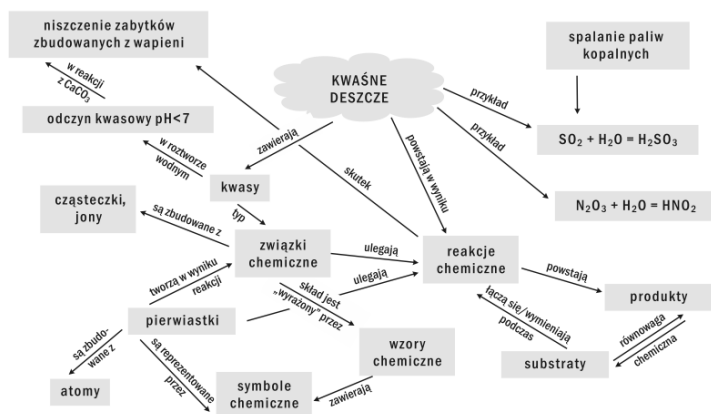
piramidzie, najwyżej ustawiając hasła ich zdaniem najważniejsze. Poszczególne grupy prezentują swoje piramidy, a z nich jest tworzona jedna wspólna. Metoda stwarza okazję do dyskusowania i argumentowania.

Mapa mentalna

Jest to metoda wizualnego opracowania problemu z wykorzystaniem rysunków, zdjęć, obrazków, symboli, pojęć, skojarzeń itp. Pomaga uporządkować myśli i pozwala na szybkie oraz łatwe zapamiętywanie potrzebnych informacji. Metoda pomaga uporządkować posiadaną już wiedzę. Doskonale sprawdza się na lekcjach podsumowujących szerszy materiał.

Etapy pracy:

- przedstawienie tematu,
- zapisywanie pojęć, symboli, haseł związanych z tematem na arkuszu papieru,
- praca w grupach — analiza i porządkowanie haseł, pojęć i symboli spisanych na kartkach; zbieranie kartek w podzbiory, nadawanie im nazw, strukturyzacja kartek z pojęciami nadrzędnymi i podrzędnymi, rysowanie strzałek ilustrujących zależności,
- prezentacja uzyskanych map.



Metoda trójkąta

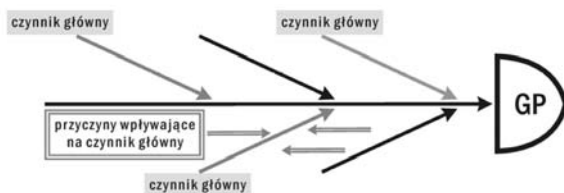
Trójkąt odwrócony wierzchołkiem do dołu symbolizuje problem. Figura jest otoczona przez przyczyny z lewej strony i propozycje ich usunięcia z prawej.

Etapy realizacji metody trójkąta:

- przedstawienie problemu;
- uczniowie wypisują na różnokolorowych kartkach to, co sprzyja rozwiązaniu problemu i co przeszkadza w jego rozwiązaniu;
- odczytują treści kartek, nauczyciel zapisuje na tablicy przyczyny utrudniające rozwiązanie problemu;
- każdy uczeń zaznacza na tablicy przyczynę jego zdaniem najistotniejszą;
- grupa dzieli się na podgrupy, każda podgrupa otrzymuje własny trójkąt;
- każda z podgrup wpisuje w trójkąt jedną z przyczyn uznanych za najistotniejszą;
- grupy zastanawiają się nad przyczyną problemu i zapisują wnioski z lewej strony swojego trójkąta;
- grupy zastanawiają się, jak usunąć przyczyny, i wypisują swoje propozycje z prawej strony;
- sprawozdawcy grup przedstawiają uzyskane wyniki.

Rybi szkielet

Metoda jest znana jako schemat przyczyn i skutków. Nauczyciel rysuje na tablicy schemat przypominający rybi szkielet. W głowie ryby wpisuje problem. Podczas metody burzy mózgów uczniowie wymieniają główne czynniki, które wywołały problem, i zapisują je na ościach. Nauczyciel dzieli uczniów na tyle grup, ile jest ości. Grupy w określonym czasie starają się znaleźć źródła problemu na przydzielonej im ości i wpisują je jako czynniki szczegółowe (małe ości) na schemat, a z nich wybierają ich zdaniem najistotniejsze. Na zakończenie następuje wyciągnięcie wniosków i podsumowanie.



Podsumowanie

Metody podające polegają na przekazywaniu gotowej wiedzy. Pozwala to skrócić czas poświęcony tematowi i kształtować pamięć, ale nie rozwija umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą.

W metodach poszukujących występuje trudność teoretyczna lub praktyczna, której pokonanie wymaga aktywności uczących się. Aby stworzyć sytuację problemową inspirującą uczniów do działania, trzeba doprecyzować:

- dane wejściowe,
- sposób rozwiązania,
- wynik.

Problemowe metody kształcenia przygotowują do samodzielnego myślenia i działania w dorosłym życiu.

W metodach aktywizujących akcent jest położony na osobę uczącą się i na rozwijanie jej kompetencji — uczący się aktywnie zdobywa lub odkrywa nową wiedzę na drodze własnych doświadczeń i poszukiwań. Nauczyciel wspomaga uczącego się przez stwarzanie mu sposobności ku temu. Metody aktywizujące angażują nie tylko umysł, ale także emocje, i wykorzystują dynamikę grupy oraz wzajemne oddziaływanie jej członków na siebie.

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Aktywna nauka informatyki

Państwa uczniowie w zasadzie nie pamiętają już świata sprzed ery informatyzacji. Tym większym wyzwaniem jest prowadzenie zajęć w taki sposób, by młodzi ludzie nie tylko się nie znudzi, ale także dowiedzieli się czegoś nowego. W jaki sposób ukierunkować podopiecznych, by umiejętnie poruszali się w gąszczu informacji, wykorzystywali narzędzia informatyczne do usprawniania swojej pracy i rozwiązywania problemów oraz unikali zagrożeń związanych z rozwojem nowych technologii?

Na te i wiele innych pytań, które stawiają sobie nauczyciele, odpowiada ***Informatyka Europejczyka. Poradnik metodyczny dla nauczycieli informatyki w szkołach ponadgimnazjalnych. Zakres podstawowy. Edycja: Windows, Mac.*** Książka zawiera także informacje o niesamowicie efektywnych i oryginalnych metodach nauczania, aktywizujących uczniów oraz pozwalających na powiązanie nauki z rozrywką, zmodyfikowanie dotychczasowych form dyskusji i samodzielłą realizację projektów.

Poradnik metodyczny z serii Informatyka Europejczyka pomoże nauczycielom:

- opracować cele kształcenia i wychowania oraz wybrać najważniejsze procedury ich osiągnięcia,
- stworzyć program nauczania oparty na metodach aktywizujących, takich jak projekt, kula śniegowa, portfolio, burza mózgów, dyskusja okrągłego stołu, rybi szkielet i inne,
- zainicjować dialog i skłonić uczniów do świadomego uczestnictwa w procesie kształcenia,
- skorzystać z propozycji dotyczących metod oceniania osiągniętych wyników.

Komplet materiałów z serii *Informatyka Europejczyka* pozwala uczniom zdobywać wiedzę poprzez praktykę, a nauczycielom ułatwia przekazywanie nowych treści w interesujący i niebanalny sposób. Helion, największe wydawnictwo informatyczne w Polsce, teraz pomaga zgłębić tajemnice świata komputerów także pokoleniu przyszłych specjalistów.

<http://edukacja.helion.pl>

Nr katalogowy: 5847



Księgarnia internetowa:
<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:
0 801 339900



0 601 339900



Helion

Sprawdź najnowsze promocje:

- <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
- <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
- <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

helion.pl
księgarnia
internetowa

ISBN 978-83-246-3040-0



9 788324 630400

Informatyka w najlepszym wydaniu