

Hanna Będkowska
Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie
bedkowska.lzd@interia.pl

Temat lekcji

Surowiec doskonały (etap edukacyjny: gimnazjum)

Cele:

Cele kształcenia

Wiadomości. Uczeń:

- Przedstawia drewno jako odnawialne źródło energii.

Umiejętności. Uczeń:

- Udowadnia, że drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami.

Cele wychowania – postawy i przekonania. Uczeń:

- Jest przekonany o tym, że las jest najbardziej przyjazną środowisku „fabryką”.

Metody nauczania:

- metoda kierowania samodzielną pracą uczniów;
- metoda poszukująca (pogadanka);
- metoda podająca (opowiadanie i opis).

Formy nauczania

- lekcja – zajęcia edukacyjne (zmiana roli nauczyciela – z osoby przekazującej wiedzę w osobę wspomagającą uczenie się uczniów).
- warsztat.

Czas trwania zajęć

- 90 minut

Środki dydaktyczne

Publikacje i materiały metodyczne:

- Tekst przewodni (6 egz.) – załącznik 1
- Metoda „burzy mózgów” (6 egz.) – załącznik 2
- Wskazówki przydatne w rozwiązywaniu problemów (6 egz.) – załącznik 3

Środki audiowizualne:

- Komputery z dostępem do internetu.

Materiały pomocnicze:

- dywaniki pomysłów (7 szt.) (załącznik 4), paski papieru (29,7 cm x 2 cm) (300 szt.), pisaki (6 kpl.).

Plan lekcji

1. Przedstawienie tematu lekcji.
2. Zapoznanie się uczniów z grą *Surowiec doskonały*.
3. Warsztat: Dlaczego drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami?
 - Wprowadzenie.
 - Rejestracja problemu.
 - Propozycje rozwiązań problemu.
 - Deklaracja intencji.
 - Ewaluacja.
4. Podsumowanie.

Przebieg lekcji

1. Przedstawienie tematu lekcji

Nauczyciel opowiada uczniom o tym, że podczas lekcji będą poznawać właściwości i zastosowanie drewna, które, jak sugeruje temat lekcji, jest surowcem doskonałym. Informuje ich, że najpierw przybliżą sobie temat podczas gry *Surowiec doskonały* na Leśnym Wortalu Edukacyjnym (www.erys.pl). Następnie podczas warsztatu będą się wspólnie zastanawiać nad problemem: Dlaczego drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami?

2. Zapoznanie się uczniów z grą *Surowiec doskonały*

Nauczyciel zaprasza uczniów do gry. Informuje ich, że na zapoznanie się z tematem mają 20 minut. Podczas gry uczestnicy zajęć zapoznają się z następującymi zagadnieniami:

- Przekrój poprzeczny pnia;
- Drewno w budownictwie;
- Drewno jako surowiec opałowy;
- Drewno w meblarstwie;
- Drewno w transporcie;
- Drewno w przemyśle;
- Drewno w górnictwie;
- Drewno w sztuce;

3. Warsztat: Dlaczego drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami?

Po upłygnięciu 20 minut nauczyciel rozmawia z uczniami o wszechstronnym zastosowaniu drewna. Podkreśla, że drewno dzięki wielu cechom nie ma sobie równego. Przede wszystkim jest surowcem odnawialnym, ekologicznie przyjaznym i zdrowym. Jest piękne, różnorodne i posiada wiele zalet użytkowych.

Nauczyciel opowiada, że często ludzie przeżywają fascynację nowoczesnymi tworzywami, oferowanymi przez metalurgię, chemię, materiałoznawstwo... Czy zastąpią one drewno? Czy powinno się do tego dopuścić? Zdecydowanie nie! Dlaczego? – to problem do rozwiązania przez uczniów.

Wprowadzenie

Nauczyciel informuje uczestników warsztatów, że celem zajęć jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Dlaczego drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami? To rozwiązanie uczniowie znajdą samodzielnie, wykorzystując metodę twórczego myślenia „burzę mózgów” (załącznik 2) oraz wskazówki przydatne w rozwiązywaniu problemów (załącznik 3). Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że będą pracować w grupach, korzystając z „dywaników pomysłów” (załącznik 4). Na nich będą umieszczane propozycje, generowane metodą „burzy mózgów”.

Uczniowie dzielą się na sześć grup. Każda grupa zajmuje miejsce przy swoim stole i wybiera lidera. Nauczyciel rozdaje uczniom materiały pomocnicze: tekst przewodni (załącznik 1), opis metody „burzy mózgów” (załącznik 2) oraz wskazówki przydatne w rozwiązywaniu problemów (załącznik 3). Nauczyciel prosi, aby wszyscy zapoznali się z ich treścią. W tym czasie zapisuje na tablicy pytanie:

Jakie warunki muszą być spełnione, aby dyskusja była udana?

Każda grupa otrzymuje „dywanik pomysłów” i 50 pasków (załącznik 4). Siódmy „dywanik” nauczyciel przykleja (na przykład taśmą dwustronną) do tablicy.

Nauczyciel prosi, aby każda grupa przedyskutowała problem zapisany na tablicy. Następnie każdy uczestnik, po chwili refleksji, zapisuje dużymi literami na otrzymanych paskach, sposób na udaną dyskusję (każdy sposób na osobnym pasku). Każdy powinien zapisać przynajmniej jedną kartkę. Do wypełnienia jest 12 miejsc na „dywaniku”. Sposób na udaną dyskusję powinien być sformułowany w formie dokończenia zdania: „Aby dyskusja była udana konieczne jest, aby...”. Następnie uczniowie wkładają paski w wycięcia na „dywaniku pomysłów”.

Gotowe „dywaniki” przyklejane są do tablicy i wszyscy uczniowie zapoznają się z treścią pasków. Podczas ich dyskusji nauczyciel tworzy siódmy „dywanik”, wykorzystując paski z najbardziej trafnymi stwierdzeniami. Ten „dywanik” będzie wisiał na tablicy przez cały czas trwania warsztatów i będzie przypominał o tym, jak powinna przebiegać dyskusja.

Po prezentacji kartki są wyjmowane z „dywaników”, które są ponownie wykorzystywane w dalszej części zajęć.

Rejestracja problemu

Nauczyciel przypomina uczniom, że poszukiwana jest odpowiedź na pytanie:

Dlaczego drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami?

Zapisuje problem na tablicy.

Uczniowie w ramach grup, na zasadzie "burzy mózgów", zgłaszają propozycje odpowiedzi. Zapisują je dużymi literami i czytelnie na przydzielonych paskach, w bardzo krótkich stwierdzeniach, jako dokończenie zdania: Drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami, ponieważ... Odpowiedzi nie podlegają ocenie przez kolegów, jedynie lider powinien dbać o to, aby się nie dublowały. Następnie uczestnicy zajęć umieszczają paski na swoich „dywanikach”, wsuwając w nacięcia.

Po około 10 minutach następuje prezentacja „dywaników” przez liderów grup. Nauczyciel może je skomentować. Po prezentacji kartki są wyjmowane z „dywaników”, które są ponownie wykorzystywane w dalszej części zajęć.

Propozycje rozwiązań problemu

W dalszej części warsztatu uczestnicy odpowiadają na pytanie:

Co należy zrobić, aby ograniczyć zastępowanie drewna nowoczesnymi tworzywami?

Nauczyciel zapisuje problem na tablicy.

Przebieg jest analogiczny, jak w poprzednim punkcie.

Deklaracja intencji

W tej fazie każdy uczestnik warsztatu, także na zasadzie „burzy mózgów”, odpowiada na następujące pytanie:

Co ja zrobię (już i teraz), aby ograniczyć to zjawisko?

Przebieg jest analogiczny, jak w poprzednich punktach.

Ewaluacja

Po ostatniej prezentacji „dywaników”, uczniowie mają 5 minut na analizę treści pasków. Następnie stawiają kropkę przy tej propozycji, z którą się identyfikują. Propozycja, która uzyskała najwięcej punktów, jest najlepsza.

4. Podsumowanie

Podczas podsumowania nauczyciel dziękuje uczniom za aktywność. Zajęcia te opierają się w dużej mierze na ich wiadomościach ze źródeł pozaszkolnych i trudno przewidzieć treść kartek. Jednak nauczyciel ma pewne oczekiwania i jeżeli nie zostaną one spełnione przez podopiecznych, wykorzystuje podsumowanie na uzupełnienie faktów:

- Drewno powstaje podczas produkcji czystej – z energii Słońca, dwutlenku węgla, wody i składników mineralnych zawartych w glebie.
- Drewno jest surowcem odnawialnym (obok energii Słońca, wiatru, hydroenergii, energii geotermalnej). Oznacza to, że miejsce ściętego fragmentu lasu zajmują natychmiast nowe nasadzenia. Polscy leśnicy prowadzą trwałą i zrównoważoną gospodarkę. Drewna na pniu jest coraz więcej. Jest to spowodowane tym, że co roku przyrasta więcej drewna, niż się wycina. Poza tym, realizowany jest program

zwiększania lesistości Polski (ma ona wzrosnąć do 33% w 2050 r.). W związku z tym przyrastającej masy drewna będzie jeszcze więcej.

Załącznik 1

Tekst przewodni

Warsztat: Dlaczego drewna nie należy zastępować nowoczesnymi tworzywami?

- Wprowadzenie.
- Rejestracja problemu.
- Propozycje rozwiązań problemu.
- Deklaracja intencji.
- Ewaluacja

Załącznik 2

Metoda „burzy mózgów”

Metoda „burzy mózgów” jest metodą twórczego myślenia, w której obowiązują cztery zasady:

- Należy wymyślać jak najwięcej pomysłów, czyli stawiać na ilość, nie na jakość. Ta zasada wiąże się z prawem nadmiaru rozwiązań, które mówi, że łatwiej jest wybrać optymalne rozwiązanie, kiedy jest ich dużo, niż kiedy jest ich niewiele.
- Należy zwięźle formułować i wypowiadać na głos wszystkie pomysły rozwiązania problemu, jakie przyjdą wam do głowy. Mogą być najbardziej „dzikie”, fantastyczne, zwariowane, czyli na pozór nierealne. Celem jest oderwanie się od stereotypów i rozwiązań zdroworozsądkowych, które w praktyce nie zdały egzaminu. Pomysły sztampowe rzadko prowadzą do rozwiązania problemu (czyli sytuacji trudnej, której przy użyciu dotychczasowych środków, nie udało się rozwiązać). Potrzebna jest wyobraźnia i fantazja.
- Należy powstrzymać się od jakiegokolwiek oceniania, pozytywnego lub negatywnego (krytyki). Jest to kluczowa zasada tej metody, dlatego nazywa się ją metodą odroczonego wartościowania. Tego rodzaju postępowanie pełni dwie ważne funkcje: po pierwsze – umożliwia swobodne fantazjowanie bez obawy ośmieszenia się, bo wszyscy są w tej samej sytuacji; po drugie – nie traci się czasu na oddzielanie od siebie procesu tworzenia i oceniania w trakcie jednej sesji. Jest to bardzo trudne, ponieważ wszyscy mamy głęboko zakorzeniony nawyk natychmiastowego wyrażania swojego zdania.
- Należy rozwijać i modyfikować cudze pomysły. Autorem puli rozwiązań jest cała grupa, nie jest więc istotne, kto co wymyśli. Korzystanie z inspiracji innych uczestników służy temu, by nie zaprzepaścić najmniejszej szansy na rozwiązanie problemu.

Załącznik 3

Wskazówki przydatne w rozwiązywaniu problemów

- Szukaj innych punktów widzenia, odmiennych sposobów myślenia.
- Analizuj różnicę zdań.
- Zmień sposób postępowania.
- Myśl niekonwencjonalnie.
- Nie mów: to niemożliwe.
- Wywróć problem do góry nogami (pobaw się: zmień przyczynę i skutek, to co było możliwe, potraktuj jakby było niemożliwe, to, co było na zewnątrz, wstaw do środka itp.).
- Zaprzeczaj ogólnym przekonaniom.

