



Erasmus+



KRAJOWE CENTRUM EDUKACJI ROLNICZEJ
w Brwinowie



Projekt nr 2014-1-PL01-KA102-000445
sfinansowany ze środków Wspólnot Europejskich
w ramach programu ERASMUS +

Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność w produkcji żywności

Program zajęć dodatkowych

dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych

Opracowanie programu:

na podstawie otrzymanych od uczestników materiałów

Joanna Baran, Stanisław Galiński – Zespół Szkół Agrotechnicznych i Gospodarki Żywnościowej w Radomiu

Projekt zrealizowano we współpracy z:

DEULA Nienburg

Brwinów – 2015

Beneficjent:

Krajowe Centrum Edukacji Rolniczej w Brwinowie
Dyrektor KCER – Wojciech Gregorczyk

EUROPEJSKI PARTNER ZAGRANICZNY:

DEULA Nienburg – Dyrektor – Bernd Antelmann

Projekt nr 2014-1-PL01-KA102-000445

***Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność
w produkcji żywności wymogiem współczesnej Europy.***

Konsultacja metodologiczna:

Dr hab. inż. Elżbieta Sałata
Dr Agata Buda
Dr Anna Włodarczyk - Stachurska
Mgr inż. Marek Rudziński

Publikacja sfinansowana z funduszy Komisji Europejskiej w ramach programu Erasmus+.

Publikacja została zrealizowana przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska oraz Narodowa Agencja Programu Erasmus+ nie ponoszą odpowiedzialności za jej zawartość merytoryczną ani za sposób wykorzystania zawartych w niej informacji.

PUBLIKACJA BEZPŁATNA

KRAJOWE CENTRUM EDUKACJI ROLNICZEJ w BRWINOWIE,
ul. Pszczelińska 99, 05-840 Brwinów

I	Wstęp	6
II	Efekty kształcenia i materiał nauczania	8
III	Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia	16
IV	Wskazówki metodyczne dotyczące realizacji programu	18
V	Literatura	22

I. WSTĘP

Przeprowadzone szkolenie, a także wymiana doświadczeń w ośrodku niemieckim przyczyniła się do opracowania programu nauczania, który może być realizowany przez nauczycieli szkół kształcących w szkołach rolniczych i sektora gospodarki żywnościowej, w ramach dodatkowej godziny, wynikającej z Ustawy Karta Nauczyciela. Dla uczniów będą to jednak zajęć dodatkowe. Propozycja nazwy programu jest zbieżna z tytułem zrealizowanego projektu, a także opracowanego pakietu materiałów dydaktyczno szkoleniowych, pt.: „Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność w produkcji żywności”.

Program nauczania jest zgodny z rozporządzeniem MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników. Wyodrębniono w nim uszczegółowione efekty kształcenia, które powinny być osiągnięte przez ucznia w procesie kształcenia, propozycje kryteriów oceny i metody sprawdzania tych osiągnięć, opis sposobu osiągnięcia uszczegółowionych efektów kształcenia i opis warunków, w jakich program powinien być realizowany.

Program „Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność w produkcji żywności” stwarza możliwość nabycia umiejętności oraz poszerzenia wiedzy i umiejętności dotyczących prowadzenia produkcji rolniczej z uwzględnieniem zmniejszania zużycia energii w procesach produkcji (roślinnej, zwierzęcej, przetwórstwie). Problem ten jest ważny nie tylko dla pracowników sektora rolno-spożywczego, ale również dla innych osób, które mogą mieć wpływ na ograniczanie zużycia energii na każdym etapie produkcji żywności, jej przetwarzania czy transportu.

Rolnictwo to dział gospodarki, który wyróżnia się spośród innych specyficznymi warunkami pracy. W produkcji roślinnej mamy do czynienia z sezonowością prac, zwłaszcza zbiorów, koniecznością przechowywania płodów, ich wstępną konserwacją, obróbką (czyszczenie, chłodzenie) i niekorzystnym wpływem różnych czynników.

Przerywanie „łańcucha chłodniczego”, czy „cieplnego”, oprócz strat energii, może skutkować o wiele większymi problemami. Z tego między innymi powodu ważne jest kształtowanie świadomości u uczniów, pomniejszych pracowników na każdym etapie produkcji.

Program nauczania przygotowany dla uczniów na IV etapie edukacji, a realizowany może być w ramach dodatkowych zajęć lekcyjnych. Główne zadania programu to:

- popularyzacja wśród młodzieży wiedzy na temat możliwości stosowania innowacyjnych technologii ograniczających energochłonność w produkcji żywności na różnych etapach jej produkcji,
- kreowanie pożądanych postaw na etapie przygotowania, wykonywania czynności związanych z produkcją rolniczą,

- popularyzacja zasad bezpiecznej pracy oraz ochrony zdrowia i życia na wszystkich etapach produkcji i przetwarzania żywności,
- zachęcenie uczniów do zdobywania podstawowej wiedzy dotyczącej możliwości ograniczania zużycia energii w różnych jej postaciach, na poszczególnych etapach w procesie produkcji żywności.

Program ten został skonstruowany tak, by stwarzał możliwość wielopłaszczyznowego poznania przez ucznia/słuchacza tematyki ograniczania zużycia energii w różnych jej postaciach. Daje on również możliwość kształtowania przez nauczyciela wszechstronnego rozwoju ucznia, kształtowania jego umiejętności, samodzielnego myślenia, przewidywania oraz wyciągania wniosków. Program ma też na celu określenie lub wskazanie pozytywnych wzorców postępowania podczas wykonywania i planowania prac rolniczych.

Proponujemy, aby zajęcia dodatkowe z zakresu: Ograniczania zużycia energii w różnych jej postaciach w procesach produkcji, były realizowane w klasach drugich lub trzecich. Dzięki takiemu rozwiązaniu uczeń będzie miał możliwość poznania podstawowych zagadnień w procesie pracy (produkcji) w zawodach rolniczych oraz wdrożenia ich w praktyce.

Program może być wykorzystywany w realizacji zajęć dodatkowych we wszystkich zawodach związanych z infrastrukturą i produkcją rolniczą (roślinną, zwierzęcą): agrobiznesem, przetwórstwem spożywczym, produkcją i przetwarzaniem żywności, obsługą sprzętu technicznego do produkcji rolniczej czy przetwórstwa żywności.

II. EFEKTY KSZTAŁCENIA I MATERIAŁ NAUCZANIA

Głównym celem programu jest stymulowanie aktywności poznawczej uczniów oraz poprawnego wnioskowania i analizowanych zgromadzonych już informacji, danych z innych źródeł. Podczas realizacji dodatkowych zajęć nauczyciel odnosi się zarówno do rozwiązań teoretycznych, jak i rzeczywistych przykładów, uwzględniając założenia systemu rolnego w Polsce, współczesne uwarunkowania ekonomiczne, wymagania dotyczące wspólnego rynku rolnego oraz zachowania się podmiotów rynkowych.

Niniejszy program powinien być realizowany jako uzupełnienie oraz poszerzenie wiadomości opanowanych w ramach innych zajęć z przedmiotów zawodowych. Zaproponowane zagadnienia są elementem uzupełniającym wiedzę młodego człowieka kształcącego się w zawodach sektora rolniczego jak również podejmującego się pracy w gospodarstwie rolnym.

Program: „Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność w produkcji żywności” może być realizowany w ciągu jednego semestru na zajęciach dodatkowych w wymiarze 1 godziny tygodniowo (np. w ramach godziny dodatkowej wynikającej z art. 42 KN) w drugiej lub trzeciej klasie technikum czteroletniego, drugiej lub trzeciej klasie zasadniczej szkoły zawodowej. W przypadku większej liczby godzin dydaktycznych, wynikających z organizacji pracy szkoły należy poszerzyć zagadnienia zgodnie z zainteresowaniami uczniów, specyfiki regionu szkoły. Ilość zajęć przewidziana na realizację programu - 18 godzin lekcyjnych - może ulec zwiększeniu w przypadku, gdy uczniowie okażą szczególne zainteresowanie problematyką. Dopuszcza się też modyfikacje w dostosowaniu liczby godzin przeznaczonych na realizację poszczególnych działów jak i zagadnień. Będzie to również uzależnione od ogólnego układu zajęć pozalekcyjnych.

Główne efekty kształcenia, jakie powinny być osiągnięte przez ucznia to:

- opanowanie ogólnej wiedzy w zakresie zagrożeń dla konsumenta, środowiska podczas prowadzenia rolniczej działalności gospodarczej na terenach wiejskich,
- przygotowanie ucznia do identyfikowania głównych elementów procesu produkcji powodujących największe zapotrzebowanie na energię,
- opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji zwierzęcej,
- opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji roślinnej,
- opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji ogrodniczej,
- opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych podczas wykonywania prac naprawczych i obsługi środków technicznych,
- opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w przetwórstwie żywności,

- możliwości odzyskiwania i pozyskiwania różnych rodzajów energii w procesach przetwórczych i produkcyjnych (przetwórstwo odpadów, produkcja biomasy, energia odnawialna).

Plan nauczania

Nazwa jednostki	Proponowana liczba godzin
1. Opanowanie ogólnej wiedzy w zakresie zagrożeń dla konsumenta, środowiska podczas prowadzenia rolniczej działalności gospodarczej na terenach wiejskich.	2
2. Przygotowanie ucznia do identyfikowania głównych elementów procesu produkcji powodujących największe zapotrzebowanie na energię.	2
3. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji zwierzęcej.	2
4. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji roślinnej.	2
5. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji ogrodniczej.	2
6. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych podczas wykonywania prac naprawczych i obsługi środków technicznych.	2
7. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w przetwórstwie żywności.	2
8. Możliwości odzyskiwania i pozyskiwania różnych rodzajów energii w procesach przetwórczych i produkcyjnych (przetwórstwo odpadów, produkcja biomasy, energia odnawialna).	4
Razem	18

USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA I MATERIAŁ NAUCZANIA

Tematy zajęć	Uszczegółowione efekty Po zakończeniu procesu kształcenia uczeń powinien umieć:	Materiał nauczania
1. Opanowanie ogólnej wiedzy w zakresie zagrożeń dla konsumenta, środowiska podczas prowadzenia rolniczej działalności gospodarczej na terenach wiejskich.	<ul style="list-style-type: none"> •wymenić podstawowe uregulowania prawne dotyczące rolnictwa, •określić przepisy prawne dotyczące ochrony nad warunkami pracy, •określić zadania konwencji i zaleceń oraz określać ich przydatność, •rozdzielić zadania KRUS, PIP, (CIOP- PIB), IMW, określić zadania dotyczące ochrony zdrowia i życia przewidziane w Ustawie, •wyszukać zapisy dotyczące rolnictwa, •przeanalizować obowiązki podmiotów przewidzianych w Ustawie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacje systemu prawnego i organizacyjnego ochrony pracy w Polsce. 2. Nadzór nad warunkami pracy. 3. Zadania służb i komisji bezpieczeństwa. 4. Pojęcie wypadku przy pracy. 5. Rodzaje wypadków w rolnictwie. 6. Ustawa o ubezpieczeniu społecznym rolników. 7. Obowiązki pracodawcy w sytuacji powstania wypadku. 8. Choroba zawodowa i tryb postępowania. 9. Rodzaje należnych świadczeń z tytułu wypadków przy pracy.
2. Przygotowanie ucznia do identyfikowania głównych elementów procesu produkcji powodujących największe zapotrzebowanie na energię.	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić i scharakteryzować różne formy zużywanej energii w procesie pracy •scharakteryzować mierniki zużycia energii, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje czynników zwiększających zużycie energii. 2. Sposoby redukcji zużycia energii. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 4. Możliwości odzyskiwania energii z procesów produkcyjnych.
3. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji zwierzęcej.	<ul style="list-style-type: none"> •przeanalizować źródła energii zużywanej w procesie produkcji, •scharakteryzować grupy czynników mogących zmniejszyć zużycie energii, •określić rodzaje podstawowych działań zmniejszających i ograniczających zużycie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje czynników zwiększających zużycie energii. 2. Sposoby redukcji zużycia energii. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 4. Możliwości odzyskiwania

	energii,	energii z procesów produkcyjnych.
4. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji roślinnej.	<ul style="list-style-type: none"> • przeanalizować źródła energii zużywanej w procesie produkcji, • scharakteryzować grupy czynników mogących zmniejszyć zużycie energii, • określić rodzaje podstawowych działań zmniejszających i ograniczających zużycie energii, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje czynników zwiększających zużycie energii. 2. Sposoby redukcji zużycia energii. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 4. Możliwości odzyskiwania energii z procesów produkcyjnych.
5. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w produkcji ogrodniczej.	<ul style="list-style-type: none"> • przeanalizować źródła energii zużywanej w procesie produkcji, • scharakteryzować grupy czynników mogących zmniejszyć zużycie energii, • określić rodzaje podstawowych działań zmniejszających i ograniczających zużycie energii, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje czynników zwiększających zużycie energii. 2. Sposoby redukcji zużycia energii. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 4. Możliwości odzyskiwania energii z procesów produkcyjnych.
6. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych podczas wykonywania prac naprawczych i obsługi środków technicznych.	<ul style="list-style-type: none"> • przeanalizować źródła energii zużywanej w procesie produkcji, • scharakteryzować grupy czynników mogących zmniejszyć zużycie energii, • określić rodzaje podstawowych działań zmniejszających i ograniczających zużycie energii, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje czynników zwiększających zużycie energii. 2. Sposoby redukcji zużycia energii. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 4. Możliwości odzyskiwania energii z procesów produkcyjnych.
7. Opanowanie umiejętności określania sposobów i miejsc ograniczania nakładów energetycznych w przetwórstwie żywności.	<ul style="list-style-type: none"> • przeanalizować źródła energii zużywanej w procesie produkcji, • scharakteryzować grupy czynników mogących zmniejszyć zużycie energii, • określić rodzaje podstawowych działań zmniejszających i ograniczających zużycie energii, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje czynników zwiększających zużycie energii. 2. Sposoby redukcji zużycia energii. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 4. Możliwości odzyskiwania energii z procesów produkcyjnych.

<p>8. Możliwości odzyskiwania i pozyskiwania różnych rodzajów energii w procesach przetwórczych i produkcyjnych (przetwórstwo odpadów, produkcja biomasy, energia odnawialna).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • przeanalizować formy energii zużywanej w procesie produkcji, • scharakteryzować grupy czynników mogących zmniejszyć zużycie energii konwencjonalnej, • określić rodzaje podstawowych działań do wprowadzenia alternatywnych źródeł energii. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje materiałów biologicznych z których można pozyskać energię. 2. Sposoby wykorzystania zasobów energetycznych występujących w różnych formach w przyrodzie. 3. Możliwości wprowadzenia alternatywnych źródeł energii do produkcji rolniczej i przetwórstwa żywności. 4. Możliwości odzyskiwania energii z procesów produkcyjnych.
--	---	--

III. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

System oceniania i sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia powinien być zgodny z wewnątrzszkolnym systemem oceniania. Powinien on spełniać rolę dostarczania informacji uczniowi o poziomie jego osiągnięć, a dla nauczyciela stanowić informację zwrotną.

Z uwagi na fakt, że program nauczania „Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność w produkcji żywności”, nie służy realizacji przedmiotów obowiązkowych, czy osiągnięcia uszczegółowionych efektów wynikających bezpośrednio z podstawy programowej dla określonej kwalifikacji, zaleca się wykorzystywanie głównie funkcji motywującej oceniania – nagradzania, systemu zachęt.

Aby zweryfikować poziom osiągnięć uczniów, proponuje się wykorzystać pisemną oraz ustną formę sprawdzenia wiedzy (test, odpowiedź). Uczniowie powinni w ramach realizacji programu przygotować analizę SWOT oraz propozycję rozwiązań organizacyjnych poprawiających wykorzystanie energii, sposoby zmniejszenia jej zużycia w dowolnym procesie pracy w rolnictwie lub zakładzie przetwórczym, które również powinny podlegać ocenie. Wskazane jest przygotowanie tych dokumentów przez uczniów w kilkuosobowych grupach.

Warunkiem koniecznym jest poinformowanie uczniów o wymaganiach programowych. Wymagania te można opracować, wykorzystując zaproponowane uszczegółowione efekty. Staną się one wymaganiami, jeżeli zostaną wzbogacone o kryterium wykonalności. Do tak skonstruowanych wymagań wskazane jest zaprojektowanie kilku narzędzi pomiaru dydaktycznego w postaci testów sprawdzających wiedzę i umiejętności. Aby skutecznie sprawdzić poziom opanowanych umiejętności, w projektowanych zadaniach należy zastosować jako materiał do wnioskowania i podejmowania decyzji tabele, fotografie, schematy, szablony, druki i formularze itp. Podczas prowadzonej ewaluacji wskazane jest wykorzystywanie list kontrolnych do prowadzenia samooceny przez uczniów.

Na podsumowanie możliwe jest zorganizowanie pisemnej formy sprawdzającej w postaci zbliżonej do zewnętrznego egzaminu zawodowego – części praktycznej. W celu sprawdzenia, czy zamierzone cele zostały zrealizowane zaleca się przeprowadzenie ewaluacji programu nauczania. W tym celu przed rozpoczęciem zajęć należy zbadać za pomocą testu pisemnego wiedzę uczniów z zakresu określonych zagadnień. Na podstawie uzyskanych w ten sposób wyników należy dostosować do poziomu uczniów zakres tematyczny zajęć. Po zakończeniu realizacji programu należy ponownie sprawdzić poziom wiedzy uczniów, aby porównać go ze stanem sprzed realizacji zajęć. W zależności od otrzymanych wyników w programie należy wprowadzić modyfikacje pozwalające skuteczniej realizować program nauczania w przyszłości.

Uwagi dotyczące kształcenia kursowego

W czasie trwania kursu proponuje się opracować dla każdego z uczestników listę kontrolną opanowanej wiedzy i umiejętności, która pozwoli kierunkowo monitorować postępy w tym zakresie.

Na podsumowanie, w tej formie kształcenia, możliwe jest zorganizowanie pisemnego egzaminu końcowego sprawdzającego opanowaną wiedzę i umiejętności, podobnego jak w przypadku edukacji szkolnej.

IV. WSKAZÓWKI METODYCZNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PROGRAMU

Realizując program nauczania „Innowacyjne technologie ograniczające energochłonność w produkcji żywności”, należy stosować różnorodne metody nauczania.

Podczas wprowadzania nowych zagadnień można zastosować metodę podającą, ale najbardziej wskazanymi są metody aktywizujące - dyskusja, burza mózgów – aby zaangażować uczniów w proces edukacyjny i sprawić, by sami doszli do wielu rozwiązań.

Podczas realizacji programu niezbędne jest korzystanie z narzędzi multimedialnych, w celu poszukiwania informacji na określone tematy. Narzędzia te wskazane będą również do zaprezentowania wyników prac uczniów w zakresie przygotowania zaproponowanych rozwiązań organizacyjnych zmniejszających zużycie energii na wybranych stanowiskach pracy, w różnych procesach produkcji.

Realizacja programu powinna być wsparta wizytami w lokalnych gospodarstwach, lub przedsiębiorstwach, których specyfika działalności pokrywa się z poruszaną tematyką w programie nauczania. Realizując program należy dostosować go do potrzeb ucznia zdolnego i słabego. Wskazana jest taka organizacja zajęć, aby rozwijać umiejętność współpracy w grupach, najlepiej tak formułując grupy, aby w każdej byli uczniowie zarówno zdolni, jak i słabi.

W trakcie zajęć uczniowie powinni wykonywać ćwiczenia przygotowujące ich do podejmowania decyzji zawodowych, analizowania uwarunkowań środowiska, w którym będą mieszkać, pracować, dla którego będą wykonywać usługi.

Nauczyciel podczas zajęć powinien przybliżyć uczniom potrzeby i motywy postępowania człowieka, określić elementy analizy SWOT oraz ukształtować umiejętności do sprawnego działania w środowisku lokalnym i otoczeniu agrobiznesu, a także na lokalnym rynku pracy. Oprócz realizacji celów poznawczych należy ukształtować umiejętności z zakresu sfery zachowań emocjonalnych. Uczeń powinien umieć zachować się w różnych instytucjach i sytuacjach, zaprezentować swoje racje, poradzić sobie w sytuacjach konfliktowych itp. Poznawanie przez uczniów nowych zagadnień należy poprzeć stosowaniem środków dydaktycznych np.: filmów, folderów itp. Uczniowie powinni opanować podstawowe pojęcia z zakresu ograniczania zużycia energii, jej lepszego wykorzystania w procesach produkcji żywności, a także posługiwać się nimi w różnych sytuacjach.

Uczestnicy szkolenia powinni zrozumieć specyfikę terenów wiejskich, na których planują rozpocząć działalność, rodzaje głównych zagrożeń na które będą narażeni lub będą dominować w planowanej przez nich działalności gospodarczej. Powinni również podczas zajęć prowadzonych metodami aktywizującymi określić szanse i zagrożenia w wybranej przez siebie rodzaju działalności oraz kierunku produkcji.

Uwagi ogólne

W pracy przydatne są wszystkie metody zmuszające uczniów do samodzielnego myślenia oraz te preferujące pracę w grupach. Dla atrakcyjnego opanowania zestawu pojęć i definicji można wykorzystać grę dydaktyczną. Cele kształcenia w zakresie umiejętności będą osiągane w pracy grupowej na ustalonym przykładzie działalności, a także podczas prezentacji poszczególnych projektów. Zarówno w pracy grupowej podczas opracowywania projektów oraz prezentacji będą kształtowane i prezentowane pożądane postawy. W czasie realizacji proponowanych treści niezbędny jest bliski kontakt z ośrodkami doradztwa rolniczego, izbami rolniczymi, stowarzyszeniami działającymi w terenie, które wspierają lokalną aktywność. Uczący powinien dysponować obszernym zestawem ćwiczeń.

Zakłada się, że uczniowie opanują wiedzę i umiejętności potrzebne do zastosowania w życiu codziennym, jeżeli cele kształcenia programu zostaną zrealizowane. Wskazane jest, by stosować atrakcyjne formy osiągania celów i aktywizujące metody pracy, a dobór tych metod i środków dydaktycznych, zasad nauczania oraz kontroli osiągnięć powinien sprzyjać harmonijnej współpracy nauczyciel – uczeń.

Prezentowany program eksponuje przede wszystkim strategię problemową. Polega ona na organizowaniu przez nauczyciela warunków umożliwiających uczniom samodzielne opanowywanie wiedzy poprzez rozwiązywanie problemów teoretycznych lub praktycznych. Rola nauczyciela powinna ograniczać się do inicjowania sytuacji problemowych oraz kierowania procesem rozwiązywania problemów. Uczeń natomiast powinien samodzielnie (lub w grupie) wypracować rozwiązanie problemu, uświadomić sobie poziom własnej wiedzy i umiejętności oraz określić obszary nad którymi musi jeszcze popracować, aby uzupełnić zdiagnozowane braki.

W związku z tym, ważne jest ograniczenie strategii asocjacyjnej (przekaz wiedzy w formie ustnej, wykładu), a zwiększenie strategii operacyjnej, która ukierunkowana jest na ćwiczenia i obserwacje zachodzących procesów. Podczas zajęć uczniowie kształtują pożądane umiejętności i nawyki, takie jak: planowanie i prowadzenie obserwacji, dokumentowanie przebiegu, opracowywanie i analizowanie wyników oraz wnioskowanie. Wskazane jest częste stosowanie metody projektów, tekstu przewodniego, dyskusji, analizy przypadku czy metaplanu oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Realizacja programu zakłada również ćwiczenia z zakresu tworzenia prac pisemnych oraz projektów, które mają istotne znaczenie w nabywaniu i doskonaleniu umiejętności posługiwania się pojęciami z zakresu BHP, wartościowania, wnioskowania, argumentowania własnych ocen i opinii.

Proponowane formy nauczania (wg Cz. Kupisiewicza): jednostkowa jednolita, zbiorowa, grupowa jednolita, grupowa zróżnicowana. Wybór formy będzie uzależniony od złożoności problemu, wykorzystywanych środków dydaktycznych oraz umiejętności poszczególnych uczniów. Zasady nauczania – to normy postępowania dydaktycznego, których przestrzeganie pozwala nauczycielowi zaznajamiać uczniów z podstawami

usystematyzowanej wiedzy, rozwijać ich zainteresowania i zdolności poznawcze, wpajać im określone poglądy i przekonania oraz wdrażać do samokształcenia.

Podczas dodatkowych zajęć powinny być również uwzględnione potrzeby i oczekiwania uczniów, a proces nauczania powinien przebiegać zgodnie z następującymi zasadami:

- pogładowości,
- przystępności w nauczaniu,
- świadomego i aktywnego udziału uczniów w procesie nauczania, uczenia się,
- systematyczności,
- trwałości wiedzy uczniów,
- operatywności wiedzy uczniów,
- wiązania teorii z praktyką.

Ponadto, w procesie kształcenia należy korzystać ze środków dydaktycznych i literatury:

- akty prawne; roczniki statystyczne,
- filmy, tablice pogładowe, prezentacje multimedialne,
- programy komputerowe,
- komputery z dostępem do sieci Internet,
- publikacje książkowe i czasopisma fachowe.

Nauczyciel w procesie dydaktycznym, nie powinien być wyłącznie źródłem informacji, ale również powinien:

- organizować pracę uczniów,
- dobierać właściwe metody i zasady pracy,
- prowadzić zajęcia z wykorzystaniem materiałów tj.: zdjęć, ilustracji pogładowych, szkiców, filmów, itp.,
- dążyć do osiągnięcia założonych celów,
- rozwijać aktywność uczniów,
- wspierać rozwój uczniów, kształtując ich zawodową orientację i samodzielność intelektualną,
- dostosowywać wymagania edukacyjne odpowiednio do uzdolnień i możliwości intelektualnych ucznia oraz jego dotychczasowych osiągnięć edukacyjnych.

Uwagi dotyczące kształcenia kursowego

Jeżeli program posłuży do organizowania kształcenia kursowego, to należy stosować metody odpowiednie do pracy z dorosłymi, wśród których powinny również dominować metody aktywizujące. Osoby dorosłe trudniej zmotywować do aktywności. Należy tak zaplanować zajęcia, aby umożliwić najlepsze wykorzystanie wykładów. Podczas ich wygłaszania należy stosować prezentacje multimedialne, pokazywać fragmenty filmów, demonstrować naturalne formularze dokumentów, analizować

schematy poglądowe. Taki sposób prezentacji treści pozwoli na komunikowanie się z odbiorcami z wykorzystaniem różnych kanałów sensorycznych i sensomotorycznych, co wpływa na podwyższenie skuteczności edukacji i zwiększenie stopnia zapamiętywania przekazywanych informacji.

V. Literatura

1. Czerwiński Z.: Produkcja roślinna. [i in.]. Warszawa, WSiP, 2013.
2. Darlewska M. [i in.]: Produkcja roślinna. Wydawnictwo REA, Warszawa, 2010.
3. Dłużewski M (pod. red.): Technologia żywności, WSiP Warszawa 2001.
4. Dłużewski M., Chuchłowa J., Krajewski K., Kamiński W.M: Technologia żywności, WSiP, Warszawa 2000.
5. Dziewulak D.: Kształcenie zawodowe w Polsce i w wybranych państwach Unii Europejskiej
6. Firlej K., Rydz A.: System doradztwa rolniczego w Polsce oraz jego wykorzystanie w ramach działania 114 PROW 2007-2014
7. Gaworski M.: Umyć przed zimą, Agrotechnika 11/2010
8. Grel P.: Unia sprawdza pozostałości, 2012
9. Hryniewicz Z. [i in.]: Produkcja roślinna. Warszawa, PWRiL, 1995.
10. Kołacz R.: Zasady dobrej praktyki higienicznej w fermach zwierząt a bezpieczeństwo żywności. Mat. X Międzynar. Kongresu Pro Animali Et homine, Wrocław 2005
11. Konkol Sz.: Znaczenie i warunki magazynowania surowców piekarsko-ciastkarskich, www.technolog.xt.pl.
12. Kowalska H. :Żywność minimalnie przetworzona - owoce i warzywa. Przemysł Spożywczy, 5, 2006., 24-29.
13. Kształcenie zawodowe i ustawiczne – Vademecum - Poradnik opracowany w ramach projektu „Szkoła zawodowa szkoła pozytywnego wyboru” KOWEZiU, Warszawa 2013 r.
14. Kulka A.: Bezpieczeństwo i higiena pracy w gospodarstwie rolnym. Poradnik dla doradców rolnych. MRiRW, Warszawa 2009
15. Lisowski A.: Konserwacja maszyn przed zimą, Strona internetowa <http://www.dowagro.com>, dr hab. inż.
16. Przyrowski J.: Stacja paliw w gospodarstwie, Agrotechnika nr 7/2010
17. Rekiel A.: Produkcja zwierzęca Wiadomości podstawowe, Hortperss, 2006.
18. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z dnia 2012 r. poz. 186)
19. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r. poz. 7).
20. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie kwalifikacji rolniczych posiadanych przez osoby wykonujące działalność rolniczą.
21. Rybicki P.: Przepracowany olej, zużyty filtr, Agrotechnika nr 12/2010
22. Zasady ekologicznej uprawy - <http://forumrolnictwaekologicznego.pl>

Wykaz literatury należy na bieżąco aktualizować, uwzględniając nowe pozycje wydawnicze