

Scenariusz lekcji z wykorzystaniem narzędzi TIK

Autor scenariusza: Maria Kosior

Przedmiot: Ogrodnictwo

Poziom nauczania: Szkoła średnia, klasa I

Szkoła: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 1 w Lublinie, Branżowa Szkoła Wielozawodowa I stopnia nr 2

Temat: Metody zwalczania i zapobiegania występowania chwastów.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna (45min)

Cel ogólny: Uczeń pozna metody zwalczania i zapobiegania rozprzestrzeniania się chwastów oraz sposoby ich podziałów.

Cele operacyjne:

Poziom wiadomości:

- A. Zapamiętanie wiadomości - uczeń:
 - definiuje pojęcie chwastów,
 - wymienia sposoby rozprzestrzeniania się chwastów.
- B. Zrozumienie wiadomości - uczeń:
 - wyjaśnia zagadnienia związane z zachwaszczeniem,
 - rozróżnia sposoby zapobiegania zachwaszczeniu,
 - rozróżnia sposoby zwalczania chwastów.

Poziom umiejętności:

- C. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach typowych - uczeń:
 - określi na czym polega szkodliwość chwastów oraz ich pozytywna rola,
 - określi przyczyny zachwaszczenia,
 - rozpozna podstawowe gatunki chwastów,
 - oceni stopień zachwaszczenia w uprawach,
 - opisuje podział chwastów z przykładami, jak jest ważny pod kątem metod ich zwalczania.
- D. Zastosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych - uczeń:
 - określi kiedy podczas produkcji rolniczej możemy zapobiegać rozprzestrzenianiu się chwastów,
 - dobierze optymalny, najbardziej opłacalny sposób zwalczania chwastów do stanu zachwaszczenia danej uprawy.

Cele wychowawcze:

- 1) kształtowanie motywacji do zdobywania wiedzy i umiejętności,
- 2) budowanie odpowiedzialności za środowisko w którym żyjemy,
- 3) wdrażanie do rzetelnej i sumiennej pracy własnej.

Metody:

- metody eksponujące (prezentacja multimedialna i film) ,
- metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna,
- metoda podająca: wykład informacyjny, pogadanka,
- metody problemowe (metoda ćwiczeniowa).

Formy:

- praca zespołowa,
- praca indywidualna.

Środki dydaktyczne:

- zasoby multimedialne (<https://www.youtube.com/watch?v=WtsEHMskalY>),
- prezentacja multimedialna w PowerPoint „Metody zapobiegania i występowania chwastów”
- opracowanie własne,
- zeszyt przedmiotowy,
- komputer z oprogramowaniem i dostępem do internetu,
- tablica interaktywna,

- aplikacje, opracowanie własne – LearnigApps 3 ćwiczenia:

<https://learningapps.org/display?v=pbj6e1tba23>

<https://learningapps.org/display?v=p7zacxr0k23>

<https://learningapps.org/display?v=p3ibo2h7a23>

- przygotowane przez nauczyciela materiały edukacyjne karty pracy - do wycinania i przyporządkowania (według ćwiczenia 2,3 przedstawianego na LearningApps),

- Atlas chwastów roślin sadowniczych, rolniczych i warzywnych. Wydanie 2, A. Paradowski Hortpress 2017

Kształtowane kompetencje kluczowe:

1. Porozumiewanie się w j. polskim.
2. Umiejętność uczenia się.
3. Kompetencje informatyczne.
4. Podstawowe kompetencje matematyczne i naukowo-techniczne.

TOK LEKCJI

Lekcja realizowana w formie zajęć w klasie przy wykorzystaniu tablicy interaktywnej.

I. Faza przygotowawcza

1. Przygotowanie czynności organizacyjnych:

- przywitanie klasy
- sprawdzenie listy obecności

2. Określenie celu i formy pracy na lekcji.

3. Podanie tematu lekcji oraz upewnienie się, że został on zrozumiany.

4. Przedstawienie filmiku nt: Główne gatunki chwastów na naszych polach

<https://www.youtube.com/watch?v=WtsEHMskalY>

II. Faza realizacyjna

1) Przypomnienie, sprawdzenie kluczowych wiadomości związanych z zagadnieniami wzrostu i rozwoju roślin z poprzednich lekcji.

Ćwiczenie wprowadzające 1. Jakie czynniki siedliska mają wpływ na wzrost i rozwój roślin?

[Czynniki siedliska w uprawie roślin ogrodniczych \(learningapps.org\)](https://learningapps.org)



2) Na podstawie prezentacji multimedialnej (Załącznik nr 1) nauczyciel wraz z uczniami analizuje wpływ chwastów na rośliny uprawne oraz zależności szeregu zagadnień związanych z tematem chwastów, których znajomość ma wpływ na postępowanie

podczas prowadzenia uprawy w zapobieganiu i zwalczaniu w niej zachwaszczenia – w formie pogadanki, wykładu informacyjnego

Chwasty polne - niepożądane rośliny rosnące wśród wielu roślin uprawnych, a ich nadmiar wpływa szkodliwie na ilość i jakość plonów.

Na czym polega szkodliwość chwastów ???

1. Szkodliwość bezpośrednia – konkurencyjna:
o wodę, o składniki pokarmowe, o światło

2. Szkodliwość pośrednia: zmiana warunków termicznych (zwiększają wilgotność powietrza), konkurencja o owady zapylające, chwasty są żywicielami pośrednimi dla szkodników, patogenów, chwasty są czynnikiem alergicznym, obniżają i pogarszają jakość plonu oraz opóźniają zbiór, oddziałują alleopatycznie, utrudniają przeprowadzanie oprysków, utrudniają mechaniczny zbiór



nauczyciel zadając pytania systematyzuje wiedzę uczniów, którą już w części posiadają odnośnie pozytywnej roli chwastów, resztę uzupełnia

Na czym polega pozytywna rola chwastów ???

- ✓ stanowią pokarm i miejsce schronienia dla organizmów pożytecznych
- ✓ odstrasza szkodniki
- ✓ osłaniają glebę i chronią ją przed erozją i poprawiają jej strukturę
- ✓ pobierają składniki mineralne z głębszych warstw gleby, są roślinami wskaźnikowymi
- ✓ zwiększają bioróżnorodność
- ✓ bardzo duży udział w ziołolecznictwie
- ✓ posiadają dobre walory smakowe (przyprawy)
- ✓ mają właściwości ozdobne (suche bukiety)



nauczyciel zadając pytanie o przyczyny zachwaszczenia, aktywizuje uczniów posiadanej już wiedzy, uzupełniając te bardzo ważne informacje dla ogrodnika, które mają wpływ na sposoby zwalczania chwastów

Jakie są przyczyny zachwaszczenia ????

- ✓ wysokie współczynniki rozmnażania tzn. wytwarzają ogromną liczbę nasion
- ✓ zachowują w glebie zdolność kiełkowania długo (owies głuchy - 20 lat !)
- ✓ wschody chwastów po każdym zabiegu uprawowym (nasiona z warstw głębszych przemieszczane są do płytszych)
- ✓ zakres temperatur w jakich poszczególne gatunki mogą kiełkować jest bardzo szeroki



- ✓ rozmnażają się nie tylko z nasion lecz także wegetatywnie np.:
ostrożeń polny powój,
mniśzek pospolity, perz rozłogowy
- ✓ duża tolerancja chwastów na odczyn gleby

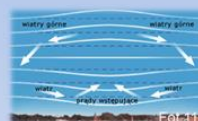


- ✓ zróżnicowane wymagania wodne chwastów

omówienie sposobów rozprzestrzeniania się chwastów wraz z uczniami przy pomocy rysunków, które podpowiadają wszystkie potencjalne źródła zachwaszczenia

Sposoby rozprzestrzeniania się nasion chwastów, źródła zachwaszczenia:

- ✓ przenoszenie przez wiatr - anemochoria
- ✓ z wodą – hydratochoria
- ✓ przez zwierzęta – zoochoria
- ✓ przez człowieka – antropochoria
- ✓ samorzutnie



- ✓ poziom nawożenia mineralnego
- ✓ obornik
- ✓ z ziemią kompostową
- ✓ z materiałem siewnym



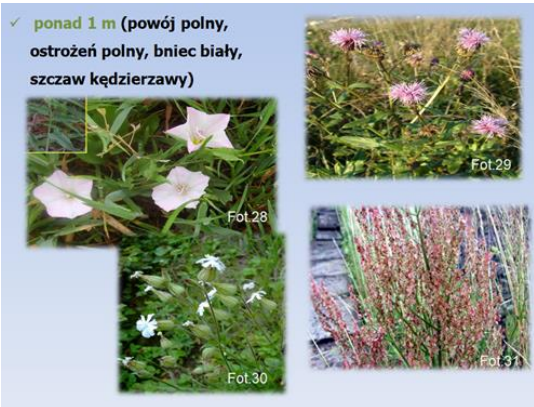
nauczyciel omawia podział chwastów ze względu na głębokość systemu korzeniowego, prezentując przykłady chwastów

Podział chwastów ze względu na głębokość systemu korzeniowego:

- ✓ **chwasty korzeniące się do 10 cm**
(babka wielonasienna, gwiazdnica pospolita)



- ✓ **chwasty do 20cm** (mięta polna, żóltlica drobnokwiatowa, wilczomlecz drobny, jasnota żółta, rdesty, jasnota purpurowa)



nauczyciel omawia grupy biologiczne chwastów, zwracając uwagę na sposób przetrzymywania roślin oraz ich budowę morfologiczną

Grupy biologiczne chwastów:

✓ **KROTKOTRWALE:**

efemerydy- kilka pokoleń w sezonie
(gwiazdnica pospolita, mysiurek
drobny, wiechlina roczna)



✓ **krótkotrwałe jare** - cały cykl
rozwojowy w okresie jednego
sezonu wegetacyjnego (gorczyca
polna, komosa biała, psianka
czarna, żóttlica drobnokwiatowa)



✓ **krótkotrwałe zimujące** - postać
jara lub ozima w zależności
od pory kiełkowania, np.
(czerwiec roczny, tobołki polne)



✓ **krótkotrwałe ozime** - zimują
w formie rozety, np.
(chaber bławatek, kąkol polny,
wyka kosmata)



DWULETNI - do pełnego rozwoju potrzebują dwóch okresów wegetacyjnych, np. kminek zwyczajny, łopiany, bniec biały - niebezpieczne w uprawach wieloletnich



✓ **wieloletnie o korzeniu palowym** zimą w postaci kłacza, wiosną przybyszowe korzenie łatwo się ukorzeniają

✓ **wieloletnie o korzeniu kępiastym:** (babka zwyczajna, jaskier ostry, kmieć błotna)



✓ **wieloletnie rozłogowe** - rozmnażające się za pomocą rozłogów podziemnych (perz właściwy, skrzyp polny, podbiał pospolity, pokrzywa zwyczajna)



✓ **wieloletnie korzeniowo-rozłogowe** rozmnażające się za pomocą pączków występujących na korzeniach (ostrożń polny, mlecz polny, powój polny)



Kwasolubne (szczaw polny, rzodkiew świrzepa, iglica pospolita)



Wapniolubne (owies głuchy, ostróżeczka polna, mak polny)



Chwasty gleb mokrych i podtopionych (mięta polna, czyściec błotny, pięciornik gęsi, rzepicha leśna, rdesty)



Chwasty gleb bogatych w azot (komosa biała, gwiazdnica pospolita, mleczyk zwyczajny, psianka czarna)



podstawowe pojęcia związane z zachwaszczeniem

PRÓG SZKODLIWOŚCI określa liczbę chwastów danego gatunku rosnących na jednostce powierzchni, która prowadzi do istotnej obniżki plonów

STAN ZACHWASZCZENIA - kilka gatunków chwastów na jednostce powierzchni !!!!

STOPIEŃ ZACHWASZCZENIA - kilka chwastów jednego lub wielu gatunków na jednostce powierzchni !!!!

Krytyczny okres konkurencji - pierwsze 2-3 tygodnie

nauczyciel omawia wraz z uczniami sposoby zwalczania chwastów (zagadnienia znane są już z przedmiotu: technika w ogrodnictwie z bhp)

SPOSOBY ZWALCZANIA CHWASTÓW

Zapobieganie

- ✓ chwasty należy zniszczyć zanim zakwitną i wydadzą nasiona
- ✓ nawożenie pól obornikiem-bez chwastów
- ✓ dobór gatunków i odmian do warunków klimatyczno-glebowych
- ✓ siew nasion o sprawdzonej zdolności kiełkowania
- ✓ głębokość siewu nasion
- ✓ nawadnianie upraw w okresie krytycznym
- ✓ zabezpieczanie przed chorobami i szkodnikami



Metody agrotechniczne

- ✓ odpowiednie zmianowanie, okrywanie gleby ściółkami sztucznymi i naturalnymi „żywe ściółki”- mulczowanie,
- ✓ stwarzanie sprzyjających warunków do szybkiego i możliwie najliczniejszego skielkowania chwastów a następnie zniszczenie ich wschodów
- ✓ podorywka po zbiorze przedplonu (na głębokość 5-7cm chwastów rozłogowych 10cm)
- ✓ uprawa mieszanek roślin motylkowych
- ✓ głęboka orka przedzimowa
- ✓ kultywatorowanie i bronowanie przed siewem



Fizyczne:

- ✓ termiczne (spalanie paliw płynnych i gazu)
- ✓ solaryzacja (wysoka temp pod wpływem światła pod folią przezroczystą)
- ✓ parowanie



Biologiczne:

- ✓ bioherbicydy (np. szpeciel do niszczenia bylicy pospolitej)
- ✓ mykoherbicydy z rodzaju Puccinia (łęgnowce)

- ✓ substancje allelopatyczne (mączka z nasion gorczycy 1t/ha, biołafos - z drzewek, Basta -glifosat amonowy). Działają na jeden gatunek chwastów

Chemiczne: herbicydy



III. Podsumowanie lekcji

Nauczyciel dokonuje podsumowania zagadnień podczas lekcji. Rozdaje druki w formie notatki jako dostosowania dla uczniów w szkole specjalnej ponieważ są uczniowie, co nie są w stanie pisać, ani z tablicy ani ze słuchu. Nauczyciel określa jakie informacje są najistotniejsze pod kątem sprawdzianu. Nauczyciel wraz z uczniami wykonuje dwa ćwiczenia utrwalające z przedstawionego materiału na lekcji. Do każdego ćwiczenia przygotowane są karty pracy, które zawierają ilustracje zawarte w prezentacji oraz ilustracje z książki z której uczniowie oznakowują nowo poznane gatunki chwastów: Atlas chwastów roślin sadowniczych, rolniczych i warzywnych. Wydanie 2, A. Paradowski Hortpress 2017

NOTATKA Z LEKCJI Metody zwalczania i zapobiegania występowaniu chwastów.

Chwasty polne - niepożądane rośliny rosnące wśród wielu roślin uprawnych, a ich nadmiar wpływa szkodliwie na ilość i jakość plonów.

Szkodliwość chwastów: mniejszy i gorszej jakości plon, opóźnienie zbioru, konkurencja o wodę, składniki pokarmowe i światło, allelopatia, chwasty są żywicielami grzybów i patogenów, zwiększają wilgotność powietrza, utrudniają przeprowadzanie oprysków, utrudniają mechaniczny zbiór.

Przyczyny zachwaszczenia: wysoki współczynnik rozmnażania (duża masa nasion, do 100tys), długa żywotność nasion w glebie, większy zakres temperatur kiełkowania, zróżnicowane wymagania wodne, duża tolerancja na odczyn gleby, rozmnażają się generatywnie i wegetatywnie np. perz, istnieją formy jare i ozime tego samego gatunku.

Podział chwastów ze względu na głębokość systemu korzeniowego: chwasty korzeniące się do 10 cm (babka wielonasienna, gwiazdnica pospolita), chwasty do 20cm (mięta polna, żóltlica drobnokwiatowa, wilczomleczeń drobny, jasnota, żółta, rdesty, jasnota purpurowa, zakorzeniające się do głębokości 30-50 cm (rumianek pospolity, chwastnica jednostronna, mlecz kolczasty), do 60-100 cm (podbiał pospolity, mniszek pospolity), ponad 1 m (powój polny, ostrożeń polny, bniec biały, szczaw kędzierzawy)

Próg szkodliwości określa liczba chwastów danego gatunku rosnących na jednostce powierzchni, która prowadzi do istotnej obniżki plonów.

STAN ZACHWASZCZENIA- kilka gatunków chwastów na jednostce powierzchni

STOPIEŃ ZACHWASZCZENIA- kilka chwastów jednego lub wielu gatunków na jednostce powierzchni

Krytyczny okres konkurencji- pierwsze 2-3 tygodnie najwrażliwsze.

SPOSOBY ZWALCZANIA CHWASTÓW

Zapobieganie – niszczenie chwastów zanim zakwitną i wydadzą nasiona, zachowanie naturalnej roślinności, nawożenie dobrze rozłożonym obornikiem, zabiegi ułatwiające konkurencję roślin uprawnych z chwastami.

Zapobieganie

- chwasty należy zniszczyć zanim zakwitną i wydadzą nasiona,
- nawożenie pól obornikiem-bez chwastów,
- dobór gatunków i odmian do warunków klimatyczno-glebowych,
- siew nasion o sprawdzonej zdolności kiełkowania,
- głębokość siewu nasion,

- właściwe nawożenie mineralne,
- nawadnianie upraw w okresie krytycznym,
- zabezpieczanie przed chorobami i szkodnikami.

Metody agrotechniczne

- orka przedzimowa i podorywka, mechaniczne zwalczanie chwastów, odpowiednie zmianowanie,
- okrywanie gleby ściółkami sztucznymi i naturalnymi „żywe ściółki”- mulczowanie,
- stwarzanie sprzyjających warunki do szybkiego i możliwie najliczniejszego skiełkowania chwastów a następnie zniszczenie ich wschodów,
- podorywka po zbiorze przedplonu-na gł 5-7cm chwastów rozłogowych 10cm,
- uprawa mieszanek roślin motylkowych,
- głęboka orka przedzimowa,
- kultywatorowanie i bronowanie przed siewem.

Fizyczne:

- termiczne (spalanie paliw płynnych i gazu),
- solaryzacja (wysoka temp pod wpływem światła pod folią przezroczystą),
- parowanie.

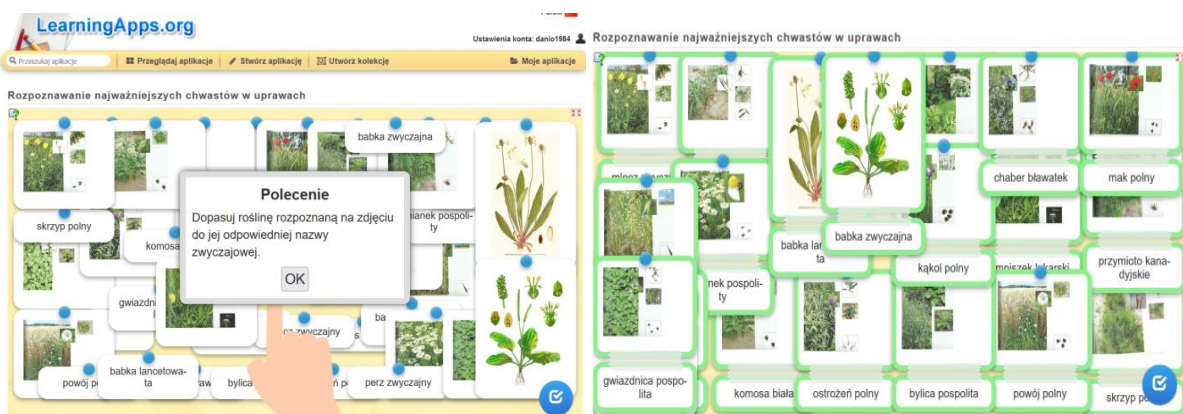
Biologiczne:

- bioherbicydy (np. szpeciel do niszczenia bylicy pospolitej),
- mykoherbicydy z rodzaju Puccinia (łęgnowce),
- substancje allelopatyczne (mączka z nasion gorczycy 1t/ha, biolafos- z drzewek, Basta (glifosat amonowy). Działają na jeden gatunek chwastów.

Chemiczne: herbicydy

Ćwiczenie 2. (praca grupowa) [Rozpoznanie najważniejszych chwastów w uprawach \(learningapps.org\)](https://learningapps.org)

Uczniowie rozpoznają najważniejsze chwasty na podstawie przygotowanych ilustracji przy pomocy Atlasu Chwastów (zdjęcia wyświetlane na tablicy interaktywnej w aplikacji LearningApps oraz przygotowane przez nauczyciela karty pracy dla każdego ucznia do wklejenia do zeszytu najważniejszych gatunków).



1 KARTA PRACY Z ROZPOZNAWANIA CHWASTÓW

ODP. Chwasty wymienione po kolei **CHABER BŁAWATEK, MAK POLNY, FIOŁEK TRÓJBARWNY, KĄKOL POLNY, OWIES GŁUCHY,**

**BYLICA POSPOLITA, POKRZYWA ZWYCZAJNA, OSTROŻEŃ POLNY,
POWÓJ POLNY, RUMIANEK POSPOLITY, PERZ ZWYCZAJNY,
BARSZCZ SOSNOWSKIEGO, SKRZYP POLNY,
PRZYMIOTO KANADYJSKIE, GWIAZDNICA POSPOLITA,
KOMOSA BIAŁA, MLECZ ZWYCZAJNY, MNISZEK LEKARSKI,
GORCZYCA POSPOLITA, BABKA LANCETOWATA, BABKA ZWYCZAJNA**





Ćwiczenie 3. (praca samodzielna)

Uczniowie muszą wymienić jakie poznali sposoby rozprzestrzeniania się chwastów i źródła zachwaszczenia do pokazanych rysunków kojarzących się z prezentacji omawianej na lekcji (praca w aplikacji LearningApps na tablicy interaktywnej, oraz karty pracy dla każdego ucznia).

2 KARTA PRACY podpisz zdjęcia przypominając sobie prezentację z lekcji

[Sposoby rozprzestrzeniania się chwastów i źródła zachwaszczenia \(learningapps.org\)](https://learningapps.org)



Nauczyciel chwali uczniów za ich aktywność. Ocenia aktywność uczniów na lekcji zgodnie ze statutem szkoły.

IV. Praca domowa

Zad.1 Dla wszystkich uczniów (odpowiedzi zapisz w zeszycie przedmiotowym).

- Czym się różni stopień zachwaszczenia od stanu zachwaszczenia?

Odp. Kilka gatunków chwastów na jednostce powierzchni to stan zachwaszczenia, natomiast stopień zachwaszczenia to kilka chwastów jednego lub wielu gatunków na jednostce powierzchni.

- Wymień jakie znasz sposoby zwalczania chwastów.

Odp. Przede wszystkim najlepszym sposobem na zwalczanie chwastów jest zapobieganie ich rozprzestrzenianiu się w uprawach. Sposobami zwalczania chwastów w przypadku, gdy zasiedliły już daną uprawę są metody: agrotechniczne, fizyczne, biologiczne, chemiczne.

Zad.2 Dla chętnych uczniów

- Jakie znasz najczęściej stosowane chwasty (minimum 15 gatunków), które służą w ziołolecznictwie i jakie dolegliwości leczą u ludzi (czas na wykonanie tydzień)?