

W artykule „Ogród szkolny – przeżytek czy atrakcja” zachęcałam do zorganizowania przy szkole ogródka, teraz proponuję lekcję, którą można tam przeprowadzić.

## KONSPEKT LEKCJI BIOLOGII

opracowała Danuta Paszylka

### **TEMAT : ROZPOZNAWANIE I OZNACZANIE ROŚLIN NASIENNYCH WYSTĘPUJĄCYCH W OGRODZIE SZKOLNYM.**

**REALIZACJA :** W KLASACH I-III GIMNAZJUM ( w zależności od wybranego programu )

**MIEJSCE :** *Najlepiej ogród szkolny ( w przypadku niesprzyjającej pogody można materiały przynieść do sali lekcyjnej ).*

**CZAS TRWANIA :** 45 min. (można przedłużyć do 2 godz. lek., zwiększając ilość materiału badawczego )

*Lekcja poprzedzona została podstawowymi wiadomościami dotyczącymi roślin nago – i okrytonasiennych ( w tym zagadnieniami związanymi z budową i rodzajami korzeni, łodyg, liści i kwiatów)*

#### **CELE OPERACYJNE LEKCJI:**

*Uczeń: - rozróżnia podstawowe gatunki roślin nasiennych występujące w ogrodzie szkolnym  
- rozpoznaje i oznacza rośliny nasienne na podstawie atlasów, przewodników i kluczy*

- do oznaczania roślin*
- potrafi planować i organizować swoją pracę*
- współdziała w zespole*
- komunikuje się*
- potrafi rozwiązywać problemy w twórczy sposób*
- potrafi korzystać z różnych źródeł wiedzy*

**METODA :** *ćwiczeniowa*

**STRATEGIA :** O

**FORMA PRACY :** *grupowa*

**GRUPY DYSPONUJĄ :**

- a) roślinami hodowanymi w ogrodzie szkolnym ,*
- b) literaturą fachową typu :*
  - atlasy*
  - przewodniki ( Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce , W.D . Eisenreich ) ,*
  - klucze ( Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych, K .K . Rostańskich ) ,*
- c) fragmentami tekstu dotyczącymi opisu roślin nasiennych ,*
- d) instrukcją do ćwiczeń*
- e) prostymi , opracowanymi przez nauczyciela kluczami .*

### **PRZEBIEG LEKCJI - INSTRUKCJA OGÓLNA WYKONANIA ĆWICZEŃ CZYNNOŚCI NAUCZYCIELA I UCZNI**

ZAGADNIENIE	CZYNNOŚCI NAUCZYCIELA	CZYNNOŚCI UCZNIA
<p>Faza wstępna ZAANGAŻOWANIE</p>	<p>Dzieli uczniów na grupy w drodze losowego wybierania symbolu danej grupy. Przypomina zasady pracy w grupie.</p> <p>Przeprowadza rekapitulację wtórną, dotyczącą potrzebnych podczas lekcji wiadomości o roślinach nasiennych Nawiązuje do tematu lekcji. Przedstawia uczniom cele lekcji. Przekazuje uczniom informacje dotyczące przebiegu lekcji, omawia kolejne ćwiczenia.</p>	<p>Wybierają jedną z plakietek będących symbolem grupy. Siadają podzieleni na 5 grup np. Irysy, Dziwaczki, Klony, Miłorzęby, Barwinki.</p> <p>Wybierają swojego przedstawiciela ( lidera ) grupy oraz sprawozdawcę.</p> <p>Przypominają sobie niektóre wiadomości o roślinach nasiennych np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podział nasiennych</li> <li>- rodzaje łodyg</li> <li>- jakie są różnice w budowie liści</li> <li>- jakie są typy kwiatostanów itd.</li> </ul>

<p>Faza realizacyjna BADANIE PRZEKSZTAŁCENIE PREZENTACJA</p>	<p>Wręcza każdej grupie 4 koperty, w których znajdują się instrukcje do 4 ćwiczeń.</p> <p><b>ĆWICZENIE 1</b> <i>Rozpoznawanie gatunków roślin na podstawie opisu i ilustracji rośliny.</i> Nauczyciel opracowuje opisy wybranych roślin z ogródka (przykładowe podane w materiałach pomocniczych), przygotowuje na lekcję albumy, atlasy roślin.</p> <p><b>ĆWICZENIE 2</b> <i>Rozpoznawanie roślin na podstawie barwy kwiatów, przy użyciu „Przewodników do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce.”</i> Nauczyciel zabezpiecza przynajmniej 2 przewodniki na jedną grupę uczniów lub ogranicza do jednej oznaczane rośliny.</p> <p><b>ĆWICZENIE 3</b> <i>Oznaczanie roślin za pomocą klucza przygotowanego przez nauczyciela.</i> Przed oznaczaniem roślin przy użyciu klucza nauczyciel ćwiczy tą umiejętność za pomocą klucza do oznaczania figur geometrycznych, przygotowanego w formie planszy (przykładowe klucze do oznaczania roślin i figur geometrycznych znajdują się w materiałach pomocniczych do lekcji).</p> <p><b>ĆWICZENIE 4</b> <i>Oznaczanie wybranych gatunków roślin przy pomocy „Klucza do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych.” – K.K. Rostańskich.</i> Nauczyciel przygotowuje dla każdej grupy przynajmniej jeden klucz. Czuwa nad prawidłowym wykonaniem ćwiczeń, służy w razie potrzeby pomocą.</p>	<p>Otwierają przed każdym ćwiczeniem kolejną kopertę. Po zakończeniu ćwiczenia chowają materiały do właściwej koperty. Wykonują według instruktażu poszczególne ćwiczenia. Po każdym ćwiczeniu oznaczają za pomocą tabliczki rozpoznane rośliny.</p> <p>W ćw. 1 rozpoznają np.: rogownicę kutnerowatą, niezapominając leśną, aksamitkę wzniesioną, fiołek trójbarwny.</p> <p>W ćw. 2 rozpoznają np.: dąbrówkę rozłogową, stokrotkę pospolitą, czosnek niedźwiedzi.</p> <p>W ćw. 3 oznaczają np.: modrzew europejski, jarzab pospolity lub forsycję pośrednią, czy leszczynę pospolitą.</p> <p>W ćw. 4 oznaczają np.: bluszcz pospolity, sosnę czarną.</p>
<p>Faza końcowa REFLEKSJA</p>	<p>Przygotowuje plecach. Wręcza uczniom karteczki, na których odpowiedzą na pytania.</p>	<p>Odpowiadają na pytania: <i>Które wiadomości z lekcji wykorzystałabyś ( wykorzystałbyś ) podczas wycieczki w góry lub w czasie odwiedzin ogródka koleżanki?</i> 2. <i>Jakie jest Twoje zdanie na temat</i></p>

	Rozdaje karteczki z tematem zadania domowego, objaśnia je.	<i>lekcji przeprowadzonej w ten sposób?</i> Odpowiedzi pisemne na kartkach wrzucają do plecaka. Analizują treść zadania domowego w brzmieniu: <i>Masz plakietkę z nazwą rośliny ( wylosowaną na początku lekcji). Spróbuj na jej temat znaleźć wiadomości w przewodnikach, kluczach. Na tej podstawie postarasz się rozpoznać w ogrodzie szkolnym wyznaczoną roślinę.</i>
--	--	--

### MATERIAŁY POMOCNICZE

#### INSTRUKCJE WYKONANIA ĆWICZEŃ, KTÓRE OTRZYMUJĄ UCZNIOWIE KAŻDEJ GRUPY

#### **ĆWICZENIE I – instrukcja wykonania**

*Korzystając z tekstu i atlasów ustalcie nazwy 4 roślin dołączonych do koperty . Lider grupy przydziela każdemu uczniowi w swojej grupie ,jeden okaz rośliny zielnej.*

*Dostępne środki :- 4 rodzaje roślin, 4 opisy roślin, atlasy, tabliczki z nazwami roślin.*

*Znajdźcie rozpoznaną roślinę w ogródku szkolnym.*

*Po zakończeniu ćwiczenia przez wszystkie grupy podacie nazwy roślin i umieścicie tabliczkę z nazwą obok rozpoznanej rośliny.*

#### **ĆWICZENIE II - instrukcja wykonania**

*Lider grupy rozdaje członkom grupy „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce . Zwróćcie uwagę ,że brzegi kartek mają różne barwy .Związane jest to z kolorem kwiatów różnych roślin .Kierując się tą wskazówką rozpoznajcie wyznaczone przez nauczyciela 2 rośliny. Lider grupy przydziela parze uczniów po1 roślinie do rozpoznania .*

*Dostępne środki: „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce” ,rośliny ogrodowe , tabliczki z nazwami roślin*

*Po zakończenia ćwiczenia przez wszystkie grupy podacie nazwy roślin i umieścicie tabliczkę z nazwą obok rośliny .*

#### **ĆWICZENIE III – instrukcja wykonania**

*Korzystając z przygotowanego klucza spróbujcie oznaczyć dwie wskazane przez nauczyciela rośliny. Zasady posługiwania się kluczem do oznaczania roślin są podobne jak te , które poznaliście przed chwilą posługując się pomocniczym kluczem do określania rodzaju figury geometrycznej. Lider grupy przydziela parze uczniów do oznaczenia jedną roślinę. Po zakończeniu zadania przez wszystkie grupy podacie nazwy roślin i oznaczycie tabliczkami wskazane okazy roślin występujące w ogrodzie szkolnym .*

*Dostępne środki : klucz do oznaczania roślin przygotowany przez nauczyciela ,rośliny, tabliczki z nazwami roślin .*

## ĆWICZENIE IV – instrukcja wykonania

Weźcie książkę zatytułowaną „ Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych. Używając tego klucza postarajcie się oznaczyć wskazaną przez nauczyciela roślinę .Zasada jego używania jest podobna jak klucza z poprzedniego ćwiczenia. Po oznaczeniu roślin przez wszystkie grupy podajcie nazwę rozpoznanej rośliny i umieście obok niej tabliczkę z nazwą gatunkową.

Dostępne środki: „ Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych” -K.K  
.Rostańskich, rośliny, tabliczki z nazwami roślin .

### OPISY ROŚLIN ( do ćw.1)

1. Roślina o wysokości około 25 cm ., kwiaty białe , kwitnie od maja do czerwca. Liście małe, szarawe.

#### **ROGOWNICA KUTNEROWATA**

2. Roślina o wysokości 15-35 cm., kwiaty niebieskie. Kwitnie od maja do czerwca. Liście drobne, zielone.

#### **NIEZAPOMINAJKA LEŚNA**

3. Kwiaty żółte do pomarańczowych. Wysokość 20-30 cm. Liście pachnące po dotknięciu.

#### **AKSAMITKA WZNIESIONA**

4. Kwiaty trójbarwne, pofalowane, mają plamki. Roślina ta występuje w różnych kolorach (niebieski, fioletowy,

biały, żółty ...).Kwitnie od maja do czerwca.

#### **FIOLEK TRÓJBARWNY (BRATEK)**

### KLUCZ DO OZNACZANIA FIGUR GEOMETRYCZNYCH ( do ćw.3 )

( wykorzystany w celu poznania zasad posługiwania się kluczem - nauczyciel pokazuje np. trójkąt równoboczny , uczniowie określają jego cechy charakterystyczne, na podstawie których dochodzą do wniosku końcowego tj. do oznaczenia figury.

1	Figura przestrzenna - bryła .....	2
1. *	Figura płaska .....	3
2.	Bryła o sześciu ścianach .....	
	..... <b>SZEŚCIAN</b>	
2. *	Bryła obrotowa .....	
	..... <b>.KULA</b>	
3.	Ma mniej niż 4 boki .....	4
3. *	Ma 4 boki.....	5
3. **	Ma więcej niż 4 boki .....	8
4.	Dwa boki są równe .....	
	..... <b>TRÓJKĄT RÓWNOBOCZNY</b>	
4. *	Jeden z kątów ma 90 ° .....	
	..... <b>TRÓJKĄT PROSTOKĄTNY</b>	
5.	..... itd.	

## KLUCZ DO OZNACZANIA ROŚLIN ( do ćw. 3)

1. Drzewo  
.....  
2  
1\* Krzew ..... 6  
.....  
1\*\* Roślina zielna ..... 8  
.....
2. Liście szpilkowe ..... 3  
.....  
2\* Liście o blaszkach płaskich , zróżnicowane na ogonek i blaszkę  
..... 4
3. Szpilki ciemnozielone, wyrastają po 2 w krótkopędzie, 10 do 15 cm. długie  
.....  
.....**SOSNA  
CZARNA**  
3\* Szpilki wiotkie, jasnozielone, wyrastają w różyczkowatych skupieniach na  
krótkopędach, jesienią  
żółkną i opadają na zimę .....**MODRZEW  
EUROPEJSKI**
4. Liście pojedyncze, klapowane, klapy liści zastrzone  
.....  
.....**KLON  
POSPOLITY**  
4\* Liście złożone ..... 5  
.....
5. Liście dłoniasto złożone z 5 do 7 listków. Listki wyżej połowy najszersze, owoce  
pokryte kolcami.....  
.....**KASZTANOWIEC  
POSPOLITY**  
5\* Liście złożone z 9 do 15 listków , listki o blaszkach brzegiem ostro piłkowanych , górą  
zielone,  
spodem jaśniejsze do 6 cm. długie ..... **JARZĄB POSPOLITY (**  
**JARZĘBINA )**
6. Liście pojedyncze ..... 7  
.....  
6\* Liście złożone z 13 do 23 listków, lancetowate, zastrzone, brunatne  
.....  
.....**TAWLINA  
JARZĘBNOLISTNA**
7. Liście o blaszkach eliptyczno – lancetowatych, długości 8 do 12 cm. Ozdobny krzew  
pokryty wczesną

wiosną żółtymi kwiatkami .....**FORSYCJA**  
**POŚREDNIA**

7\* Blaszki liściowe całe, okrągławe, z obu stron szorstko owłosione, brzegiem podwójnie piłkowane .....

.....**LESZCZYNA**  
**POSPOLITA**

8. Liście równowąskie, dolne często pierzasto powycinane. Kwiaty szafirowe .

.....  
.....**CHABER**  
**BŁAWATEK**

8\* Roślina średnio wysoka. Liście w różyczce silnie powycinane. Kwitnie żółto na łąkach i w zaroślach .

.....**MNISZEK**  
**LEKARSKI**

**W artykule „ Ogród szkolny - przeżytek czy atrakcja” zachęcałam do zorganizowania przy szkole ogródka, teraz proponuję lekcję , którą można tam przeprowadzić.**

## **KONSPEKT LEKCJI BIOLOGII**

*opracowała Danuta Paszylka*

**TEMAT : ROZPOZNAWANIE I OZNACZANIE ROŚLIN NASIENNYCH WYSTĘPUJĄCYCH W OGRODZIE SZKOLNYM.**

**REALIZACJA : W KLASACH I-III GIMNAZJUM ( w zależności od wybranego programu )**

**MIEJSCE : Najlepiej ogród szkolny (w przypadku niesprzyjającej pogody można materiały przynieść do sali lekcyjnej).**

**CZAS TRWANIA : 45 min. (można przedłużyć do 2 godz. lek., zwiększając ilość materiału badawczego )**

*Lekcja poprzedzona została podstawowymi wiadomościami dotyczącymi roślin nago – i okrytonasiennych ( w tym zagadnieniami związanymi z budową i rodzajami korzeni, łodyg, liści i kwiatów)*

### **CELE OPERACYJNE LEKCJI:**

*Uczeń: - rozróżnia podstawowe gatunki roślin nasiennych występujące w ogrodzie szkolnym  
- rozpoznaje i oznacza rośliny nasienne na podstawie atlasów, przewodników i kluczy*

- do oznaczania roślin*
- potrafi planować i organizować swoją pracę*
- współdziała w zespole*
- komunikuje się*
- potrafi rozwiązywać problemy w twórczy sposób*
- potrafi korzystać z różnych źródeł wiedzy*

**METODA : ćwiczeniowa**

**STRATEGIA : O**

**FORMA PRACY :grupowa**

**GRUPY DYSPONUJĄ :**

- f) roślinami hodowanymi w ogrodzie szkolnym ,*
- g) literaturą fachową typu :*
- atlasy*

- przewodniki ( Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce ,  
W .D . Eisenreich ) ,
- klucze ( Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych, K .K . Rostańskich ) ,
- h) fragmentami tekstu dotyczącymi opisu roślin nasiennych ,
- i) instrukcją do ćwiczeń
- j) prostymi , opracowanymi przez nauczyciela kluczami .

### **PRZEBIEG LEKCJI - INSTRUKCJA OGÓLNA WYKONANIA ĆWICZEŃ CZYNNOŚCI NAUCZYCIELA I UCZNI**

ZAGADNIENIE	CZYNNOŚCI NAUCZYCIELA	CZYNNOŚCI UCZNI
Faza wstępna <b>ZAANGAŻOWANIE</b>	<p>Dzieli uczniów na grupy w drodze losowego wybierania symbolu danej grupy. Przypomina zasady pracy w grupie.</p> <p>Przeprowadza rekapitulację wtórną, dotyczącą potrzebnych podczas lekcji wiadomości o roślinach nasiennych Nawiązuje do tematu lekcji. Przedstawia uczniom cele lekcji. Przekazuje uczniom informacje dotyczące przebiegu lekcji, omawia kolejne ćwiczenia.</p>	<p>Wybierają jedną z plakietek będących symbolem grupy. Siadają podzieleni na 5 grup np. Irysy, Dziwaczki, Klony, Miłorzęby, Barwinki.</p> <p>Wybierają swojego przedstawiciela ( lidera ) grupy oraz sprawozdawcę.</p> <p>Przypominają sobie niektóre wiadomości o roślinach nasiennych np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podział nasiennych</li> <li>- rodzaje łodyg</li> <li>- jakie są różnice w budowie liści</li> <li>- jakie są typy kwiatostanów itd.</li> </ul>



<p>Faza realizacyjna BADANIE PRZEKSZTAŁCENIE PREZENTACJA</p>	<p>Wręcza każdej grupie 4 koperty, w których znajdują się instrukcje do 4 ćwiczeń.</p> <p><b>ĆWICZENIE 1</b> <i>Rozpoznawanie gatunków roślin na podstawie opisu i ilustracji rośliny.</i> Nauczyciel opracowuje opisy wybranych roślin z ogródka (przykładowe podane w materiałach pomocniczych), przygotowuje na lekcję albumy, atlasy roślin.</p> <p><b>ĆWICZENIE 2</b> <i>Rozpoznawanie roślin na podstawie barwy kwiatów, przy użyciu „Przewodników do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce.”</i> Nauczyciel zabezpiecza przynajmniej 2 przewodniki na jedną grupę uczniów lub ogranicza do jednej oznaczane rośliny.</p> <p><b>ĆWICZENIE 3</b> <i>Oznaczanie roślin za pomocą klucza przygotowanego przez nauczyciela.</i> Przed oznaczaniem roślin przy użyciu klucza nauczyciel ćwiczy tą umiejętność za pomocą klucza do oznaczania figur geometrycznych, przygotowanego w formie planszy (przykładowe klucze do oznaczania roślin i figur geometrycznych znajdują się w materiałach pomocniczych do lekcji).</p> <p><b>ĆWICZENIE 4</b> <i>Oznaczanie wybranych gatunków roślin przy pomocy „Klucza do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych.” – K.K. Rostańskich.</i> Nauczyciel przygotowuje dla każdej grupy przynajmniej jeden klucz. Czuwa nad prawidłowym wykonaniem ćwiczeń, służy w razie potrzeby pomocą.</p>	<p>Otwierają przed każdym ćwiczeniem kolejną kopertę. Po zakończeniu ćwiczenia chowają materiały do właściwej koperty. Wykonują według instruktażu poszczególne ćwiczenia. Po każdym ćwiczeniu oznaczają za pomocą tabliczki rozpoznane rośliny.</p> <p>W ćw. 1 rozpoznają np.: rogownicę kutnerowatą, niezapominając leśną, aksamitkę wzniesioną, fiołek trójbarwny.</p> <p>W ćw. 2 rozpoznają np.: dąbrówkę rozłogową, stokrotkę pospolitą, czosnek niedźwiedzi.</p> <p>W ćw. 3 oznaczają np.: modrzew europejski, jarzab pospolity lub forsycję pośrednią, czy leszczynę pospolitą.</p> <p>W ćw. 4 oznaczają np.: bluszcz pospolity, sosnę czarną.</p>
<p>Faza końcowa REFLEKSJA</p>	<p>Przygotowuje plecach. Wręcza uczniom karteczki, na których odpowiedzą na pytania.</p>	<p>Odpowiadają na pytania: <i>Które wiadomości z lekcji wykorzystałabyś ( wykorzystałbyś ) podczas wycieczki w góry lub w czasie odwiedzin ogródka koleżanki?</i> 2. <i>Jakie jest Twoje zdanie na temat</i></p>

	Rozdaje karteczki z tematem zadania domowego, objaśnia je.	<i>lekcji przeprowadzonej w ten sposób?</i> Odpowiedzi pisemne na kartkach wrzucają do plecaka. Analizują treść zadania domowego w brzmieniu: <i>Masz plakietkę z nazwą rośliny ( wylosowaną na początku lekcji). Spróbuj na jej temat znaleźć wiadomości w przewodnikach, kluczach. Na tej podstawie postarasz się rozpoznać w ogrodzie szkolnym wyznaczoną roślinę.</i>
--	--	--

### MATERIAŁY POMOCNICZE

#### INSTRUKCJE WYKONANIA ĆWICZEŃ, KTÓRE OTRZYMUJĄ UCZNIOWIE KAŻDEJ GRUPY

#### **ĆWICZENIE I – instrukcja wykonania**

*Korzystając z tekstu i atlasów ustalcie nazwy 4 roślin dołączonych do koperty . Lider grupy przydziela każdemu uczniowi w swojej grupie ,jeden okaz rośliny zielnej.*

*Dostępne środki :- 4 rodzaje roślin, 4 opisy roślin, atlasy, tabliczki z nazwami roślin.*

*Znajdźcie rozpoznaną roślinę w ogródku szkolnym.*

*Po zakończeniu ćwiczenia przez wszystkie grupy podacie nazwy roślin i umieścicie tabliczkę z nazwą obok rozpoznanej rośliny.*

#### **ĆWICZENIE II - instrukcja wykonania**

*Lider grupy rozdaje członkom grupy „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce” . Zwróćcie uwagę ,że brzegi kartek mają różne barwy .Związane jest to z kolorem kwiatów różnych roślin .Kierując się tą wskazówką rozpoznajcie wyznaczone przez nauczyciela 2 rośliny. Lider grupy przydziela parze uczniów po1 roślinie do rozpoznania .*

*Dostępne środki: „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce” ,rośliny ogrodowe , tabliczki z nazwami roślin*

*Po zakończenia ćwiczenia przez wszystkie grupy podacie nazwy roślin i umieścicie tabliczkę z nazwą obok rośliny .*

#### **ĆWICZENIE III – instrukcja wykonania**

*Korzystając z przygotowanego klucza spróbujcie oznaczyć dwie wskazane przez nauczyciela rośliny. Zasady posługiwania się kluczem do oznaczania roślin są podobne jak te , które poznaliście przed chwilą posługując się pomocniczym kluczem do określania rodzaju figury geometrycznej. Lider grupy przydziela parze uczniów do oznaczenia jedną roślinę. Po zakończeniu zadania przez wszystkie grupy podacie nazwy roślin i oznaczycie tabliczkami wskazane okazy roślin występujące w ogrodzie szkolnym .*

*Dostępne środki : klucz do oznaczania roślin przygotowany przez nauczyciela ,rośliny, tabliczki z nazwami roślin .*

## ĆWICZENIE IV – instrukcja wykonania

Weźcie książkę zatytułowaną „ Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych. Używając tego klucza postarajcie się oznaczyć wskazaną przez nauczyciela roślinę .Zasada jego używania jest podobna jak klucza z poprzedniego ćwiczenia. Po oznaczeniu roślin przez wszystkie grupy podajcie nazwę rozpoznanej rośliny i umieście obok niej tabliczkę z nazwą gatunkową.

Dostępne środki: „ Klucz do oznaczania wybranych gatunków drzewiastych” -K.K  
.Rostańskich, rośliny, tabliczki z nazwami roślin .

### OPISY ROŚLIN ( do ćw.1)

1. Roślina o wysokości około 25 cm ., kwiaty białe , kwitnie od maja do czerwca. Liście małe, szarawe.

#### **ROGOWNICA KUTNEROWATA**

2. Roślina o wysokości 15-35 cm., kwiaty niebieskie. Kwitnie od maja do czerwca. Liście drobne, zielone.

#### **NIEZAPOMINAJKA LEŚNA**

3. Kwiaty żółte do pomarańczowych. Wysokość 20-30 cm. Liście pachnące po dotknięciu.

#### **AKSAMITKA WZNIESIONA**

4. Kwiaty trójbarwne, pofalowane, mają plamki. Roślina ta występuje w różnych kolorach (niebieski, fioletowy, biały, żółty ...).Kwitnie od maja do czerwca.

#### **FIOLEK TRÓJBARWNY (BRATEK)**

### KLUCZ DO OZNACZANIA FIGUR GEOMETRYCZNYCH ( do ćw.3 )

( wykorzystany w celu poznania zasad posługiwania się kluczem - nauczyciel pokazuje np. trójkąt równoboczny , uczniowie określają jego cechy charakterystyczne, na podstawie których dochodzą do wniosku końcowego tj. do oznaczenia figury.

1	Figura przestrzenna - bryła .....	2
1. *	Figura płaska .....	3
2.	Bryła o sześciu ścianach .....	
	..... <b>SZEŚCIAN</b>	
2. *	Bryła obrotowa .....	
	..... <b>.KULA</b>	
3.	Ma mniej niż 4 boki .....	4
3. *	Ma 4 boki.....	5
3. **	Ma więcej niż 4 boki .....	8
5.	Dwa boki są równe .....	
	..... <b>TRÓJKĄT RÓWNOBOCZNY</b>	
4. *	Jeden z kątów ma 90 ° .....	
	..... <b>TRÓJKĄT PROSTOKĄTNY</b>	
5.	..... itd.	

## KLUCZ DO OZNACZANIA ROŚLIN ( do ćw. 3)

2. Drzewo  
.....  
2  
1\* Krzew ..... 6  
.....  
1\*\* Roślina zielna ..... 8  
.....
2. Liście szpilkowe ..... 3  
.....  
2\* Liście o blaszkach płaskich , zróżnicowane na ogonek i blaszkę  
..... 4  
.....
4. Szpilki ciemnozielone, wyrastają po 2 w krótkopędzie, 10 do 15 cm. długie  
.....  
.....**SOSNA**  
**CZARNA**  
3\* Szpilki wiotkie, jasnozielone, wyrastają w różyczkowatych skupieniach na krótkopędach, jesienią żółkną i opadają na zimę .....**MODRZEW EUROPEJSKI**
5. Liście pojedyncze, klapowane, klapy liści zastrzone  
.....  
.....**KLON**  
**POSPOLITY**  
4\* Liście złożone ..... 5  
.....
5. Liście dłoniasto złożone z 5 do 7 listków. Listki wyżej połowy najszersze, owoce pokryte kolcami.....  
.....**KASZTANOWIEC**  
**POSPOLITY**  
5\* Liście złożone z 9 do 15 listków , listki o blaszkach brzegiem ostro piłkowanych , górą zielone, spodem jaśniejsze do 6 cm. długie ..... **JARZĄB POSPOLITY ( JARZĘBINA )**
7. Liście pojedyncze ..... 7  
.....  
6\* Liście złożone z 13 do 23 listków, lancetowate, zastrzone, brunatne  
.....  
.....**TAWLINA**  
**JARZĘBNOLISTNA**
8. Liście o blaszkach eliptyczno – lancetowatych, długości 8 do 12 cm. Ozdobny krzew pokryty wczesną

wiosną żółtymi kwiatkami .....**FORSYCJA**  
**POŚREDNIA**

7\* Blaszki liściowe całe, okrągławe, z obu stron szorstko owłosione, brzegiem podwójnie piłkowane .....

.....**LESZCZYNA**  
**POSPOLITA**

9. Liście równowąskie, dolne często pierzasto powycinane. Kwiaty szafirowe .

.....  
.....**CHABER**  
**BŁAWATEK**

8\* Roślina średnio wysoka. Liście w różyczce silnie powycinane. Kwitnie żółto na łąkach i w zaroślach .

.....**MNISZEK**  
**LEKARSKI**