
Opracowanie:

Ogród dydaktyczny: „Leśne tajemnice” przy Zespole Szkół w Żakowie

Inwestor:

Gmina Siennica
ul. Kołbielska 1,
05-332 Siennica

Lokalizacja:

Żaków 48 A
05 – 332 Siennica

Nr ewidencyjny działki 170/8

Marzec 2016

W związku z chęcią utworzenia **Ogrodu dydaktycznego: „Leśne tajemnice” przy Zespole Szkół w Żakowie** planuje się nowe nasadzenia roślin oraz montaż pomocy edukacyjnych.

Taki ogród będzie miejscem do którego chętniej dzieci będą wychodziły, ogród będzie stanowił otoczenie dla istniejącego placu zabaw, podwyższy wartość estetyczną i edukacyjną tego terenu. Po zakończeniu zadania będzie możliwe prowadzenie w nim zajęć z przedmiotów przyrodniczych oraz lepsze przyswajanie wiadomości.

Składa się z różnych części utworzonych z kolekcji roślinnych uzupełnionych elementami edukacyjnymi, takimi jak np. tablice edukacyjne interaktywne gry czy domki dla owadów. Gatunki, które wybrano do utworzenia ogrodu to gatunki krajowe drzew i krzewów oraz bylin w różnorodnych odmianach. Kluczem do doboru gatunków jest przydatność w ogrodzie dla zwierząt. Ogród ma być przyjazny dla zwierząt, sprzyjać zasiedlaniu się na jego terenie różnych gatunków ptaków, ssaków i owadów.

Sedno edukacyjne tego miejsca to wytworzenie i pobudzenie u dzieci chęci poznawczej przyrody. Stworzenie miejsc, w których dzieci poprzez zabawę, obserwację, własne doświadczanie przyrody będą się rozwijały i miały możliwość spędzania większej ilości czasu na świeżym powietrzu. Wybrane gatunki roślin będą stanowić pokarm oraz schronienie dla różnych gatunków zwierząt.

Wzdłuż granic zaprojektowano opaskę - rabatę z drzew, krzewów i bylin. Rośliny izolują ogród od sąsiedztwa oraz dzięki piętrowej, gęstej strukturze tworzą doskonałe schronienie dla zwierząt. Większość dobranych tu krzewów wytwarza owoce, które mogą być nie tylko przysmakiem dla dzieci, ale również i zwierząt. Kwiaty krzewów oraz bylin wabią motyle, pszczoły samotnice itp.

Ogród tworzą dwa wnętrza pomiędzy roślinami – „zielone klasy” oraz elementy uzupełniające koło placu zabaw.

„zielone klasy”– Wnętrza przed szkołą zostały zaprojektowane tak aby umożliwić aktywne prowadzenie zajęć na świeżym powietrzu. Po jednej stronie została zlokalizowana wiata edukacyjna umożliwiająca prowadzenie zielonych lekcji za świeżym powietrzu, skrzynki do obserwacji i monitorowania wzrostu roślin oraz gry edukacyjne interaktywne. Po drugiej kolekcje roślinne wabiące motyle oraz pomoce edukacyjne. Zielone klasy zostały wydzielone dzięki nasadzeniom z krzewów stanowiących pokarm dla ptaków i wabiących motyle.

Elementy uzupełniające koło placu zabaw pozwolą dzieciom po przez zabawę nauczyć się rozpoznawania kilku gatunków ptaków.

Wielką wartością projektu jest:

- W ładnym otoczeniu chce się spędzać czas;
- Bliski kontakt z przyrodą daje odpoczynek, ogród zachęca do korzystania z niego
- Ogród w zaproponowanej formie daje możliwość wielozmysłowego doznawania go;
- Gatunki zostały dobrane tak, aby prowokować do przebywania w ogrodzie we wszystkich porach roku;

Wykorzystanie ogrodu jako miejsca edukacji dzieci:

- obserwowanie ptaków i owadów;
- zdobywanie wiedzy teoretycznej oraz wykształcanie dobrych nawyków;
- nabywanie opiekuńczej postawy wobec istot żywych;
- dostarczanie wrażeń estetycznych;

- wykorzystywanie materiału przyrodniczego do działań plastycznych (liści, pędów, owoców, kwiatów);
- pozyskiwanie nasion i owoców do zimowego dokarmiania ptaków;
- przełamywanie niechęci i strachu przed owadami, gąsienicami itp.;
- zachęcanie do kreatywnego spędzania czasu i kontaktu z przyrodą;
- wspólne prowadzenie różnorodnych prac porządkowych i pielęgnacyjnych uczące współdziałania w grupie.

Oddziaływanie na środowisko lokalne

- edukacja rodziców poprzez dzieci, które dzielą się wrażeniami, zdobytą wiedzą i umiejętnościami;
- stworzenie enklawy dla pożytecznych owadów i ptaków;
- danie dobrego przykładu pięknego założenia ogrodowego z wykorzystaniem rodzimych gatunków roślin;
- przybliżenie i przypomnienie gatunków zapomnianych (nietypowych owocowych): dzika róża, czarny bez;
- zapewnienie bioróżnorodności w najbliższym środowisku.

Dokładny plan ogrodu został przedstawiony na załączonym rysunku – rys. nr 1.

Skład gatunkowy roślin zamieszczonych w Tab.1 – *Wykaz drzew projektowanych*, w Tab. 2 – *Wykaz krzewów projektowanych* oraz w Tab. 3 – *Wykaz bylin projektowanych*.

Wykaz pomocy naukowych został zamieszczony w Tab.4.

W zestawieniach tabelarycznych znajduje się również:

- Ilość sztuk danego gatunku;
- Wskazane parametry wielkościowe (wysokość i wielkość pojemnika).

Uzupełnienie wyżej wymienionych tabel stanowi Tab. 5. - *Wykaz materiałów dodatkowych*, których zakup wiąże się wykonywaniem nasadzeń drzew i krzewów.

Zestawienia Tabelaryczne ogród przedszkolny

Tab. 1. Wykaz drzew projektowanych

| L.p. | Nazwa | Pojemnik* | Rozmiar* | Ilość |
|---------------|---------------------------------|-----------|----------|-------|
| drzewa | | | | |
| 1 | <i>Crataegus monogyna</i> | C 7,5 | 150- 200 | 5 |
| 2 | <i>Sorbus acuparia</i> - jarząb | C 7,5 | 150- 200 | 4 |

*- wskazany rozmiar

RAZEM 9 DRZEW

Tab. 2. Wykaz krzewów projektowanych

| L.p. | Nazwa | | Pojemnik* | Rozmiar* | Ilość |
|---------------|---------------------------------------|---------------------|-----------|----------|-------|
| krzewy | | | | | |
| 1 | <i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii | Śliwa | C10 | 125-150 | 15 |
| 2 | <i>Berberis vulgaris</i> | Berberys zwyczajny | C-2 | 35-45 | 30 |
| 3 | <i>Cornus sanguinea</i> Winter Beauty | Dereń świdwa | C3 | 60-80 | 50 |
| 4 | <i>Corylus avellana</i> Contorta | Leszczyna pospolita | C3 | 40-60 | 5 |

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------|------|--------|----|
| 5 | Hippophae rhamnoides Hikul | Rokitnik zwyczajny | C1,5 | 20-30 | 20 |
| 6 | Ribes alpinum Schmidt | Porzeczka alpejska | C3 | 40-60 | 30 |
| 7 | Rosa rugosa | Róża pomarszczona | C2 | 30-40 | 20 |
| 8 | Sambucus nigra | Bez czarny | C3 | 40-60 | 30 |
| 9 | Spiraea salicifolia Alba | Tawuła wierzbolistna | C3 | 40-60 | 20 |
| 10 | Picea abies Vermont Gold | Świerk pospolity | C2 | 20-paź | 5 |
| 11 | Pinus mugo var. mughus | Sosna pospolita/ kosodrzewina | C2 | 20-30 | 5 |
| 12 | Juniperus communis Green Carpet | Jałowiec pospolity | C2 | 15-paź | 20 |
| 13 | Salix repens Argentea | Wierzba płożąca | C2 | 15-20 | 20 |
| 14 | Potentilla | pięciornik | c2 | 20-30 | 30 |
| 15 | Euonymus europaeus Red Cascade | Trzmielina europejska | C3 | 20-30 | 20 |
| 16 | Rubus w odmianach | Malina leśna | C2 | 40-60 | 15 |
| 17 | Rubus w odmianach | Jeżyna leśna | C2 | 40-60 | 15 |

*- wskazany rozmiar

RAZEM 350 KRZEWÓW

Tab. 3. Wykaz bylin projektowanych



| L.p. | Nazwa łacińska | Nazwa polska | Pojemnik* | Ilość |
|---------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|-------|
| Byliny | | | | |
| 1 | Achillea millefolium | krwawnik pospolity | P9 | 40 |
| 2 | Achillea ptarmica 'The Pearl' | krwawnik kichawiec | P9 | 20 |
| 3 | Campanula latifolia | dzwonek szerokolistny | P9 | 20 |
| 4 | Hypericum cerastoides | dziurawiec | P9 | 20 |
| 5 | Geranium 'Album' | bodziszek | P9 | 20 |
| 6 | Ajuga reptans | Dąbrówka rozłogowa | P9 | 20 |
| 7 | Nepeta ×faassenii | kocimiętka Faassena | P9 | 20 |
| 8 | Nepeta nervosa 'Pink Cat' | kocimiętka żyłkowana | P9 | 20 |
| 9 | Sedum | Rozchodnik | P9 | 30 |
| 10 | Salvia pratensis) | szalwia łąkowa | p9 | 30 |
| 11 | Thymus pygmaeus (praecox Pygmaeus) | Tymianek | P9 | 20 |
| 12 | Mentha longifolia | mięta długolistna | p9 | 20 |
| 13 | Pulmonaria | miodunka | C1,5 | 15 |
| 14 | Matricaria chamomilla | Rumianek pospolity | p9 | 15 |
| 15 | Hyssopus officinalis | Hyzop lekarski | p9 | 15 |
| 16 | Sedum acre | rozchodnik | P9 | 15 |
| 17 | Rumex | szczaw | p9 | 10 |
| 18 | Sanguisorba officinalis | krwiociąg | P9 | 10 |
| 19 | Valeriana officinalis | Kozłek lekarski | P9 | 10 |
| 20 | Plantago major Purpurea | Babka lancetowata | P9 | 10 |
| 21 | Hypericum perforatum | dziurawiec | p9 | 10 |
| 22 | Artemisia absinthium) | Bylica | p9 | 10 |
| 23 | Glechoma hederacea) | Bluszcz kurdybanek | P9 | 10 |
| 24 | Lythrum salicaria | krwawnica | P9 | 10 |
| 25 | Agrimonia eupatoria | Rzepik pospolity | P9 | 10 |
| 26 | Stachys | czyściec | P9 | 10 |



| | | | | |
|----|-------------------------------------|---------------------|----|----|
| 27 | Tanacetum vulgare var. crispum | wrotycz | p9 | 10 |
| 28 | Epilobium parviflorum) | wierzbownica | p9 | 10 |
| 29 | Polemonium | wielosił | P9 | 10 |
| 30 | Chamerion angustifolium) – sadzonka | Wierzbówka kiprzyca | p9 | 10 |
| 31 | Filipendula ulmaria) | wiązówka | P9 | 10 |
| 32 | Tanacetum vulgare | wrotycz | P9 | 10 |



*- wskazany rozmiar

RAZEM 500 BYLIN

Tab. 4. Wykaz pomocy edukacyjnych

| L.p | Nazwa | Przykładowe zdjęcie | Opis | Ilość |
|-----|---|---|---|-------|
| 1. | Wiata edukacyjna |  | WIATA EDUKACYJNA Elementy nośne wiaty wykonane ze słupów toczonych z drewna iglastego średnicy około 14-16 cm. Część podziemna zamontowana na kotwie stalowej 80 cm – elementy podziemne zaimpregnowane preparatem typu Izobud. Dach konstrukcji drewnianej pokrycie deska iglastą 27 mm. Wszystkie elementy dwukrotnie impregnowane. Wysokość około 320 cm, długość około 970 cm, szerokość około 250 cm. W konstrukcji integralną częścią są 3 ławostoly o długości około 200 cm. | 1 |
| 2 | Tablica edukacyjna interaktywna GRA EDUKACYJNA - LEŚNE PUZZLE |  | Gra edukacyjna z obracanymi elementami Konstrukcja w drewnianym stelażu z dachem dwuspadowym wykonanym z desek, całość oparta na słupach średnicy około 12 cm. W stelażu umieszczono 9 obracanych tablic o wymiarach około 22x18 cm, z pełnokolorowym nadrukiem dwustronnym (awers/ rewers). Przed grą znajduje się ławka z bala średnicy około 25 - 30 cm, ułatwiająca dostęp mniejszym dzieciom do | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | | <p>ruchomych części gry. Celem gry jest nauka rozpoznawania ptaków ich piór i jaj. Na 9 panelach, na zasadzie AWERS-REWERS umieszczono dwa rysunki ptaków i odpowiadające im pióra i jaja.</p> <p>Gra polega na ułożeniu poprawnej sylwetki ptaka. Przed rozpoczęciem zabawy, należy wymieszać „obrotowe” puzzle aby utrudnić i uatrakcyjnić dobór prawidłowych części ciała danego gatunku.</p> <p>Wielkość konstrukcji: wysokość: około 200 cm, szerokość: około 150 cm</p> | |
| 3 | Tablica edukacyjna – interaktywna – gra edukacyjna |  | <p>Gra edukacyjna z obracanymi elementami (GRA EDUKACYJNA – SERIA POZNAWCZA)</p> <p>Gra w drewnianym stelażu z dachem dwuspadowym wykonanym z desek, całość oparta na słupach średnicy około 12 cm. W stelażu umieszczono 9 obracanych tablic o wymiarach około 22X18 cm, z pełnokolorowym nadrukiem dwustronnym (awers/ rewers).</p> <p>Strona techniczna: Wielkość konstrukcji :wysokość: około 200 cm, szerokość: około 150 cm</p> | 3 |
| 4 | Światowid – gra edukacyjna interaktywna |  | <p>Konstrukcja obrotowa na jednym słupie</p> <p>Gra na masywnym drewnianym słupku z trzema obracanymi sześcianami, na których będą znajdować się ilustracje lub fotografie z motywami przyrodniczymi. Konstrukcja wykonana z drewnianego bała o średnicy około 25-30 cm i</p> | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | <p>wysokości około 80 cm. Nad słupem zamontowane winny być trzy obracane drewniane sześciany o wymiarach około 23 cm. Sześciany zadrukowane winny być z czterech stron. Konstrukcja zwieńczona czterostronnym dachem prostym. Gra oparta jest na doborze cech gatunkowych, rozłożonych na 3 osobnych sześcianach, którymi obracając należy stworzyć ciąg myślowy, ustawiając je w pionie.</p> <p>Wielkość konstrukcji: wysokość około 180 cm</p> | |
| 5 | Domki dla owadów |  | <p>Domki dla owadów Minimalny wymiar domku to 24x12x30cm. Domki powinny być zamontowane 1,2-1,5 m na ziemię na drewnianym paliku o przekroju min 4 cm.</p> | 3 |
| 6 | Skrzynki do obserwacji i monitorowania wzrostu roślin |  | <p>Skrzynki do obserwacji i monitorowania wzrostu roślin - wypełnione są różnego rodzaju podłożami. Częściowo obsadzone bylinami działającymi na zmysły. Do obsadzenia skrzynek przewiduje się byliny pachnące, kwitnące, owocujące i wabiące motyle, które zamieszczone są częściowo w tab. 3 Wykaz bylin projektowanych (m.in. szczaw, mięta, wrotycz, wielosił, kozłek lekarski, babka, krwawnik, czyściec itp). Na każdą taką skrzynkę przypada po 100 sadzonek w pojemnikach P9.</p> <p>Donica o wymiarach: ok. dł. 96cm, szer. 40cm, wys. całkowita 32cm, zaimpregnowana drewnochronem.</p> | 5 |

RAZEM 16 POMOCY EDUKACYJNYCH

Tab.5. Wykaz materiałów dodatkowych do nasadzeń roślinnych

| Rodzaj materiału | Ilość |
|------------------|-------------------|
| Paliki sosnowe | 10 szt. |
| taśma | 3 m |
| Kora sosnowa | 15 m ³ |

Wymagania dotyczące materiału roślinnego

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normami: PN-87/R-67023, PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, odmiana oraz producent. Sadzonki roślin powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju i barwy charakterystycznej dla gatunku i odmiany. Dopuszczalne jest zastąpienie odmiany podobną, zachowującą ten sam pokrój i rozmiary.

Krzewy powinny charakteryzować się następującymi cechami:

- system korzeniowy powinien być skupiony i dobrze rozwinięty, na korzeniach głównych powinny występować liczne korzenie boczne;
- dostarczony materiał powinien być pojemnikowany;
- krzewy powinny posiadać co najmniej 3-5 pędów.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie korzeni i części nadziemnych;
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Sadzenie roślin w miarę możliwości powinno odbywać się w dni chłodne i wilgotne. Należy unikać wykonywania nasadzeń w bardzo upalne i słoneczne pory dnia. W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych, które znacząco mogą wpłynąć na przyjęcie się roślin oraz przyczynić się do degradacji gleby, należy przerwać prace związane z wykonywaniem nasadzeń.

Rośliny powinny zostać posadzone w miejscu i ilości zgodnej z na załączonym rysunkiem – rys. nr 1. Sadzenie należy wykonywać partiami, na głębokości podobnej do tej, na której rosły rośliny w pojemnikach, przy czym wykop powinien być około 10 cm szerszy od pojemnika. Po posadzeniu krzewu należy go obficie podlać wodą (minimum 5l wody na roślinę). Ziemię wokół krzewu należy dokładnie ugnieść, a na koniec powierzchnię między krzewami wyściółkować 3 cm warstwą kory.

| Kalkulacja uproszczona | | | | | |
|------------------------|--|-----------------|-----------------|------------------|----------------|
| L.p. | Zakres prac | Jednostka miary | Ilość jednostek | Cena jednostkowa | Wartość brutto |
| 1 | Zakup i sadzenie drzew (przygotowanie gleby, palikowanie i ściółkowanie) | szt. | 9 | | |
| 2 | Zakup i sadzenie krzewów (przygotowanie gleby i ściółkowanie) | szt. | 350 | | |

| | | | | | |
|---------------------|---|------|-----|--|--|
| 3 | Zakup i sadzenie bylin (przygotowanie gleby i ściółkowanie) | szt. | 500 | | |
| 4 | Wiata edukacyjna 3 x 9 m z ławostolem o długości 8 m | szt. | 1 | | |
| 5 | Tablica edukacyjna interaktywna GRA EDUKACYJNA - LEŚNE PUZZLE | szt. | 2 | | |
| 6 | Tablica edukacyjna – interaktywna – gra edukacyjna | szt. | 3 | | |
| 7 | Światowid – gra edukacyjna interaktywna | szt. | 2 | | |
| 8 | Domki dla owadów | szt. | 3 | | |
| 9 | Skrzynki do obserwacji i monitorowania wzrostu roślin | szt. | 5 | | |
| RAZEM brutto | | | | | |