

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

Spis treści

0.	Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej.....	2
0.1.	Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (kostki i płytki):.....	2
0.2.	Tarcica.....	2
0.3.	Nadruk na elementach obrotowych.....	2
0.4.	Nadruk na tablicach informacyjnych i edukacyjnych.....	2
0.5.	Normy.....	2
0.6.	Tolerancje.....	2
1.	Czas zaklęty w drzewach – Kod 01.....	3
2.	Kostki wiedzy.....	3
3.	Kosz na śmieci Troll.....	4
4.	Labirynt Natury Typ Zegar – Kod 12.....	4
5.	Ławo-stół edukacyjny z tarcicy.....	5
6.	Pamięciówka (16 tabliczek).....	5
7.	Odkrywca (tabliczki obracane).....	6
8.	Światowid (3 kostki).....	7
9.	Tablica edukacyjna 100x75.....	7
10.	Tablica edukacyjna 135x100.....	8
11.	Zegar przyrody.....	9

0. Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej**0.1. Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (kostki i płytki):**

- a. nie dopuszcza się w jakichkolwiek fragmentach elementów obrotowych urządzeń użycia sklejk drewnianej lub spienionego PCV,
- b. elementy obrotowe wykonane powinny być z tworzywa ślizgowego HDPE i litej blachy aluminiowej o obłych krawędziach,
- c. Wszystkie krawędzie elementów obrotowych powinny być bezpieczne. Połączenia blach aluminiowych powinny być dodatkowo zabezpieczone litymi, obłymi kształtownikami aluminiowymi,
- d. Nie powinno być widocznych śrub montażowych.

0.2. Tarcica

- a. Z uwagi na skuteczność impregnacji, do produkcji elementów konstrukcji z desek zaleca się używanie tarcicy o wilgotności około 18%,

0.3. Nadruk na elementach obrotowych

- a. nie dopuszcza się w elementach obrotowych urządzeń stosowania nadruku na folię, naklejaną następnie na ścianki konstrukcji,
- b. Nadruk grafik lub fotografii powinien być wykonywany metodą UV, bezpośrednio na aluminiowe powierzchnie konstrukcyjne elementów obrotowych,
- c. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem utwardzonym.

0.4. Nadruk na tablicach informacyjnych i edukacyjnych

- a. Nie dopuszcza się w urządzeniach stosowania nadruku na folię naklejaną następnie na zastosowane materiały np.: blacha, PCV, Dibond,
- b. Nadruk powinien być wykonywany metodą UV bezpośrednio na zastosowane materiały,
- c. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem, nie dopuszcza się stosowania laminatów samoprzylepnych.

0.5. Normy.

- a. Wszystkie elementy ruchome muszą posiadać obłe krawędzie i być wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy:
 - i. PN-EN 1176-1:2009
 - ii. PN-EN 16630:2015

0.6. Tolerancje.

- a. Wymiary elementów pomocy edukacyjnych są podane jako przykładowe za wyjątkiem wymiarów oznaczonych jako maksymalne lub minimalne. Dopuszczalna jest tolerancja wymiarów podanych jako przykładowe w granicy +/- 5%.

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

1. Czas zaklęty w drzewach – Kod 01



Konstrukcja o wymiarach L=205, W=35, H=220 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy około 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokości min 6 cm, 4 belki o średnicy około 6-8 cm każda.

W słupach i poprzeczkach zamocowano metodą na wpust na głębokość 2 cm dwustronny panel edukacyjny o wymiarach około 152x2x90 cm.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza

zewnątrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Pod panelem zamontowano 4 kształty o wymiarach około 22x2x90 cm prezentujące różne gatunki drewna i ich kory oraz przekroje poprzeczne i wzdłużne drewna wraz z motywem graficznym lupy (zbliżenie usłojenia drewna) i 1 kształt przedstawiający plaster drewna o średnicy około 50 cm i grubości 2 cm wraz z nadrukowanymi ważnymi datami przy słojach. Druk UV bezpośrednio na panelu edukacyjnym i kształtach, zabezpieczony lakierem. Krawędzie wszystkich elementów są obłe i bezpieczne.

Na rewersie panelu powinna być nadrukowana wielkoformatowa fotografia nawiązującą tematycznie do informacji zamieszczonych na awersie.

Nadruk dwustronny, wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Opis celów edukacyjnych: pierwsza tablica opisuje drzewa liściaste, druga tablica opisuje drzewa iglaste. Obie prezentują podstawowe gatunki lasotwórcze występujące w naszych lasach wraz z ich cechami diagnostycznymi: pokrój, liście, owoce, nasiona, igły itp. Trzecia tablica omawia ciekawostki dendrologiczne (przyrosty roczne, jak obliczyć wiek drzewa itd). Ponadto wydarzenia zaprezentowane na przyrostach aż do rdzenia, zaprezentowane są w cyklu chronologicznym.

2. Kostki wiedzy



Konstrukcja o wymiarach L=145, W=35, H=220 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość min. 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda. Oś niższej belki powinna być max. 110 cm nad poziomem terenu.

Pomiędzy belkami poziomymi zamocowano na trzech pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej dziewięć obracanych kostek w kształcie prostopadłościanów o wymiarach min. 19x19x17,0 cm. Kostki posiadają pełno-kolorowy nadruk w treści edukacyjnej dobranej do tematyki gry.

Nad prostopadłościanami znajduje się tablica z tytułem i nazwą konstrukcji, zamontowana na wpust min. 2 cm w poziomej belce i pionowych słupach.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

Do konstrukcji powinna być przymocowana ławka z siedziskiem z drewna konstrukcyjnego KVH C24 o wilgotności około 18 %, szerokość siedziska min. 25 cm. Poziom siedziska około 35 cm ponad powierzchnię

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

terenu. Oparcie wykonane z min. jednej belki poziomej średnicy min. 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość min 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Celem gry jest ustawienie prostopadłościanów w taki sposób by zawarte na nich grafiki i informacje tworzyły w liniach pionowych merytorycznie logiczne ciągi myślowe.

a. Warstwy lasu

Gra przybliży budowę lasu oraz mieszkańców każdej z warstw budujących las. Gra zawiera podział na: runo, podszyt, korony drzew.

3. Kosz na śmieci Troll



Kosze na śmieci, model TROLL, z drewna, na worki 160 l, z ramką do mocowania worków.

Materiał: drewno iglaste.

4. Labirynt Natury Typ Zegar – Kod 12



Konstrukcja o wymiarach L=135, W=35, H=220 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość min. 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda. Oś niższej belki powinna być max. 100 cm nad poziomem terenu.

W słupach i belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach min. 80x90 cm.

Na awersie umieszczona jest gra edukacyjna, która musi posiadać minimum 10 monolitycznych (nieklejonych) kółek o średnicy min 5 cm poruszanych po tarczy panelu **w prowadnicach w kształcie zegara**.

Kółka wykonane metodą termo formowania z tworzywa typu ABS o dużej gęstości udarowości i twardości oraz odporności na zarysowania.

Na kółkach należy umieścić nadruki skorelowane z tematyką panelu stosownie do tytułu gry.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

Do konstrukcji powinna być przymocowana ławka z siedziskiem z drewna konstrukcyjnego KVH C24 o wilgotności około 18 %, szerokość siedziska min. 25 cm. Poziom siedziska około 35 cm ponad powierzchnię terenu. Oparcie wykonane z min. jednej belki poziomej średnicy min. 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość min 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Kółka w labiryncie należy przesuwac w prowadnicach w taki sposób by dopasować nadruki tematyczne kótek do grafiki nadrukowanej na panelu.

Na całej powierzchni rewersu gry powinna znajdować się tablica edukacyjna o treści nawiązującej tematycznie do gry edukacyjnej oraz służyć weryfikacji prawidłowego ułożenia kótek.

a. Ptasi zegar

Gra polega na dopasowaniu godzin (nadrukowanych na kółeczkach) do ptasich solistów (nadrukowanych przy prowadnicy), w których koncertują w cyklu dobowym.

5. Ławo-stół edukacyjny z tarcicy



Konstrukcja o wymiarach L=200, szerokość stołu W=80, siedzisk W=25 cm wykonana z drewna świerkowego lub dębowego. Grubość tarcicy około 5 cm

Błat stołu zabezpieczony blachą aluminiową z zawiniętym „fartuchem”. Trwale zabezpieczony przed warunkami atmosferycznymi, odporny na drobne uszkodzenia.

Błat zadrukowany w wersji pełno kolorowej, Druk UV bezpośrednio na blasze aluminiowej, zabezpieczony lakierem. Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Ławo-stół zamontowany w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

- a. Owady: pożyteczne i szkodliwe
- b. Grzyby trujące i niejadalne
- c. Ptaki śpiewające
- d. Ssaki leśne

6. Pamięciówka (16 tabliczek)



Konstrukcja o wymiarach L=160, W=35, H=220 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość min. 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda. Oś niższej belki powinna być max. 89 cm nad poziomem terenu.

Pomiędzy belkami poziomymi zamocowano na czterech pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej szesnaście obracanych tabliczek w kształcie prostopadłościanów o wymiarach min. 22x2x17,0 cm. Tabliczki obrotowe posiadają pełno-kolorowy nadruk: Awers – znak zapytania, Rewers – treści edukacyjne dobrane do tematyki gry.

Nad prostopadłościanami znajduje się tablica z tytułem i nazwą konstrukcji, zamontowana na wpust min. 2 cm w poziomej belce i pionowych słupach.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

Do konstrukcji powinna być przymocowana ławka z siedziskiem z drewna konstrukcyjnego KVH C24 o wilgotności około 18 %, szerokość siedziska min. 25 cm. Poziom siedziska około 35 cm ponad powierzchnię terenu. Oparcie wykonane z min. jednej belki poziomej średnicy min. 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość min 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Gra polega na dobieraniu par spośród obrazków przyrodniczych, nadrukowanych na rewersach tabliczek, tematycznie związanych z tytułem gry.

Grę należy zacząć od ustawienia wszystkich awersów ze znakiem „?”. Odkryć na stałe jeden z rewersów, po czym odkrywając na chwilę kolejne pojedyncze elementy, na zasadzie wzrokowego zapamiętywania podejrzanych obrazków, szukać pary do obrazka odkrytego na stałe. Kontynuować zabawę do zestawienia wszystkich par przedstawionych na tabliczkach.

a. Grzyby jadalne i ich niebezpieczne sobowtóry

W trakcie opracowania.

b. Leśne pary

Gra służy poszerzaniu wiedzy przyrodniczo - leśnej, tj. rozpoznawaniu gatunków i łączeniu ich w pary

7. Odkrywca (tabliczki obracane)



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 280x220x35 cm, wykonana z drewna iglastego (sosna, świerk). Dwa pionowe, toczone słupy o średnicy około 12-14 cm, w których zamontowano metodą na wpust od 2 do 5 (w zależności od konfiguracji) poprzeczek o średnicy około 6-8 cm. Konstrukcja zwieńczona jest dwuspadowym dachem, wykonanym z minimum 4 desek. Pojedyncza deska klasy A/B i wilgotności nieprzekraczającej 18%, o wymiarach około 280x15x2,5 cm.

Dach z dwóch stron zakończony rygłem o szerokości 8 cm.

W konstrukcji zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 215x2x35 cm. Poniżej, pomiędzy dwoma poprzeczkami, metodą na wpust zamontowano 8 prętów ze stali nierdzewnej o średnicy około 8 mm. Na każdym z nich obsadzono dwustronnie zadrukowany, obracany prostopadłościan o wymiarach około 21x2x17,5 cm. Poniżej, na dwóch poprzeczkach, zamontowano 8 zadrukowanych paneli tematycznych. Każdy z paneli, ma górnej części zawiera powiększenie elementu, zobrazowane grafiką lupy (w zależności od tematyki konstrukcji).

Elementy zadrukowane wykonane są w technologii UV. Druk naniesiony bezpośrednio na aluminiowe ściany kostek/tabliczek obrotowych, panel edukacyjny i panele tematyczne, wszystko zabezpieczone lakierem UV. Wydruk charakteryzuje się wysoką odpornością na działanie czynników atmosferycznych UV i H₂O oraz inne nieinwazyjne uszkodzenia.

Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach 100x6x8 cm.

Dostępny w wersjach:

- a. Odkrywca Tropiciel
- b. Odkrywca Dendrolog

OPIS URZĄDZENIA EDUKACYJNEGO – Płonia – Bramura 2019

8. Światowid (3 kostki)

Konstrukcja o wymiarach L=40, W=40, H=180 cm wykonana z drewna iglastego.

Konstrukcja zbudowana na bazie drewnianego słupa średnicy min. 35 cm i wysokości max. 80 cm ustawionego pionowo, na którym zamontowano rurę stalową średnicy min. 34 mm. Na rurze zamontowano trzy obracane w kierunku poziomym prostopadłościany o wymiarach 25x25x22 cm, stanowiące obrotowe nośniki informacji.

Konstrukcja zwieńczona czterospadowym zadaszeniem wykonanym z min. czterech desek szer. min. 14,5 cm i grubości min. 2,2 cm, wymiary podstawy dachu około 40x40 cm.

Słup zamontowany w gruncie na kotwie stalowej o wymiarach min. 70x6x4 cm. Kotwa mocowana do słupa za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowana w gruncie betonem B20.

Celem gry jest ustawienie prostopadłościanów w taki sposób by zawarte na nich grafiki i informacje tworzyły w linii pionowej merytorycznie logiczny ciąg myślowy.

- a. Ptaki leśne,
W grze poznajemy 4 podziały ptaków na następujące kategorie: śpiewające, drapieżne, nocne oraz zimujące w kraju.
- b. Zwierzęta łowne
Gra w której należy dopasować do siebie ilustracje, które znajdują się na obracanych prostopadłościanach w taki sposób, aby utworzyły pewien ciąg myślowy, np. gatunek zwierzęcia łownego do jego tropu i opisu.

9. Tablica edukacyjna 100x75

Konstrukcja o wymiarach L=150, W=35, H=220 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość min. 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda. Oś niższej belki powinna być max. 116 cm nad poziomem terenu.

W słupach i belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach min. 100x75 cm zawierający dwie tablice edukacyjne..

Pomiędzy tablicami wykonanymi na blaszce ocynkowanej należy umieścić płytę z materiału odpornego na warunki atmosferyczne zapewniającą odpowiednią sztywność konstrukcji.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

Panel na awersie powinien posiadać treści edukacyjne tematycznie związane z tytułem tablicy. Na rewersie tablicy powinna być nadrukowana wielkoformatowa fotografia nawiązującą tematycznie do informacji zamieszczonych na awersie.



- a. Grzyby jadalne i trujące,,
- b. Po czym poznasz drzewo

10. Tablica edukacyjna 135x100



Konstrukcja o wymiarach L=185, W=35, H=220 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość min. 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda. Oś niższej belki powinna być max. 116 cm nad poziomem terenu.

W słupach i belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach min. 135x100 cm zawierający dwie tablice edukacyjne..

Pomiędzy tablicami wykonanymi na blasze ocynkowanej należy umieścić płytę z materiału odpornego na warunki atmosferyczne zapewniającą odpowiednią sztywność konstrukcji.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

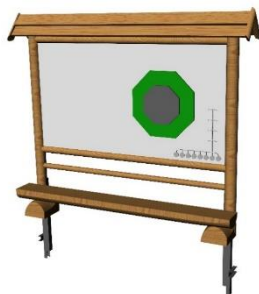
Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Panel na awersie powinien posiadać treści edukacyjne tematycznie związane z tytułem tablicy. Na rewersie tablicy powinna być nadrukowana wielkoformatowa fotografia nawiązującą tematycznie do informacji zamieszczonych na awersie.

- a. Gmina Płoniawy-Bramura – Nadleśnictwo Parciaki

OPIS URZĄDZENIA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Płoniawy – Bramura 2019

11. Zegar przyrody



Konstrukcja o wymiarach L=270, W=35, H=230 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego.

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość min. 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda.

W słupach i belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach 220x120x2 cm.

Na tablicy zamontowano dwa ruchome ośmiokąty wykonane z PCV grubości 19 mm oraz 8 monolitycznych kółek, wykonanych metodą termo formowania z tworzywa typu ABS o dużej gęstości, udarność i twardości oraz odporności na zarysowania.

Kółka zamontowano w prowadnicy w taki sposób, by można było je dopasować do 8 nadrukowanych fotografii lub ilustracji.

Na rewersie tablicy powinna być nadrukowana wielkoformatowa fotografia nawiązującą tematycznie do informacji zamieszczonych na awersie.

Nadruk dwustronny pełno kolorowy zabezpieczony lakierem UV, wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów min. 15 cm z każdej strony.

Do konstrukcji powinna być przymocowana ławka z siedziskiem z drewna konstrukcyjnego KVH C24 o wilgotności około 18 %, szerokość siedziska min. 25 cm. Poziom siedziska około 35 cm ponad powierzchnię terenu. Oparcie wykonane z min. jednej belki poziomej średnicy min. 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość min 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Konstrukcja zgodna z normą PN-EN 16630:2015

Słupy zamontowane w gruncie na kotwach stalowych o wymiarach min. 104x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

- a. 100 lat w życiu lasu
Gra opisuje wszelkie zabiegi pielęgnacyjne, na przykład: usuwanie chwastów z upraw, trzebieże wczesne, trzebieże późne itp.
- b. Rok w lesie - Rośliny i grzyby
Gra prezentuje całoroczny cykl zmian zachodzący w życiu leśnych roślin oraz grzybów. Poznajemy wybrane gatunki roślin i grzybów, które towarzyszą danej porze (z odniesieniem do każdego miesiąca osobno), wraz z ich wykorzystaniem w życiu człowieka.