

Budowa ścieżki edukacyjnej w msc. Daniszewo gmina Rzekuń

Projekt i elementy zadania:

- ✓ Wymagania techniczno – jakościowe dla urządzeń ścieżki edukacyjnej,
- ✓ Opis konstrukcji i funkcjonalności urządzeń ścieżki,
- ✓ Przebieg trasy ścieżki osadzony w terenie – Rysunek, zał. nr 6.

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Daniszewo, gmina Rzekuń

1.	Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej.....	3
1.1.	Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (kostki i płytki):.....	3
1.2.	Tarcica.....	3
1.3.	Nadruk na elementach obrotowych.....	3
1.4.	Nadruk na tablicach informacyjnych i edukacyjnych.....	3
1.5.	Opieka merytoryczna.....	3
1.6.	Normy.....	3
1.7.	Tolerancje.....	3
2.	Opis Urządzeń Edukacyjnych.....	4
2.1.	Labirynt Natury Typ H.....	4
2.2.	Puzzle z księgą wiedzy.....	5
2.3.	Seria Poznawcza - Zgadywanka.....	5
2.4.	Sprawność (5 kostek).....	6
2.5.	Światowid (3 kostki).....	7
2.6.	Wademekum.....	7

1. Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej

1.1. Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (kostki i płytki):

- a. nie dopuszcza się w elementach obrotowych urządzeń (tj. kostkach i płytkach) 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.

1.2. Tarcica

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

1.3. 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.

1.4. Nadruk na tablicach informacyjnych i edukacyjnych

- a. Nie dopuszcza się stosowania w urządzeniach nadruku na folię naklejaną następnie na zastosowane materiały konstrukcyjne np.: PCV, płyty kompozytowe typu plabond, dibond, alubond.
- b. Nadruk powinien być wykonywany metodą UV bezpośrednio na zastosowane materiały konstrukcyjne,
- c. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem utwardzonym lub lakierem UV z dodatkową powłoką laminatu samoprzylepnego. Nie dopuszcza się stosowania wyłącznie laminatów samoprzylepnych zamiast zabezpieczenia lakierem.

1.5. Opieka merytoryczna.

- a. Wymagany rzetelny nadzór naukowy nad opisami merytorycznymi wszystkich urządzeń edukacyjnych i wykonanie ich przez osobę z wyższym wykształceniem, posiadającą stopień naukowy – min. doktor nauk przyrodniczych.
- b. Wymóg nadzoru naukowego będzie potwierdzeniem poprawności i rzetelności realizacji zadania, przy zachowaniu fachowości merytorycznej, za którą odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.6. Normy.

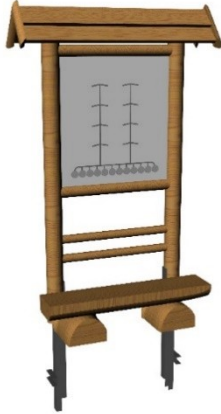
- a. Wszystkie elementy ruchome muszą posiadać obłe krawędzie i być wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy:
 - i. PN-EN 1176-1:2009
 - ii. PN-EN 16630:2015

1.7. 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%.

2. Opis Urządzeń Edukacyjnych

2.1. Labirynt Natury Typ H



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 135x220x40 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego (sosna/świerk).

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

W słupach i belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość około 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach około 80x90x2 cm.

Na awersie umieszczona jest gra edukacyjna, która musi posiadać minimum 10 monolitycznych kótek o średnicy około 5 cm poruszanych po tarczy panelu **w pionowych prowadnicach**. Na kółkach należy umieścić nadruki skorelowane z tematyką panelu stosownie do tytułu gry.

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

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 około 15 cm z każdej strony.

Nadruk dwustronny wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176-1:2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

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 około 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość około 6 cm. Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

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.

Prezentowana zawartość merytoryczna:

a. Ryby słono i słodkowodne

Gra pozwala nam poznać gatunki ryb słodkowodnych oraz występujących w Bałtyku. Poznajemy budowę morfologiczną ryby oraz wartości smakowe wybranych gatunków mięsa rybiego.

2.2. Puzzle z księgą wiedzy



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 135x220x40 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego (sosna/świerk).

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

Pomiędzy belkami poziomymi zamocowano na trzech pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej dziewięć obracanych tabliczek w kształcie prostokątów o wymiarach około 22x2x17,5 cm. Tabliczki obrotowe posiadają pełno-kolorowy nadruk:

Awers, Rewers – treści edukacyjne dobrane do tematyki gry.

Nad prostokątami znajduje się dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 85x21x1 cm, zamontowany na wpust około 2 cm w poziomej belce i pionowych słupach.

Nadruk 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 około 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 około 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość około 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Elementy ruchome posiadają obte krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Gra polega na poprawnym ułożeniu kolejno dwóch obrazów z dostępnych w grze tabliczek obrotowych. Przed rozpoczęciem zabawy, należy wymieszać „obrotowe” puzzle aby utrudnić i uatrakcyjnić dobór prawidłowych części układanki.

Tablica wolnostojąca w stelażu drewnianym, jest uzupełnieniem gry. Podaje wiele ciekawych informacji dotyczących bohaterów dwóch obrazów ułożonych puzzli.

Prezentowana zawartość merytoryczna, zgodna z tytułem konstrukcji:

- a. Sandacz, Sum / Karp, Płóć

2.3. Seria Poznawcza - Zgadywanka



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 135x220x40 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego (sosna/świerk).

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

Pomiędzy belkami poziomymi zamocowano na trzech pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej dziewięć obracanych tabliczek w kształcie prostokątów o wymiarach około 22x2x17,0 cm. Tabliczki obrotowe posiadają pełno-kolorowy nadruk: Awers, Rewers – treści edukacyjne dobrane do tematyki gry.

Nad prostokątami znajduje się dwustronnie zadrukowany

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Daniszewo, gmina Rzekuń

panel edukacyjny o wymiarach około 85x21x1 cm, zamontowany na wpust około 2 cm w poziomej belce i pionowych słupach.

Nadruk 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 około 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 około 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość około 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Elementy ruchome posiadają obte krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Aspektem nadrzędnym gry są wartości poznawcze w obrębie danej gromady zwierząt, zjawisk czy też wiedzy spójnej w odniesieniu do konkretnej niszy tematycznej. Gra umożliwi poznanie w pełnej grafice konkretnej rośliny, zwierzęcia, itd. a na rewersie – adekwatnego opisu.

Prezentowana zawartość merytoryczna:

a. Ryby słodkowodne

Gra definiuje znane i lubiane gatunki ryb słodkowodnych. Poznajemy krótką biologię gatunku, wraz z charakterystycznymi jego cechami oraz przydatnością spożywczą mięsa.

2.4. Sprawność (5 kostek)



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 200x220x40 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego (sosna/świerk).

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

W słupach i górnych belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość około 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach około 152x90x0,2 cm. Pod panelem zamontowano na pięciu pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej pięć obracanych kostek w kształcie prostopadłościanów o wymiarach około 19x19x17,0 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 zewnętrzny obrys słupów około 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 około 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość około 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

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

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – Daniszewo, gmina Rzekuń

Obrotowe kostki pomagają w ułożeniu zdobytej wiedzy. Obrót lewej kostki wyznacza temat, w ramach którego w sposób logiczny należy ułożyć zawartość kostek pozostałych.

Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

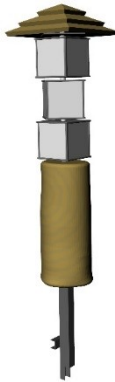
Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Prezentowana zawartość merytoryczna:

a. Ichtolog

Gra przybliży świat ryb - jako zmiennocieplnych zwierząt kręgowych, doskonale przystosowanych do środowiska wodnego wraz z ich znaczeniem użytkowym. Gra umożliwi poznanie pasa nadmorskiego (Bałtyku) oraz ekosystemu jeziora.

2.5. Światowid (3 kostki)



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 50x180x50 cm wykonana z drewna iglastego (sosna/świerk).

Konstrukcja zbudowana na bazie drewnianego słupa średnicy około 25-35 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.

Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Konstrukcja zwieńczona czterospadowym zadaszaniem wykonanym z min. czterech desek szer. min. 14,5 cm i grubości min. 2,2 cm, wymiary podstawy dachu około 50x50 cm.

Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotwy stalowej o wymiarach około 70x6x4 cm. Kotwa mocowana do słupa 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 linii pionowej merytorycznie logiczny ciąg myślowy.

Prezentowana zawartość merytoryczna:

a. Mieszkańcy jeziora

Gra przybliży 2 gatunki ssaków i 2 ptaków, zamieszkujące tereny podmokłe, gdzie znajdują schronienie (budowa gniazd), niszę pokarmową oraz miejsce do rozrodu. Świat fauny terenów podmokłych jest bardzo bogaty.

b. Płazy, gady i ryby

Gra diagnozuje najbardziej popularne płazy, gady i ryby.

c. Ryby słodkowodne

Gra prezentuje wybrane gatunki najbardziej popularnych ryb słodkowodnych. Omawia ich ciekawostki oraz właściwości kulinarne.

2.6. Wademekum



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 250x220x40 cm, wykonana z drewna iglastego (sosna, świerk). Dwa pionowe, toczone słupy o średnicy około 12-14 cm, w których zamontowano metodą na wpust 3 poprzeczki o średnicy około 6-10 cm.

Konstrukcja zwieńczona jest dwuspadowym dachem, wykonanym z minimum 4 desek. Pojedyncza deska klasy A/B i wilgotności nieprzekraczającej 18%. Dach z dwóch stron zakończony rygłem o szerokości 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów około 15 cm z każdej strony.

Między dwiema górnymi poprzeczkami w ich środkowej części, zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 150x100x0,2 cm. Po prawej stronie metodą na wpusty zamontowano jeden pionowy słup średnicy około 6-10 cm. W „bocznej kolumnie” umieszczono 4 obracane prostopadłością jako dodatkowe elementy edukacyjno-zabawowe będące kompatybilne z głównym panelem konstrukcji. Pojedyncza kostka jest o wymiarach około 25x25x22,5 cm.

Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Ławka - przed grą znajduje się ławka, która umożliwi dostęp mniejszym dzieciom do górnych ruchomych części gry. Siedzisko ławy wykonane z drewna iglastego klasy C24 wilgotność do 18%.

Gra o ekspozycji dwustronnej mająca na celu przybliżenie różnych gatunków ptaków, ryb lub grzybów. Całość uzupełniona pięknymi fotografiami/ilustracjami wraz z autorskimi poszerzonymi opisami gatunkowymi celem ich bliższego poznania. Gra ma charakter poznawczy, diagnostyczny i stanowi świetne uzupełnienie bazy dydaktycznej dla szkół, przedszkoli ale także miłośników spacerów parkowych lub leśnych.

Prezentowana zawartość merytoryczna:

a. Poznajemy ryby

Gra o ekspozycji dwustronnej mająca na celu przybliżenie różnych gatunków ryb, ich rozwój oraz walory smakowe i zdrowotne wybranych gatunków. Ta wiedza pomoże Ci w ułożeniu kostek edukacyjnych (interaktywnych - obracanych), wyposażonych w 16 gatunków dobranych adekwatnie do zawartości merytorycznej całej gry. Ponadto dowiesz się więcej o danym gatunku korzystając z rewersu gry.