Zał. Nr 7

**TWORZENIE ŚCIEŻKI EDUKACYJNO-EKOLOGICZNEJ W M. GRZYBOWO, GMINA REGIMIN**

**Projekt i elementy zadania:**

* Wymagania techniczno – jakościowe dla urządzeń ścieżki edukacyjnej,
* Opis konstrukcji i funkcjonalności urządzeń ścieżki,
* Wizualizacja - lokalizacji elementów projektowanej ścieżki,
* Przebieg trasy ścieżki osadzony w terenie – Rysunek, zał. nr 8

[0. Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej 3](#_Toc126786606)

[0.1. Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (prostopadłościany): 3](#_Toc126786607)

[0.2. Aluminium 3](#_Toc126786608)

[0.3. Nadruk na elementach gier obrotowych (prostopadłościany z tablicami) oraz oparć ławek i blatów stołów. 3](#_Toc126786609)

[0.4. Nadruk na innych tablicach edukacyjnych i informacyjnych. 3](#_Toc126786610)

[0.5. Normy. 3](#_Toc126786611)

[0.6. Opieka merytoryczna 3](#_Toc126786612)

[0.7. Tolerancje. 3](#_Toc126786613)

[1. Gra edukacyjna MENSA - Tablica pozioma 4](#_Toc126786614)

[a. Miko szachy 5](#_Toc126786615)

[2. Gra edukacyjna ORDO - 3 x 3 kostki 5](#_Toc126786616)

[a. Grzyby chronione 6](#_Toc126786617)

[b. Grzyby jadalne 6](#_Toc126786618)

[c. Grzyby trujące 6](#_Toc126786619)

[3. Gra edukacyjna MNEMOS - Pamięciówka (16 tabl. obrotowych) 6](#_Toc126786620)

[a. Grzyby jadalne i ich niebezpieczne sobowtóry 7](#_Toc126786621)

[4. Gra edukacyjna DENDRO – Czas zaklęty w drzewach 7](#_Toc126786622)

[5. Columbus – edukacyjna gra 8](#_Toc126786623)

[a. Dendrolog 9](#_Toc126786624)

[6. Cubus – edukacyjna gra 9](#_Toc126786625)

[a. Poznajemy drzewa 10](#_Toc126786626)

[7. Sofia – edukacyjna gra terenowa 10](#_Toc126786627)

[a. Co nam daje las? 11](#_Toc126786628)

[8. Maze- eduakcyjna gra terenowa 11](#_Toc126786629)

[a. Jaki to grzyb? 12](#_Toc126786630)

[9. Wiata – edukacyjna architektura terenowa 12](#_Toc126786631)

[10. Wizualizacja - lokalizacji elementów projektowanej ścieżki, 13](#_Toc126786632)

# Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej

# Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (prostopadłościany):

1. elementy obrotowe wykonane powinny być z tworzywa ślizgowego HDPE i litej blachy aluminiowej o obłych krawędziach,
2. Wszystkie krawędzie elementów obrotowych powinny być bezpieczne. Połączenia blach aluminiowych powinny być dodatkowo zabezpieczone litymi, obłymi kształtownikami aluminiowymi grubości min 1,5 mm malowanymi proszkowo, powłoka farby ma mieć grubość min 80 μm,
3. Nie powinno być widocznych śrub montażowych.

# Aluminium

1. Do wyprodukowania elementów konstrukcji użyć aluminium o właściwościach stopu 1050 H14/H24 EN 573/485 i 6060 T6 EN 10204 cert. 3.1

# Nadruk na elementach gier obrotowych (prostopadłościany z tablicami) oraz oparć ławek i blatów stołów.

1. Nadruk grafik lub fotografii w pełnej przestrzeni barw CMYK, powinien być wykonywany bezpośrednio na aluminiowe powierzchnie konstrukcyjne elementów obrotowych, metodą umożliwiającą zastosowanie lakieru utwardzonego w wysokiej temperaturze,
2. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem utwardzonym ogniotrwałym – min 80 μm
3. Nie dopuszcza się stosowania laminatów samoprzylepnych.

# Nadruk na innych tablicach edukacyjnych i informacyjnych.

1. Nadruk w pełnej przestrzeni barw CMYK, powinien być wykonywany bezpośrednio na zastosowane materiały, metodą umożliwiającą zastosowanie lakieru utwardzonego w wysokiej temperaturze,
2. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem min 80 μm
3. nie dopuszcza się stosowania laminatów samoprzylepnych.

# Normy.

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

# Opieka merytoryczna

1. Zamawiający wymaga, by ze względu na edukacyjny charakter ścieżki, Wykonawca zapewnił nadzór merytoryczny nad realizacją zamówienia poprzez autoryzację wszystkich tekstów oraz grafik przez osobę z wyższym wykształceniem, posiadającą tytuł doktora nauk przyrodniczych (stosownie do wymaganej dziedziny nauki np. ichtiologia, ornitologia, dendrologia, mikologia, pszczelarstwo, etc.), celem zachowania poprawności i rzetelności prezentowanych treści.
2. Zamawiający może wymagać przedłożenia wraz z ofertą świadectwa kwalifikacji potwierdzającego wykształcenie osoby merytorycznie nadzorującej zadanie (np. dyplom) wraz z jej oświadczeniem potwierdzającym gotowość do wykonania nadzoru merytorycznego na potrzeby niniejszego postępowania.

# Tolerancje.

1. 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%.

# Gra edukacyjna MENSA - Tablica pozioma

**Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie**

Ogólny widok Tablicy poziomej

Obraz zawierający tekst, krzyżówka

Opis wygenerowany automatycznie

Szczegółowy widok Tablicy. W środkowej części rozwinięte są dwa tematy:

1. Mikoryza – symbiotyczna zależność,
2. Poradnik grzybiarza

OPIS PRODUKTU

Stół MENSA to nowoczesna forma tablic edukacyjnych, nośnik przydatnych informacji na temat otoczenia, a także polem do zamieszczenia gier planszowych, reklam i wielu innych projektów graficznych (w tym gotowych szablonów). Produkt jest odporny na uszkodzenia, w tym nawet podpalenia!

Stół MENSA występuje w tym wariancie bez oparć obu siedzisk .

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium i stali nierdzewnej, powierzchnia tablicy zadrukowana wybranym wzorem graficznym. Nadruk zabezpieczona utwardzanym lakierem w procesie zabezpieczania druku. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012. Oparcie oraz siedziska wykonane z najwyższą dbałością dostępne w standardowych kolorach (niebieskim, zielonym, pomarańczowym oraz szarym). Konstrukcja odporna na ogień, zabrudzenia i zadrapania.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja wykonana z aluminium, stali nierdzewnej i tworzywa HPL.

Wymiary zewnętrzne Tablicy około 1980x1700x750 mm. Oprawy siedzisk i blatu wykonane z profili aluminiowych malowanych proszkowo w kolorze RAL 7012 o wymiarach min. 80x40x2 mm. Blat stołu wykonany z blachy aluminiowej o grubości minimum 3 mm. Oparcie ławki wykonane z blachy aluminiowej o grubości minimum 2 mm. Blacha blatu oraz oparcia z czterostronnie zawiniętymi brzegami. Podstawy stołu wykonane z wysokogatunkowej, polerowanej szlifowanej, niemalowanej stali nierdzewnej gat. 0H18N9 / 1.4301 / 304, Siedziska wykonane z płyty HPL UV grubości minimum 10 mm. Dla bezpieczeństwa użytkowników konstrukcja posiada obłe krawędzie. Wersja podstawowa nie posiada oparć ławek. .

DRUK .

Wydruk UV SMP (ogniotrwały) bezpośrednio na litej blasze aluminiowej. Druk utwardzany lakierem, który tworzy bezpieczną powłokę grubości min. 80 μm, imitującym „taflę szkła” - odporną na nieinwazyjne uderzenia, zarysowania, ogień, czynniki chemiczne i klimatyczne oraz UV i H2O.

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej). W procesie produkcji dopuszcza się zamienne stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew. .

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA .

Stół edukacyjny MENSAdo zamontowania w terenie, poza swoją standardową funkcją wypoczynkową, umożliwia prezentowanie dowolnych treści na blacie dzięki zastosowaniu autorskiej technologii zabezpieczenia druku. Blaty stołów doskonale sprawdzą się jako nośnik map, treści edukacyjnych, informacyjnych, historycznych, a także gier planszowych lub innych indywidualnie projektowanych treści.

Tematyka merytoryczna rozwinięta w zadaniu:

1. Miko szachy

Zgodnie z tytułem nadruku tablicy

# Gra edukacyjna ORDO - 3 x 3 kostki



OPIS PRODUKTU

ORDO to edukacyjna gra – rozbudowana wersja TOTEMu. Produkt zapewnia możliwość edukacji przyrodniczej za sprawą systemu dziewięciu obrotowych kości z nadrukowanymi informacjami i ilustracjami, które po ułożeniu tworzą logiczny ciąg. Forma ORDO sprawia, że produkt wpasowuje się w otoczenie nowoczesnych miast, a ponadto tworzy przy tym integralną część infrastruktury miejskiej.

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium z nadrukiem UV zabezpieczonym utwardzanym lakierem nadającym odporność na warunki atmosferyczne. Zadrukowane kostki wykonane z aluminium w ramkach z wysokogatunkowego tworzywa. Możliwość zadrukowania płaskich powierzchni ścian pojemnika. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012. Konstrukcja odporna na ogień, zabrudzenia i zadrapania.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja wykonana z aluminium, stali nierdzewnej i tworzywa HDPE/PE.

Wymiary wersji potrójnej około 1180x420x1990 mm wykonanej z profili aluminiowych malowanych proszkowo w kolorze RAL 7012 o wymiarach min. 80x40x2 mm oraz litej blachy aluminiowej grubości min 2 mm.

W konstrukcji na pręcie ze stali nierdzewnej średnicy 34 mm zamontowano 9 obracanych prostopadłościanów o wymiarach około 250x250x225 mm każdy. Prostopadłościany wykonane z blachy aluminiowej oraz tworzywa HDPE/PE. Pod prostopadłościanami, jako dodatkowy atut konstrukcji, umieszczono pojemniki z wyjmowanymi wkładami wykonanymi z blachy ocynkowanej do wkładania przedmiotów.

DRUK .

Wydruk UV SMP (ogniotrwały) bezpośrednio na litej blasze aluminiowej grubości min. 2 mm. Druk utwardzany lakierem, który tworzy bezpieczną powłokę grubości min. 80μm imitującym „taflę szkła” - odporną na nieinwazyjne uderzenia, zarysowania, ogień, czynniki chemiczne i klimatyczne oraz UV i H2O.

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

Tematyka merytoryczna rozwinięta w zadaniu:

1. Grzyby chronione

Gra uczy rozpoznawania chronionych, rzadkich i cennych gatunków grzybów zarówno jadalnych, jak i niejadalnych. Prezentuje również grzyby zlichenizowane, czyli porosty oraz grzyby nadrzewne.

1. Grzyby jadalne

W grze zaprezentowano najbardziej popularne gatunki grzybów jadalnych.

1. Grzyby trujące

W grze zaprezentowano najbardziej popularne gatunki grzybów trujących.

nierozważnymi działaniami człowieka.

# Gra edukacyjna MNEMOS - Pamięciówka (16 tabl. obrotowych)



OPIS PRODUKTU

MNEMOS to edukacyjna gra, której cel to połączenie w pary elementów graficznych umieszczonych na obrotowych panelach. To świetna zabawa dla dzieci, podczas której można uczyć się poprzez zabawę z wykorzystaniem własnej koncentracji i spostrzegawczości. Ponadto, jest to także doskonała pomoc dydaktyczna dla nauczycieli, którzy z wykorzystaniem gry przedstawią dzieciom wiedzę przyrodniczą ekologiczną w terenie.

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Cała konstrukcja wykonana z aluminium malowanego proszkowo, a tabliczki zabezpieczone dodatkowo utwardzanym lakierem. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012. Tabliczki można zadrukować informacjami z wybranych obszarów tematycznych. Konstrukcja odporna na ogień, zabrudzenia i zadrapania.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja z dachem o wymiarach około 1290x240x1990 mm wykonana z malowanych proszkowo profili aluminiowych o wymiarach:

- profile słupów min. 80x80x2 mm

- profile łączeń poprzecznych oraz profile, z których wykonano dach min. 80x40x2 mm.

W konstrukcji zamontowano dwustronny panel edukacyjny o wymiarach około 1050x3x350 mm oraz 16 obracanych dwustronnych tablic o wymiarach około 220x20x170 mm każdy. Prostopadłościany wykonane są z blachy aluminiowej i tworzywa HDPE/PE. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie.

DRUK

Wydruk na panelu i prostopadłościanach w wysokiej rozdzielczości, pełnokolorowy, bezpośrednio na blasze aluminiowej, zabezpieczony utwardzonym lakierem tworzącym bezpieczną powłokę grubości min. 80μm imitującym „taflę szkła” - odporną na nieinwazyjne uderzenia, zarysowania, ogień, czynniki chemiczne klimatyczne oraz UV i H2O.

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA .

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,

Tematyka merytoryczna rozwinięta w zadaniu:

1. Grzyby jadalne i ich niebezpieczne sobowtóry

Gra skupia się na tematyce grzybiarskiej. Wiele gatunków grzybów jadalnych trudno jest odróżnić od ich niejadalnych, a nawet trujących. Dzięki tej grze trenującej pamięć zarówno młodsi, jak i starsi użytkownicy, będą mieli okazję nauczyć się odróżniania grzybów bezpiecznych od niebezpiecznych, a także w jaki sposób należy zbierać grzyby i co robić w razie wątpliwości co do ich klasyfikacji, jakie są objawy zatrucia i co robić kiedy nastąpią.

# Gra edukacyjna DENDRO – Czas zaklęty w drzewach



OPIS PRODUKTU

DENDRO to gra w formie rozbudowanej tablicy edukacyjnej z dwoma panelami i sześcioma obrotowymi tabliczkami dwustronnymi.

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium. Zadrukowane panele aluminiowe zabezpieczone lakierem utwardzanym, w procesie zabezpieczania druku przed czynnikami atmosferycznymi. Zadrukowane tabliczki wykonane z aluminium w ramkach z wysokogatunkowego tworzywa. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012. Konstrukcja odporna na ogień, zabrudzenia i zadrapania.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja z dachem o wymiarach około 1800x240x1990 mm wykonana z malowanych proszkowo profili aluminiowych o wymiarach: .

- profile słupów min. 80x80x2 mm

- profile łączeń poprzecznych oraz profile, z których wykonano dach min. 80x40x2 mm.

W konstrukcji zamontowano dwustronny panel edukacyjny o wymiarach około 1560x3x350 mm oraz 6 obracanych dwustronnych tablic o wymiarach około 220x20x170 mm każdy. Pod prostopadłościanami znajduje się drugi panel edukacyjny o wymiarze około 1560x3x650 mm.. Prostopadłościany wykonane są z blachy aluminiowej i tworzywa HDPE/PE. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Pod prostopadłościanami znajduje się drugi panel edukacyjny,

DRUK .

Wydruk na panelach i prostopadłościanach w wysokiej rozdzielczości, pełnokolorowy, bezpośrednio na blasze aluminiowej, zabezpieczony utwardzonym lakierem tworzącym bezpieczną powłokę grubości min. 80μm imitującym „taflę szkła” - odporną na nieinwazyjne uderzenia, zarysowania, ogień, czynniki chemiczne klimatyczne oraz UV i H2O.

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA .

Produkt dedykowany tematyce dendrologicznej, w tym biologii gatunków, cechom diagnostycznym (typu: pokrój, liść/igła, kwiaty itd.) wraz z określeniem zasięgu występowania. Ponadto, na tablicy zawarto zagadnienia związane z życiem drzew, ich właściwościami leczniczymi, a także sposobami rozprzestrzeniania się w środowisku naturalnym.

# Columbus – edukacyjna gra



OPIS PRODUKTU

COLUMBUS to edukacyjna gra, dzięki której można zabawić się w odkrywcę, odkrywając tajemnice przyrody z różnych dziedzin tematycznych. W górnej części konstrukcji znajduje się panel edukacyjny, zaś poniżej sześć dodatkowych paneli edukacyjnych. Co ważne, na każdej tabliczce można umieścić poszerzone informacje na temat wybranego zagadnienia z elementem interaktywnym ze spektrum tematycznego związanego z dendrologią, zoologią lub ziołolecznictwem

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja z dachem o wymiarach zewnętrznych około 240x1800x1990 mm, wykonana z aluminium, stali nierdzewnej. Profile aluminiowe o wymiarach:

- profile słupów min. 80x80x2 mm

- profile łączeń poprzecznych oraz profile, z których wykonano dach min. 80x40x2 mm.

W konstrukcji zamontowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 1560x650x3 mm, wykonany z blachy aluminiowej. Pod spodem, na dwóch poprzeczkach, zamontowano 6 zadrukowanych paneli tematycznych wykonanych z tworzywa umożliwiającego bezpośredni nadruk.

DRUK .

Wydruk na panelach w wysokiej rozdzielczości, pełnokolorowy, bezpośrednio na tworzywie sztucznym oraz blasze aluminiowej zabezpieczony utwardzonym lakierem tworzącym bezpieczną powłokę odporną na czynniki klimatyczne oraz promienie słoneczne. .

.TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA

Zawartość merytoryczna całej konstrukcji

1. Dendrolog

Gra uczy rozpoznawania gatunków drzew i krzewów. Dowiadujemy się jaką wysokość osiągają drzewa iglaste, jaką liściaste, jakie preferują podłoże, jakie zastosowanie mają np. kwiaty, kora (aspekt leczniczy), czy też drewno (opał, przemysł meblowy itd).

# Cubus – edukacyjna gra

****

OPIS PRODUKTU

CUBUS to edukacyjna gra terenowa, która polega na ustawieniu dziewięciu kostek w układzie horyzontalnym i wertykalnym. Celem zabawy jest uporządkowanie informacji w logiczny ciąg, dzięki czemu najmłodsi mogą uczyć się czytania ze zrozumieniem oraz ćwiczyć spostrzegawczość. Ponadto, w większości przypadków ostatnia kostka stanowi ewaluację przyswojonych treści i daje możliwość zabawy dynamicznej poprzez postawienie pytań, udzielenie odpowiedzi i jeszcze doposażenie ich kontekstowymi ciekawostkami.

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium. Zadrukowany panel aluminiowy zabezpieczony lakierem w opracowanym autorskim procesie zabezpieczania druku przed czynnikami atmosferycznymi. Zadrukowane kostki wykonane z aluminium w ramkach z wysokogatunkowego tworzywa. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja z dachem o wymiarach zewnętrznych około 1150x1990x350 mm, wykonana z aluminium, stali nierdzewnej i tworzywa HDPE/PE. Profile aluminiowe o wymiarach:

- profile słupów min. 80x80x2 mm

- profile łączeń poprzecznych oraz profile, z których wykonano dach min. 80x40x2 mm.

W konstrukcji zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 910x350x3 mm. Poniżej, pomiędzy dwoma poprzeczkami, metodą na wpust zamontowano 3 pręty ze stali nierdzewnej o średnicy około 8 mm. Na każdym z nich zamontowano po 3 czterostronnie zadrukowane, obracane prostopadłościany o wymiarach około 190x190x170 mm. Prostopadłościany wykonane są z blachy aluminiowej i tworzywa HDPE/PE. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Po

DRUK .

Wydruk na panelu i prostopadłościanach w wysokiej rozdzielczości, pełnokolorowy, bezpośrednio na blasze aluminiowej, zabezpieczony utwardzonym lakierem tworzącym bezpieczną powłokę grubości min. 80μm imitującym „taflę szkła” - odporną na nieinwazyjne uderzenia, zarysowania, ogień, czynniki chemiczne i klimatyczne oraz UV i H2O

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA

Zawartość merytoryczna całej konstrukcji

1. Poznajemy drzewa

Gra pozwala na rozpoznanie 12 podstawowych gatunków rodzimych drzew leśnych, po takich cechach jak: pokrój, liść/igły, kwiaty, kora itd. Zacznij od pokroju - sylwetki drzewa i dobierz do niego w/w cechy, a odkryjesz jak różne są to gatunki pod względem morfologicznym.

# Sofia – edukacyjna gra terenowa



OPIS PRODUKTU

SOFIA to edukacyjna gra– idealna dla najmłodszych i nauczycieli na wycieczkach w plenerze! Na obrotowych panelach umieszczono ciekawostki (awers) i wysokiej jakości ilustracje (rewers) z różnych obszarów tematycznych. Grę można potraktować także jako zgadywankę lub jako pomoc dydaktyczną, jednak nic nie stoi na przeszkodzie, by połączyć te dwie funkcje, dzięki czemu dzieci mogą uczyć się czytania ze zrozumieniem, poszerzać wiedzę i trenować własną koncentrację.

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium. Zadrukowany panel aluminiowy zabezpieczony lakierem w procesie zabezpieczania druku przed czynnikami atmosferycznymi. Zadrukowane tabliczki wykonane z aluminium w ramkach z wysokogatunkowego tworzywa. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja z dachem o wymiarach zewnętrznych około 1030x1990x240 mm, wykonana z aluminium, stali nierdzewnej i tworzywa HDPE/PE. Profile aluminiowe o wymiarach:

- profile słupów min. 80x80x2 mm

- profile łączeń poprzecznych oraz profile, z których wykonano dach min. 80x40x2 mm.

W konstrukcji zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 790x350x3 mm, mm. Poniżej, pomiędzy dwoma poprzeczkami, metodą na wpust zamontowano 3 pręty ze stali nierdzewnej o średnicy około 8 mm. Na każdym z nich zamontowano po 3 dwustronnie zadrukowane, obracane prostopadłościany o wymiarach około 220x170x20 mm. Prostopadłościany wykonane są z blachy aluminiowej i tworzywa HDPE/PE. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

DRUK .

Wydruk na panelu i prostopadłościanach w wysokiej rozdzielczości, pełnokolorowy, bezpośrednio na blasze aluminiowej, zabezpieczony utwardzonym lakierem tworzącym bezpieczną powłokę grubości min. 80μm imitującym „taflę szkła” - odporną na nieinwazyjne uderzenia, zarysowania, ogień, czynniki chemicznei klimatyczne oraz UV i H2O

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA

Zawartość merytoryczna całej konstrukcji:

1. Co nam daje las?

Gra wskazuje na istotne korzyści jakie czerpiemy z dobrodziejstw Natury. Las to wyjątkowe miejsce, gdzie możesz pooddychać czystym powietrzem, z cennymi olejkami eterycznymi i fitoncydami, spędzić świetnie czas na wypoczynku i rekreacji, skorzystać z pysznych przysmaków (jagody, poziomki, maliny, grzyby), czy też świetnej infrastruktury turystyczno - edukacyjnej. Stąd też pochodzi cenny surowiec ekologiczny - drewno, znajdujący szereg zastosowań w naszym życiu codziennym

# Maze- eduakcyjna gra terenowa

****

OPIS PRODUKTU

MAZE to edukacyjna gra, polegająca na doborze odpowiednich treści w pary poprzez przesunięcie ruchowych elementów umieszczonych w prowadnicach. Poprawność doboru można zweryfikować po zapoznaniu się z informacjami umieszczonymi po drugiej stronie tablicy z labiryntem. Poprzez zabawę najmłodsi mogą uczyć się czytania ze zrozumieniem, koncentracji, spostrzegawczości. Z kolei nauczyciele, a także rodzice, mogą potraktować tablicę jako przydatny element dydaktyczny dopasowany do otoczenia.

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium, labirynt zabezpieczony lakierem w procesie zabezpieczania druku. Aluminium jest w standardzie malowane w kolorze RAL 7012.

TECHNOLOGIA WYKONANIA .

Konstrukcja z dachem o wymiarach zewnętrznych około 1050x1990x240 mm, wykonana z aluminium i stali nierdzewnej. Profile aluminiowe o wymiarach:

- profile słupów min. 80x80x2 mm

- profile łączeń poprzecznych oraz profile, z których wykonano dach min. 80x40x2 mm.

W konstrukcji zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 800x1000x250 mm. Awers panelu wykonany z tworzywa umożliwiającego bezpośrednio nadruk, na którym zamontowano od 3 do 12 monolitycznych kółek (w zależności od tematyki) o średnicy około 50 mm, wykonanych metodą termoformowania z tworzywa typu ABS o dużej gęstości, udarności, trwałości oraz odporności na zarysowania. Są one umieszczone w prowadnicach tworzących tzw. „labirynt”, w którym można je dopasować do nadrukowanych zdjęć lub grafik. Na rewersie panelu, wykonanego z blachy aluminiowej, umieszczono zadrukowaną tablicę edukacyjną nawiązującą tematycznie do labiryntu na awersie.

DRUK .

Wydruk na panelach w wysokiej rozdzielczości, pełnokolorowy, bezpośrednio na tworzywie sztucznym oraz blasze aluminiowej zabezpieczony utwardzonym lakierem tworzącym bezpieczną powłokę odporną na czynniki klimatyczne oraz promienie słoneczne. .

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej). W procesie produkcji dopuszczamy zamienne stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew. .

WARTOŚĆ DYDAKTYCZNA

Zawartość merytoryczna całej konstrukcji

1. Jaki to grzyb?

Gra pozwala poznać gatunki grzybów jadalnych oraz niejadalnych. Porusza ścisłą symbiozę (mikoryzę) drzew z grzybami, mówiąc o wielkich korzyściach dla obu partnerów. Daje wskazówki kiedy i gdzie należy szukać potencjalnych gatunków oraz porusza zasady prawidłowego zbioru tych leśnych przysmaków. Przybliża także gatunki objęte ochroną gatunkową oraz krótko omawia podstawowe formy życiowe występujące w pięknym i bogatym królestwie grzybów.

# Wiata – edukacyjna architektura terenowa

Obraz zawierający stół, meble, stół roboczy

Opis wygenerowany automatycznie

OPIS DANYCH TECHNICZNYCH

Konstrukcja wykonana z aluminium malowanego proszkowo gwarantującego odporność na warunki atmosferyczne. Aluminium w standardzie malowane w kolorze RAL 7012. Zadaszenie wiaty wykonane jest z wysokogatunkowego tworzywa HPL, które jest dostępne w 4 kolorach.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Konstrukcja z dachem o wymiarach zewnętrznych około 3000x2500x2600 mm (powierzchnia pod dachem), wykonana z aluminium, stali nierdzewnej, tworzywa HDPE/PE i płyty HPL. Wiata posadowiona na pięciu pionowych profilach. Profile aluminiowe o wymiarach:

a) profile słupów nośnych i wieńca min. 80x80x2 mm,

b) profile łączeń poprzecznych i krokwi min. 80x40x2 mm.

TRWAŁOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO, MONTAŻ .

W celu zachowania jakości, trwałości oraz odporności na korozję i uszkodzenia, całkowicie wyklucza się użycie stali węglowej (stali czarnej) oraz druku na foliach samoprzylepnych, laminatach itp. W procesie produkcji dopuszcza się równoważnie stosowanie stali nierdzewnej i aluminium. Dla bezpieczeństwa użytkowników ruchome elementy posiadają obłe aluminiowe krawędzie. Montaż polega na zabetonowaniu nierdzewnych lub aluminiowych przedłużanych kotew.

# Wizualizacja - lokalizacji elementów projektowanej ścieżki,

Foto