

I Program zajęć robotycznych prowadzonych w ramach warsztatów Lego Education WeDo – wersja rozszerzona

Dzieci to przyszli inżynierowie, naukowcy, projektanci i wynalazcy. Rozwiązania Lego Education zostały przygotowane z myślą o odkrywaniu i rozwijaniu ich umiejętności.

Czym zajmujemy się na zajęciach robotyki?

Konstruujemy modele w oparciu o projekty, następnie programujemy "ożywiamy" nasze roboty.

Dlaczego warto wybrać zajęcia robotyczne z Lego Education?

Dzieci poprzez konstruowanie, programowanie, eksperymentowanie i zabawę:

1. wprowadzone są w obszar nowoczesnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych
2. rozwijają czynności umysłowe ważne dla uczenia się matematyki; działania konstrukcyjne, liczenie i pomiar
3. poszerzają umiejętności komunikacyjne; tworzą wypowiedzi, opowiadają historie, wyjaśniają i interpretują zaobserwowane zjawiska
4. poznają proste pojęcia ze świata nauk ścisłych; matematyki, fizyki, mechaniki
5. rozwijają myślenie naukowe; nabywają umiejętności formułowania wniosków opartych na obserwacji, (poszukują rozwiązania, budują, testują i wnioskuje)
6. rozwijają ciekawość świata

Dla kogo?

Programy Lego Education WeDo, Lego Education Mindstorms rozwijają zainteresowania i uzupełniają tematykę związaną z techniką, przyrodą, matematyką, a także kompetencjami językowymi.

Zajęcia z robotyki to również znakomite wprowadzenie do nauki programowania, uzupełnienie wiedzy zdobytej na lekcjach matematyki i informatyki.

Program kursu robotycznego na poziomie Lego WeDo wersja rozszerzona 9580 + 9585:

1. Wprowadzenie do kursu. Omówienie podstawowych czujników.
Podstawy programowania. Praca w środowisku graficznym Lego Education WeDo / Code / Scratch
2. Karuzela / blok I - Wesołe miasteczko
3. / blok I - Wesołe miasteczko
4. Koło widokowe / blok I – Wesołe miasteczko
5. Most podnoszony / blok II - Strona konstruktora
6. Podnośnik widłowy / blok II - Strona konstruktora
7. Dźwig / blok II - Strona konstruktora

II Program zajęć eksperymentalnych

1. Sen o lataniu. Od balonu do rakiety

Niemal "od zawsze" człowiek marzył o tym, aby oderwać się od Ziemi. Świadczy o tym choćby powszechnie znana legenda o Ikarze i Dedalu. Szkice "aparatów do latania" sporządzał nawet sam Leonardo da Vinci, jednak pierwszy "prawdziwy" statek powietrzny skonstruowali pod koniec XVIII wieku bracia Montgolfier. Podczas naszych zajęć spróbujemy pójść śladami pionierów lotnictwa. Skonstruujemy balon na ogrzane powietrze, stworzymy wielką wytwórnię lotniczą, a nawet będziemy świadkami startu rakiety.

(Do tego tematu potrzebny będzie rzutnik)

2. Niezwykłe mokre zajęcia. Pożyteczna woda

Woda – substancja niezbędna do życia, stale obecna w naszym życiu codziennym. Służy nie tylko do picia i do utrzymania czystości. Jej właściwości można wykorzystać na wiele sposobów, spośród których niektóre spróbujemy przeanalizować doświadczalnie. Zbudujemy turbinę wodną, ugasimy mały, kontrolowany "pożar", sprawdzimy, jak działają naczynia połączone, a także zbudujemy fontannę, która nie tylko tryśnie na nas wodą, ale też pozwoli zrozumieć, po co budowano wieże ciśnień.

3. Nie tylko Enigma. Jak ukryć wiadomość, a potem ją odczytać?

Kiedy przekazujemy komuś ważne informacje, staramy się często nie dopuścić do tego, aby wpadły one w niepowołane ręce. Już od dawna starano się przesyłać wiadomości tak, aby były czytelne wyłącznie dla adresata. Podczas naszych zajęć spróbujemy odczytać "zaszyfrowany" tekst, za pomocą prostego "klucza" zapiszemy wiadomość szyfrem, sprawdzimy też, czy atrament sympatyczny różni się czymś od sympatycznego kolegi. Zapisaną za pomocą takiego atramentu wiadomość będziemy "wywoływać" na różne sposoby - zarówno termicznie, jak i chemicznie.

4. Gry wojenne

Oczywiście nie będziemy nikomu wypowiadać wojny ani tym bardziej walczyć ze sobą. Urządzimy pokojowy "konkurs strzelniczy", jednak wcześniej nadamy mu solidne podstawy naukowe. Wykorzystamy wiedzę z zakresu mechaniki - budując katapultę z użyciem dźwigni jednostronnej i dwustronnej, a także optyki - która umożliwi nam skonstruowanie peryskopu.

5. Naukowy bałagan, czyli kuchenne laboratorium

Czy mąka może wybuchnąć? Czy białe zmieszane z żółtym może się zrobić granatowe? Jak namówić Frankensteina do wyjścia ze słoika? Czy czerwona kapusta może być zielona? Na te i inne, podobne pytania postaramy się odpowiedzieć doświadczalnie podczas zajęć. Do naszej "gry w kolory" wykorzystamy produkty, które zazwyczaj mamy w naszej kuchni. Młodzi naukowcy będą mogli powtórzyć doświadczenia w domu pod opieką rodziców, pod warunkiem, że rodzice zaakceptują... potężny bałagan, który będzie ubocznym skutkiem naszych eksperymentów.

III Program zajęć warsztatowych farmacja i przyroda:

1. "Maści i laboratorium"

Uczestnicy podczas warsztatów dowiedzą się z jakich substancji oraz surowców można przygotować leki. Poznają pracę farmaceuty w laboratorium, dowiedzą się jak przeprowadzać eksperymenty naukowe oraz własnoręcznie na podstawie recept sporządzą maść ochronną z wit. A. Poznają wskaźniki kwasowo - zasadowe, zmierzą PH wybranych substancji z gospodarstwa domowego. Dowiemy się także dlaczego ziemniak czasami jest granatowy i czy można usmażyć jajka bez patelni.

2. "Łuską przez świat"

Co pierwsze, węże czy jaszczurki? Czy dinozaur to jaszczurka? A może dinozaury żyją do tej pory? Na te i wiele innych pytań postaramy się wręcz namacalnie odpowiedzieć obrazując co kryje się pod słowem „Gady”.

Jest wiele mitów, legend które należy sobie przybliżyć, aby pojąć magię powstania tych niezwykłych stworzeń. Nasza planeta skrywa wiele różnych gatunków gadów, a każdy jeden jest inny i bardziej dziwny od poprzedniego. Dlatego też zamieszkują wszystkie kontynenty naszej planety. Jak one tego dokonały?

Nasza planeta co rusz nas zaskakuje wielkością, barwnością oraz dziwnymi kształtami zwierząt nas otaczających. Nie ominęło to świata gadów, gdzie jedne potrafią chodzić po wodzie, inne mogą jednocześnie patrzeć do przodu i tyłu czy zmieniać intensywność ubarwienia. Dlatego postaramy się w jak najdokładniejszy i zrozumiały wyjaśnić te fenomenalne „dziwactwa” natury.

Gdy już poznamy najbardziej niesamowite gady naszej planety, to wybierzemy się do naszego kraju, gdzie też można spotkać takie stworzenia. Czy są one niebezpieczne, jadowite, pod ochroną? Na te i inne pytania wręcz namacalnie poznacie odpowiedź.

A może komuś na tyle podobają się gady że chce z nimi żyć pod jednym dachem? Czy jest możliwe zamieszkanie z gadem? Tak! A jak tego dokonać – my wam powiemy krok po kroku co jest potrzebne i dlaczego.

Podczas warsztatów zobaczymy takie zwierzęta jak:

- węże (boa dusiciel, wąż zbożowy)
- żółw stepowy
- kameleon jemeński
- gekon lamparci

Podczas warsztatów będą wzbogacone o:

- prezentację multimedialną.
- materiały pomocnicze jak: jaja gadów

IV Program zajęć astronomicznych:

1. "Powrót na Księżyc" – seans w planetarium

Kosmiczny seans: "Powrót na Księżyc" - multimedialne widowisko astronomiczne. Historia misji księżycowych oraz planów na przyszłość. Uczestnicy, ukryci pod kopułą przenośnego planetarium, staną się astronautami. W ramach misji Google Lunar XPrize wylądują na Srebrnym Globie. Zobaczą przy tym pracę prawdziwych ekip, które startują w wyścigu na Księżyc. Ekip, które w ramach misji bezzałogowych walczą o miliony dolarów dotacji. Po to, aby ich maleńki pojazd dotarł na Księżyc!

Uczniowie:

- utrwalać znane pojęcia takie jak: fazy Księżyca, zaćmienia Księżyca,
- dowiodą, że Księżyc jest naturalnym satelitą Ziemi,
- poznają sens słów "jeden mały krok",
- zapoznają się z historią misji księżycowych,
- wykorzystując kapsułę planetarium pokonają ziemską grawitację i... polecą na Księżyc,
- będą asystentami w programie Google Lunar XPrize, który ma za zadanie wysłać bezzałogową sondę księżycową w ciągu kilku najbliższych lat!

2. "Stacja kosmiczna Lunar"- warsztaty

Warsztaty interaktywne na "stacji księżycowej". Poznanie struktury Księżyca. Dzięki rzeczywistym, ultradokładnym fotografiom Srebrnego Globu dokonają naukowej analizy prawdziwych kraterów księżycowych. W czasie zajęć uczestnicy:

- w warunkach księżycowych powtórzą doświadczenie Galileusza ze spadaniem swobodnym,
- odkryją, zbadają i zrozumieją wartość prędkości kosmicznych,
- poznają historię Księżyca - naturalnego satelity Ziemi,
- samodzielnie obliczą wielkość Księżyca na niebie i porównają tę wielkość z innymi obiektami,
- będą badać zjawiska towarzyszące powstawaniu księżycowych kraterów,
- w ramach projektu Zooniverse zbadają powierzchnię Księżyca przy wykorzystaniu unikalnych, ultradokładnych zdjęć i profesjonalnego systemu detekcji.