|  |  |
| --- | --- |
|  | **Informatikával a tehetségesekért Alapítvány**Székhely: 1133 Budapest, Kárpát u. 11. 1/8.Telefon/fax: 06-1-4620415 Adószám: 18334306-1-41Bankszámlaszám: 11713184-20001010Akkreditált Kiváló Tehetségpont: TP 101 001 370 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NTP_72_RGB** | **http://www.emet.gov.hu/_userfiles/hatter_1/emet_logok/új%20logo/emet_logo_szines.jpg** | **http://www.emet.gov.hu/_userfiles/hirek/NTP/emmi_logo.png** |

**Rövid szakmai beszámoló az NTP-MTTD-19-0243 által támogatott program**

A Matematika és természettudományok tanulása digitális programokkal c. szakkör 2020 januárjában, a tehetségazonosítás után indult el, egy matematika és egy informatika tanár irányításával.

Célja a „LEGO Mindstorms EV3” robot irányítása és blokkprogramozása volt. A programot összekötöttük a matematikával, annak érdekében, hogy természettudományos ismeretek kohéziója a két tudományág között létrejöhessen a diákok fejében, biztosítva a logikai-matematika tehetségterület fejlesztését. A matematikai algoritmizálás visszahatott a LEGO robot programozás technikájára, és a folyamat visszafelé is megvalósult. A diákok matematikai képességei és programírással összefüggő készségei fejlődtek, kialakultak.

A szakkör éves munkája során öröm volt látni, hogyan alakul ki egy halom LEGO alkatrészből olyan akadályérzékelő robot, mely képes felismerni az asztal szélét és erre a problémára megfelelő választ is tud adni, anélkül, hogy leesne.

Mintha Kempelen Farkas sakkozó gépe elevenedett volna meg, XXI. századi kivitelben, úgy alakult ki egy LEGO gitár, mely képes volt a bundokon mozgatott LEGO alkatrész segítségével különféle frekvenciájú hangokat megszólaltatni.

**A folyamat leírása:**

A programozás több szinten folyt.

Első megközelítésben a diákok megismerkedtek a „LEGO Mindstorms” kezelői felületével a számítógépen. Ez képezte az alapját a blokkprogramozásnak.

Második körben az eszköz központi vezérlőjével kerültek kapcsolatba. Ez már egy magasabb programozási fokozatot jelentett, hiszen ezen a felületen lényegesen kevesebb lehetőség kínálkozott a programozásra, mindent egy CLI felületen kellett megoldani.

Az igazi mérföldkő azonban a LEGO alkatrészekből összeállított eszköz és a program összekapcsolása volt. Mindig lehetett jobban és tökéletesebben csinálni, mindig voltak újabb és újabb ötletek a továbbfejlesztés irányába. Mindezekhez pedig kiváló hátteret adott a matematika, melynek segítségével a mesterséges intelligencia feladatok matematikai képletekké redukálódhattak.

A gondolkodás fejlesztésén túl a kirándulások alkalmával megjelent a lélek fejlődése is. Habár jelentős korlátozások voltak a tavaszi vészhelyzet miatt, ezért a szakkört is többször át kellett szervezni, valamint bezártak olyan helyek, amelyek stratégiailag fontosan voltak számunkra.

Végül megtaláltuk azokat a fejlesztési lehetőségeket, ahol a diákok oldódni tudtak a bal agyféltekék fárasztása után.

A program része volt a produktumok bemutatása, prezentálása. Ez segítette őket, hogy képesekké váltak arra, hogy az általuk létrehozott eszközöknek jó marketing területet mutassanak és mások számára is elérhetővé tegyék, amit előállítottak. A bemutatón az iskolák újbóli korlátozása miatt, a szülők nem vehettek részt, de közvetítették számukra videó megosztón.

Összességében elmondható, hogy a két szakmai vezető segítségével a szakkör elérte célját és a diákok logikai/matematikai és interperszonális képességei is jelentős mértékben fejlődtek.

Százhalombatta, 2020. november 29.

……………………………………….

Tauber Norbert

programvezető

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NTP_72_RGB** | **http://www.emet.gov.hu/_userfiles/hatter_1/emet_logok/új%20logo/emet_logo_szines.jpg** | **http://www.emet.gov.hu/_userfiles/hirek/NTP/emmi_logo.png** |