

Ottó, a geométer: Mérés robotlépésekkel.

Fő téma

Geometriai alakzatok kerületének és területének kiszámítása a HP Otto robot megfelelő mozgásra való programozásával.

Célok és feladatok

Tanulási célok

1. - Szabályos geometriai alakzatok kerületének azonosítása és kiszámítása az Otto robot segítségével.
programozott mozgása révén.
2. - Téglalapok, négyzetek és háromszögek területére vonatkozó képletek megértése és alkalmazása a robot lépéseinek metrikus mértékegységekre történő átváltásával.
3. - A szekvenciális programozás és a számítási gondolkodás alapelveinek bemutatása.
4. - A mérések valós élethelyzetekhez való kapcsolása, a térbeli tájékozódás és a matematikai logika megerősítése.

Tanulási feladatok

1. - Programozzuk Otto mozgását, hogy szimulálja a geometriai alakzatok körül járást a következő táblán a padlón.
2. - Számolja meg és alakítsa át Otto lépéseit centiméterekre vagy méterekre.
3. - Számítsa ki a kerületet az Ottó által megtett távolságok összegzésével.
4. - Alkalmazza a megfelelő képleteket az alakzatok területének kiszámításához.
5. - Mutassátok be a csoport eredményeit, és osszátok meg a használt kódot.

Interdiszciplináris kapcsolatok

Kapcsolódó tantárgyak

1. Technológia: Otto Blockly vagy Arduino használata a mozgások programozásához.
2. - Testnevelés: Geometriai alakzatok ábrázolása valós térben a testmozgás segítségével.
3. - Művészeti nevelés: Figurák tervezése és vizuális ábrázolása, beleértve a robotok díszítését.
4. - Nyelvművészet: A folyamat és a csoport eredményeinek szóbeli bemutatása.

Gyakorlati alkalmazások

1. Valós terek kerületének és területének mérése nem hagyományos mértékegységekkel.
2. - Az építészetben, mérnöki vagy tervezési területen alkalmazható térbeli készségek fejlesztése.
3. - A logikus gondolkodás alkalmazása kézzelfogható kontextusban, a digitális kompetencia támogatásával.

Szükséges anyagok és források

Fizikai erőforrások

1. - HP Otto robot (csoportonként egy)
2. - Maszkolószalag az alakzatok megjelöléséhez a padlón
3. - Vonalzók, mérőpálcák vagy mérőszalagok

Digitális erőforrások

1. Számítógépek internet-hozzáféréssel
2. - Projektor vagy szimulációs megjelenítési lehetőség

A foglalkozás felépítése

Bevezetés

1. - A kerület és a terület fogalmának magyarázata, vizuális példákkal.
2. - A feladat bemutatása: Otto programja, hogy járjon körbe egy alakzatot a padlón, és számítsa ki a méreteit.

Fejlesztés

1. Otto programozása, hogy kövesse az alakzat oldalait.
2. - Mérje meg, mennyi idő alatt tesz meg Ottó 10 cm-t.
3. - Határozd meg az egyes oldalakat és a teljes kerületet.

4. - Alkalmazz képleteket a terület kiszámításához.
5. - Jegyezzétek fel és hasonlítsátok össze a csoportok eredményeit.

Cierre

- A számítások és a használt kódok megosztása.
- Irányított elmélkedés: Melyik alakzat volt könnyebb? Milyen hibákat javítottak ki?
- Kapcsolódás a valós élethez: Hol tudnánk használni ezt a fajta robotalapú mérést?

Várható eredmények

Legfontosabb tanulságok

1. Körülhatárolások és területek azonosítása programozott mozgások segítségével.
2. Matematikai képletek gyakorlati alkalmazása gyakorlati tevékenységek során.
3. Bevezetés a számítógépes gondolkodásba egyszerű programozáson keresztül.

Végeredmények

1. A tanulók számításai és geometriai ábrák ábrái.
2. A foglalkozás során bemutatott gyakorlati problémák megoldása.

Adalékok

Javaslatok

- Ösztönözze a csapatmunkát az összetett feladatok megoldására.
- Használjon kérdezői technikákat a képletek megértésének megerősítésére.

Lehetséges bővítések

- A haladó tanulók számára vezesse be a térfogat fogalmát a 3D ábrákon.
- Kapcsolja össze a területeket és kerületeket a sportstatisztikákkal és a fizikai tevékenységekkel.

