

Sphero geometry, degree - EARLY Teaching scenarios

Argomento: supporto a matematica con Sphero (geometria e gradi)

Obiettivi di apprendimento: gli studenti imparano a:

- Usare il goniometro
- Visualizzare e comprendere i gradi da 0° a 360°
- Fare esercizio di geometria.

Curriculum

Curriculum finlandese

La programmazione è parte del programma di matematica e artigianato e al contempo forma le competenze ICT, una delle sette previste dal curriculum finlandese illustrato nell'immagine a destra.

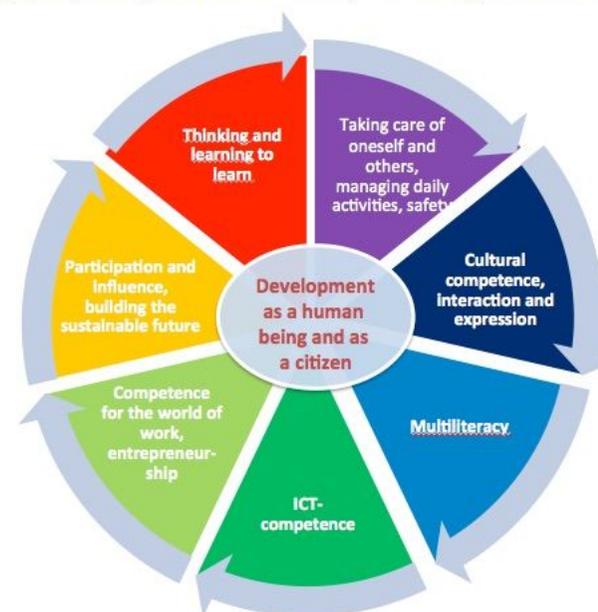
Target del gruppo: intermedio, studenti della scuola primaria.

Età degli studenti: dai 10 anni.

Numero degli studenti: massimo 20.

Durata (durata stimata/numero di lezioni): 3 lezioni da 45 minuti ciascuna.

Applying the 7 key competences



Prerequisiti (materiali necessari e risorse online):

- Ipad/tablets/smartphones con installata l'app Sphero Edu.
- Spheros;
- Carta e matite colorate;
- Spazio sul pavimento;
- Coni o altri strumenti da costruire;
- Nastro;
- Punto di partenza.

Introduzione allo scenario*(incl. possibili applicazioni, alternative rischi):*

- È preferibile lavorare a coppie o in gruppi con massimo 4 ambini ciascuno.
- È preferibile che i bambini lavorino nello stesso gruppo per tutto lo scenario.
- I robot Sphero sono duraturi ma si sconsiglia di farli scendere dalle scale o farli scontrare con un muro ad alta velocità.

Prima di iniziare la programmazione (lavoro preparatorio per l'insegnante):

- Caricare gli Ipad e gli Sphero prima della lezione;
- Dividere gli studenti in gruppi;
- Occupare o prenotare lo spazio necessario con anticipo;
- Dividere la stanza in sezioni, una per ogni gruppo;
- Raccogliere e disporre di tutto il materiale necessario;
- Tenere conto degli studenti con bisogni speciali;
- Guardare [this tutorial](#) prima di iniziare.

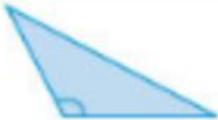
Parte principale dello scenario (2 lezioni):

Lezione 1

Preparazione:

- Gli studenti lavorano a coppie.
- Ogni coppia ha bisogno di carta, matite, metro o righello, goniometro, Sphero, ipad.
- Ricorda di usare sempre il goniometro.
- Preparare la valutazione per la fine della lezione.

1. Iniziare disegnando un cerchio sul foglio.
2. Usare i blocchi (90°) per muovere Sphero in modo che percorra un cerchio.
3. Continua a disegnare triangoli acuti, triangoli retti, triangoli ottusi sulla carta. Misura gli angoli con un goniometro.

Spetsvinklig triangel	Rätvinklig triangel	Trubbvinklig triangel
		
<ul style="list-style-type: none">• Alla vinklar är spetsiga, det vill säga mindre än 90°.	<ul style="list-style-type: none">• En av vinklarna är rät, det vill säga 90°.• De andra två vinklarna är spetsiga.	<ul style="list-style-type: none">• En av vinklarna är trubbig, det vill säga större än 90°.• De andra två vinklarna är spetsiga.

(Picture source: Karlavagnen 5a, Otava 2017)

4. Allarga di triangoli do 100 volte sul pavimento usando il goniometro e costruiscili per terra con il nstro.
5. Usa i blocchi per far muovere il probot con precisione, usa il goniometro.
6. Ricorda che è importante clacolare la velocità e il tempo che il robot impiega per muoversi da un angolo all'altro.

7. Valuta la lezione. Sarà così più facile continuare con la prossima lezione.

Lezione 2 – quanto sei preciso?

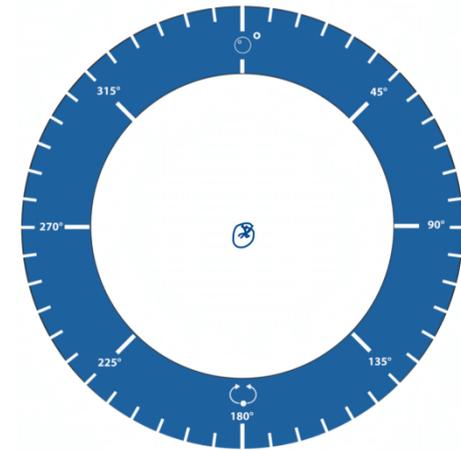
Preparazione:

- Gli studenti lavorano in gruppo.
- Ogni coppia ha bisogno di carta, matite, nastro adesivo, goniometro, Sphero, ipad.
- Ricorda sempre di usare il goniometro.
- Prepara la valutazione per la fine della lezione.

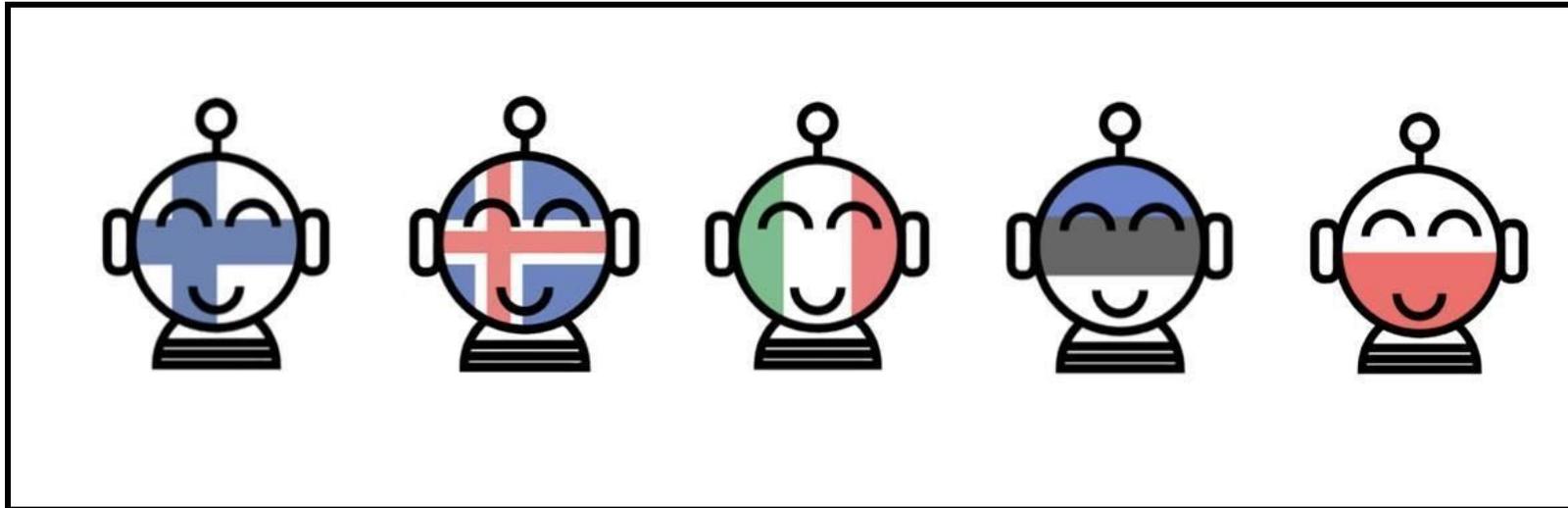
1. Ogni coppia inizia disegnando i gradi sul pavimento, aiutandosi con il nastro adesivo ad esempio. Ricorda il centro.
2. Usare i blocchi per programmare Sphero in modo che si muova verso un grado esatto – funziona?
3. È possibile far muovere Sphero in cerchio (360°) usando i blocchi?
4. La prossima sfida è creare una mappa del tesoro. Crea istruzioni accurate e ricorda il punto di partenza.
 - a. Per esempio muovi lo Sphero di 45° in 2 metri, 175° in 5 metri e così via. Posiziona qualcosa alla fine che funga da tesoro.
 - b. Dai le istruzioni a un'altra coppia.
5. Ricorda la valutazione, della mappa del tesoro e della lezione.

1 = facile, 5 = difficile.

a) scrivi la tua valutazione sul foglio e dalla ai creatori.



b) Colora le facce in base al livello di difficoltà.



Riassunto (conoscenze, abilità, comprensione):

1. Gli studenti conosceranno:
 - Le funzioni più importanti di Sphero Bolt
 - connettersi
 - mirare
 - programmare usando i blocchi
 - come usare i gradi e il goniometro per guidare il robot nella giusta direzione.

2. Gli studenti saranno in grado di:
 - Esplorare l'app Sphero Edu

- Muovere Sphero in diverse direzioni usando i blocchi
- Collaborare con i compagni
- Valutare il proprio operato
- Sviluppare un pensiero personale.

3. Gli studenti comprenderanno:

- A quali velocità il robot può muoversi;
- Come Sphero reagisce ai comandi dell'app;
- Cos'è un angolo;
- Cos'è un grado;
- Come usare il goniometro;
- Come il robot si muove nelle varie direzioni.