

Tilretteleggingsnotater

Engasjere ⌚ 5 min.

Spør elevene om hva de vet om golf. Introduser historien om en minigolfbane som åpner et nytt hull med en maskin som kan putte ballen.

LEGO education

Jeg kan beskrive bevegelsen til en gjenstand.
Jeg kan identifisere bevegelsesmønstre.
Jeg kan bruke mønstre til å forutsi fremtidig bevegelse.

Golfmester

Elevene skal observere bevegelsene til en gjenstand for å bevise at et mønster kan brukes til å forutsi fremtidige bevegelser.

LEGO education

Golfmester

Hvordan kan du slå en helt perfekt putt?

Minigolfbanen ønsker å legge til en ny utfordring! De har en idé om en golfmaskin som kan slå ballen i stedet for å bruke en kelle. De ønsker å finne ut hvor bra den fungerer. Kan du hjelpe dem med å teste den?

0 | Mål
Du kan introdusere elevene for kompetanse- og læringsmålene for denne leksjonen.

1 | Innledning
Spør elevene om hva de vet om golf.

- *Hvilket utstyr bruker spillerne?* (Pinner som kalles *køller* for å slå ballen.)
- *Hva er de to vanligste måtene å slå ballen på?* (En *putt* er når du slår ballen lett for å få den ned i hullet. Spillerne slår også ballen hardt for å få den så langt som mulig.)

Du kan skille mellom putter og harde slag.

2 | Kontekst
Du kan bruke spørsmål for å sjekke elevene forståelse av minigolfbaner. Bygg opp forkunnskaper etter behov.

- *Hva vet dere om minigolfbaner?*
- *Hvilke golfslag er vanlige der?* (Putter eller små slag for å prøve å få ballen i et hull.)
- *Hva skiller hullene i en minigolfbane fra hverandre?* (Ofte har hvert hull et tema, som for eksempel vann eller en bro. Noen ganger er det hindringer man må komme seg forbi eller morsomme funksjoner å samhandle med på vei til hullet.)

Utforske ⌚ 10 min.

Elevene skal i grupper på fire bygge golfmaskinen og en ball. De skal utforske å slå ballen fra ulike høyder.

Bygg:

- Golfmaskin
- Golfball

Plasser den gule pinnen ved det nederste merket. Laft armen opp til pinnen og la den slå ballen. Flytt den gule pinnen opp til det midterste merket og slå ballen. Flytt til slutt pinnen til det øverste merket. Hva skjer?

3 | Grupper og roller
Del elevene inn i grupper på fire. Bruk de blå, røde, grønne og gule LEGO® minifigurene til å tildele elevene roller, og hjelpe elevene med å finne ut hvilken del av samarbeidsmodellen de skal bygge. De kan se ikonene til de tilsvarende blå, røde, grønne og gule LEGO minifigurene i byggeinstruksjonene.

4 | Bygg og utforsk
Understrek at elevene tester maskinen for å se hvordan den slår ballen fra hver høyde. De trenger ikke å prøve å putte ballen i et hull.

Hvis elevene er klare for det, kan de bruke disse trinnene til å identifisere mønstre i bevegelsen til ballen når den blir slått fra ulike høyder. De bør prøve å slå ballen fra hver høyde et par ganger.

1. *Mål hvor langt ballen kommer hver gang dere slipper armen fra den første høyden.*
2. *Registrer dataene på et papir eller i en notatbok.*
3. *Gjenta trinnene med den andre høyden.*

Byggeinstruksjoner

B109

Forklare ⌚ 5 min.

Elevene skal fortelle om bevegelsesmønstrene de observerte når de slo ballen fra ulike høyder.

Hvor langt kom ballen når golfmaskinen slo den fra det laveste merket? Hvor langt kom ballen hver gang den ble slått fra det midterste og øverste merket? Legger dere merke til noen mønstre?

5 | Del
Introduser nøkkelordet *mønstre*. Du kan be tredjeklassinger om å tenke mer på bevegelsesmønstre enn de gjorde i lavere klassesetrinn.

For å kontrollere at elevene viser forståelse kan du se og høre etter følgende:

- Elevene kan beskrive mønstre, som for eksempel at ballen kommer omtrent like langt hver gang den blir slått av armen fra den samme høyden.
- Elevene legger merke til et mønster når ballen kommer lenger når den blir slått av armen fra en høyere høyde.

Å kjenne igjen disse bevegelsesmønstrene hjelper elevene med å forutsi fremtidig bevegelse.

Utdype ⌚ 15 min.

Elevene skal bygge et hull for ballen og bruke observasjonene sine for å forutsi bevegelsen de trenger for å slå ballen inn i hullet. Etterpå skal de dele løsningene sine og sammenligne denne erfaringen med eksempler fra virkeligheten på forutsigbare bevegelser.

Hver minigolfbane trenger et hull! Bygg en beholder som ballen kan falle ned i. Utforsk ved å bruke golfmaskinen til å slå ballen fra ulike høyder. Hva slags slag slår ballen hele veien bort til hullet uten at den kommer for langt? Bruk de tidligere testene for å hjelpe deg med å forutsi hva som skjer.

6 | Bygg
Du kan be elevene om å lukke boksen sin og plassere maskinen på toppen i den ene enden. De kan deretter bygge beholderen sin og plassere den på bordet ved siden av kanten til boksen i den andre enden. Elevene skal prøve å løfte armen til maskinen så den slår ballen hardt nok til at den enkelt triller ned i hullet uten å fly over det. Introduser nøkkelordet *forutsi* og oppmuntre elevene til å bruke observasjonene sine fra de tidligere testene til å forutsi hvor hardt det rette slaget kommer til å være.

Demonstrer den perfekte putten! Ved hvilken høyde kom ballen ned i hullet? Hvordan brukte dere det dere har lært fra de tidligere testene til å forutsi hva som ville skje?

7 | Del det dere har laget
Be elevene om å forklare resultatene sine og hvordan de brukte kunnskapen sin fra den første testen til å finne den rette høyden. For å kontrollere at elevene viser forståelse kan du se etter følgende:

- Elevene kan forklare hvordan de brukte observasjoner fra tidligere tester til å forutsi høyden armen måtte slippes fra for å få ballen i hullet.
- Elevene kan bruke modellen sin til å demonstrere hvordan data samlet inn fra de første testene informerte utforskningen deres i denne testen.

Vi kan observere for å forutsi bevegelse.

8 | I virkeligheten
Snakk med elevene om ulike måter å bruke observasjoner på for å forutsi fremtidig bevegelse.

- *Hvilken bevegelse er den neste som skjer med barnet på husken? Hvordan vet du det?*
- *Hva skjer når du prøver å koble sammen to like poler på magneter?* (Magnetene frastøter, eller skyver hverandre bort.)
- *Hvordan hjelper det å se at magnetene gjør dette for å forutsi hva som skjer neste gang vi prøver å koble sammen to magneter?* (Det viser oss at vi må sette sammen magneter med motsatte poler mot hverandre hvis vi vil at de skal feste seg sammen.)

Evaluere ⌚ 5 min.

En valgfri evalueringsoppgave gir elevene i oppgave å beskrive et bevegelsesmønster de observerte med golfmaskinen og hvordan de brukte dette til å forutsi fremtidig bevegelse.

Beskriv et mønster du så når golfmaskinen slo ballen fra ulike høyder. Hvordan hjalp det deg med å finne den beste måten å få ballen i hullet på?

9 | Vis hva du kan
Avhengig av elevenes ferdigheter, kan du be dem om å skrive korte notater i notatbøkene sine, tegne bilder eller kombinere.

Rydd opp

10 | Rydd opp