

MISSION X

EDDZ, MINT EGY ŰRHAJÓS



A FÉNYSEBESSÉG

Csapatvezetői útmutató

KÜLDETÉS ÁTTEKINTÉSE

A gyakorlat célja, hogy a diákok teszteljék és gyakorolják a reakcióidejüket, egy vonalzó segítségével.

TANULÁSI CÉLOK:

- Gyakorolják a koncentrációt és javítják a reakcióidejüket.
- Megfigyeléseket készítenek és rögzítik a készségek fejlődését a Küldetésnaplóban.

Készségek: szem-kéz koordináció, finommotoros készségek, kommunikáció, csapatmunka, reakcióidő.

GYORS TÉNYEK

Téma: Testnevelés

Életkor: 8-12 év

Tanítási idő: 10-15 perc

Helyszín: az osztályteremben vagy a szabadban

BEVEZETÉS

Minden alkalommal, amikor sportolsz vagy fizikai tevékenységet végzel, javítod a reakcióidődet. A reakcióidő alatt azt értjük, hogy milyen gyorsan tudsz reagálni egy ingerre. Az inger lehet egy zaj, vagy valami, amit érzel vagy látsz. Az űrhajósok kiképzése során gyakran szimulálnak előre nem látható helyzeteket és eseményeket, hogy így teszteljék az űrhajósok reakcióidejét és a koncentrációját az űrben. Az űrhajósoknak gyors reakcióidőre van szükségük például a Nemzetközi Űrállomáson (ISS) robotkarjának működtetése közben, vagy az űrséták során.

Ezekre a speciális műveletekre való felkészülés és az űrhajós reakcióidejének tesztelése jól megoldható a Földön található virtuális valóság használatával. Az űrhajósok speciális kesztyűt, videokijelzős sisakot és vezérlőket viselnek, hogy megtanulják, hogyan tájékozódjanak a világűrben. Az űrben nem ismerik az "fel" és "le" irányokat, és már egy kisebb lökés is elég lehet ahhoz, hogy valakit pörögve az űrbe küldjön. Ezért az űrhajósoknak a reakcióidejükre és a koncentrációjukra kell hagyatkozniuk ahhoz, hogy sikeres teljesítsék a küldetésüket.

Tudtad, hogy az űrsikló pilótái is használtak szimulátorokat a Földön, hogy javítsák a szem-kéz koordinációt és a koncentrációs készségeiket? Az űrsikló pilóták tudják, milyen fontos a reakcióidő és a koncentráció, hiszen az űrsikló biztonságos leszállásához ezekre van szükség!



↑ Luca Parmitano, az ESA űrhajója a Nemzetközi Űrállomás Canadarm2 robotkarjára erősítve repül a Föld felett.

EDDZÜNK ÚGY, MINT EGY ŰRHAJÓS!

ESZKÖZÖK

Csapatvezető

- Mérőszalag vagy mérőpálca.
- Óra vagy stopperóra.

Diák

- Küldetésnapló és ceruza.

Választható a missziós adaptációkhoz

- Vízínudli, egy szék, amire leülhetsz, egy fény vagy hangjelzést kibocsátó eszköz.



TEVÉKENYSÉG

A legénység tagjainak a következő feladatokat kell végrehajtani:

1. Nyújtsák ki a domináns karjukat maguk elé, és szorítsák ökölbe, hüvelykujjal felfelé.
2. A hüvelyk- és mutatóujjukat irányítsák előre, egymástól kb. 2 cm távolságra tartva.
3. A mutatóujj és a hüvelykujj segítségével fogják meg a vonalzó közvetlenül azután, hogy az edző elengedte.

Az edző a következőket végzi:

1. Tartsa a vonalzót a legénység tagjának domináns kezének kinyújtott mutatóujja és hüvelykujja között.
2. Igazítsa a legénység tagjának hüvelykujját a vonalzó nulla centiméteres vonalához.
3. Figyelmeztetés nélkül engedje el a vonalzót, hogy az a legénység tagjának hüvelyk- és mutatóujja közé essen.
4. Amikor a legénység tagja elkapja a vonalzót, határozza meg a távolságot a vonalzó alja és a legénység tagjának hüvelykujja között, és kösse ezt a távolságot a távolság és idő táblázatban szereplő időhöz.

Jegyezd fel a mérést centiméterben és az időt a küldetésnaplóba, és ismételd meg ezt összesen tízszer. Minden egyes időeredményt mérjétek a távolság és az idő táblázat segítségével. Tíz alkalom után a páros szerepet cserélhet, és megismételheti az egész eljárást.

Használd a következő nyitott kérdéseket a készségalapú tevékenység gyakorlása előtt, közben és után, hogy segítsd a diákokat abban, hogy megfigyeléseket tegyenek saját készség szintjükről és az elért fejlődésükről:

- Javulnak a próbaeredményeid, ahogy gyakorolsz?
- Különbözött az első és az utolsó kísérleted? Ha igen, mit gondolsz, mi játszott szerepet abban, hogy a két kísérlet eltérő volt?
- Ha a reakcióidőd nem nőtt, mit tehetsz, hogy a reakcióidőd gyorsabb legyen?

ELŐKÉSZÍTÉS

A diákok párokban végzik ezt a tevékenységet, üljenek vagy álljanak közvetlenül egymással szemben. Az egyikük lesz a legénységi tag, a másik pedig az edző.

Nyomtasd ki vagy másold le a következő távolság és idő táblázatot.

Távolság	Idő
5 cm (2 in)	100 ms (0,10 mp)
7,5 cm (3 in)	120 ms (0,12 mp)
10 cm (4 in)	140 ms (0,14 mp)
12,5 cm (5 in)	160 ms (0,16 mp)
15 cm (6 in)	180 ms (0,18 mp)
17,5 cm (7 in)	190 ms (0,19 mp)
20 cm (8 in)	200 ms (0,20 mp)
22,75 cm (9 in)	220 ms (0,22 mp)
25,5 cm (10 in)	230 ms (0,23 mp)
27,5 cm (11 in)	240 ms (0,24 mp)
30,5 cm (12 in)	250 ms (0,25 mp)



GONDOLJ A BIZTONSÁGRA

- A diákok üljenek vagy álljanak kényelmes pozícióban a tevékenység során.
- Használjátok az eszközöket a tevékenységnek megfelelő módon.
- Kerüljétek az akadályokat, veszélyforrásokat és egyenetlen felületeket.
- Viseljétek megfelelő ruházatot és cipőt, amelyben szabadon és kényelmesen lehet mozogni.

MISSZIÓS ADAPTÁCIÓK



Nehézség növelése

- Nyomj össze 15-ször egy stresszoldó labdát, majd utána próbáld ki a Fénysebesség gyakorlatot.
- Egy liftben utazva végezd a Fénysebesség gyakorlatot, ahol elkapod a vonalzót.
- Csinálj húsz „jumping jack-et”, majd ezután próbáld ki a Fénysebesség gyakorlatot.



Hozzáférhetőség növelése

- Ülve vagy a falnak támasztva végezzék a diákok a feladatot.
- Használj élénk színű vagy széles csíkokkal ellátott tárgyakat a reakciósebesség látható mérésére.
- Használjon egy nagyobb tárgyat, például egy vízinudlit.
- Ahelyett, hogy a diák elkapná a tárgyat, engedje le egyidejűleg az oktatóval.
- Végezd ezt a tevékenységet a vonalzó helyett egy lámpával vagy hangkibocsátó eszközzel.



Nehézség csökkentése

- A vonalzó megfogásához vagy megtartásához ne csak a hüvelyk- és mutatóujjukat, hanem teljes kezüket használják a diákok.
- Válassz egy méteres botot vagy hosszabb tárgyat a vonalzó helyett.
- Próbáld meg egy lassabban mozgó tárgyat, például egy műanyag zacskót használni.



Ez a forrás a NASA "A fény sebessége" című kiadványából származik.

Eredeti kreditek: A NASA Johnson Űrközpont Humán Kutatási Program Oktatási és Ismeretterjesztő Csoportja által kidolgozott lecke, köszönet a témában jártas szakértőknek, akik idejükkel és tudásukkal hozzájárultak ehhez a NASA Fit Explorer projekthez.