

تشریحات د د فزیک یوولسم ټولگی د لومړۍ اونۍ لپاره

- د مفاهیمو تشریح په ساده ژبه
- د کور تمرینونه
- عملي تمرینونه
- د زده کړې ابتکاري طریقې
- د مفاهیمو لنډیز

اونۍ موضوع: د قوه پېژندنه او د قوو محصله

د فزیک یوولسم ټولگی – لومړۍ اونۍ

■ درس عنوان: قوه او د قوو محصله

1] اصلي مفاهیم په ساده ژبه

◆ قوه څه ده؟

قوه د یوه جسم پر سر کش یا فشار دی چې کولای شي هغه وځوځوي، ودرولای شي او یا یې د حرکت لوری بدل کړي..
په ساده ژبه: که یو څه تېل وهې یا یې کشوې، ته پر هغه قوه واردوې.

مثالونه:

- د دروازې چوکاټ کش کول
- د توپ په پښه وهل
- د رسی کشول د رسی کشۍ په لوبه کې

◆ د قوه واحد څه دی؟

- د قوه نړیوال واحد نیوتن (N) دی.
- 1 نیوتن = هغه اندازه قوه ده چې د 1 کیلوگرام جسم په 1 m/s^2 تعجیل سره ځوځوي.

◆ د قوه د اندازه کولو وسیله څه ده؟

- دینامومتر (spring scale) یا فنري ترازو.
- دا آله د قوه اندازه په نیوتن کې ښيي.

◆ د قوه ډولونه:

- تماسي قوه (لکه د لاس فشار پر جسم).
- غیرتماسي قوه (لکه د جاذبې قوه، برقي قوه یا مقناطیسي قوه).

◆ د قوه اغېزې څه دي؟

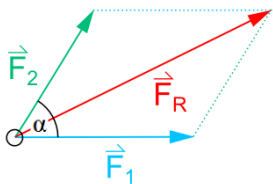
قوه کولای شي:

- یو جسم ځوځوي یا ودرول شي.
- د جسم د حرکت لوری بدل کړي.
- د جسم شکل بدل کړي (مثلاً پر توپ فشار راوستل).

2] د قوو محصله

◆ که څو قوه گانې پر یو جسم وارد شي، مور کولای شو هغوی په دوه طریقو سره جمع کړو:

هندسی او الجبري



$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos \alpha}$$

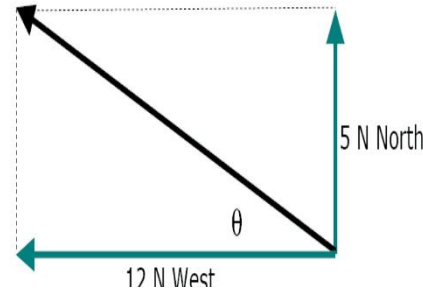
ځانګړې حالتونه:

1. قوو په یو کرښه او یو لوری کې وي، یعنې د هغوی تر منځ زاویه صفر وي.

$$F_1 = 5\text{ N سمټ ښي، } F_2 = 3\text{ N سمټ ښي}$$

$$5\text{ N} + 3\text{ N} = 8\text{ N په سمټ ښي}$$

2- قوو که یو بل ته عمودي وي، یعنې د هغوی تر منځ زاویه 90 درجې وي



$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

2. قوو په یو کرښه کې خو مخالف لوري لري، یعنې د هغوی تر منځ زاویه 180 درجې ده.

$$F_1 = 10\text{ N په ښي لور}$$

$$F_2 = 6\text{ N په کښي لور}$$

$$F_{\text{net}} = 10\text{ N} - 6\text{ N} = 4\text{ N په سمټ ښي.}$$

که دواړه قوه ګانې برابر وای، د قوه مجموع به صفر کېده.

حقیقي بېلګې:

- دوه کسان یو صندوق کشوي. که دواړه په یو لوري کشوي، قوه ګانې جمع کېږي.
- که یو کشوي او بل تېل وهي، باید قوه ګانې د هغوی د لوري په نښه سره جمع شي.

3 کورني تمرینونه

لومړی تمرین – تعریفونه:

- قوه څه ده؟
- د قوه واحد ولیکئ.
- په ورځني ژوند کې کوم ډول قوه ګانې پېژنئ؟ درې بېلګې ورکړئ..

دویم تمرین – د قوو محصله:

(الف) که دوه قوه ګانې 7N او 5N په یو لوري پر جسم واردېږي. د قوو محصله څو ده؟
(ب) دوه قوه ګانې 12N او 8N په مخالفو لوريو واردېږي. د قوو محصله څو ده او په کوم لوري؟

درېم تمرین – د جدول تطبیق:

مورد	ځواب
د قوه واحد	؟
د قوه د اندازه کولو وسیله	؟
هغه قوه چې مستقیم تماس لري	؟
قوه ګانې چې په دوه مخالفو لوريو وي	؟

د جدول د پوښتنو ځوابونه: نیوتن، دینامومتر، تماسي قوه، د قوو محصله صفر

څلورم تمرین - رسم:

- یو جسم رسم کړئ چې دوه قوه گانې پرې واردې شوي دي، مثال: یو په کین لوري 6N، بل په بڼي لوري 4N
- د قواو محصله پیدا کړئ او د تیر په مرسته یې وښایئ.

4 عملی او ابتکاري فعالیتونه

لومړی فعالیت - د قوه کورني تجربه:

- یو ربر بانډ (الاسټیک) او یو د اوبو بوتل وکاروئ.
- بانډ راکش کړئ، وگورئ چې د قوه زیاتوالي سره بانډ ډېر اوږد کېږي.
- اوس د بوتل ډک او خالي حالت کې ځوړند کړئ، وگورئ چې بانډ څه ډول بدلون کوي؟

دویم فعالیت - د رسی کشی لوبه:

- دو دوه کوچنی ډلې جوړ کړئ.
- که قوه گانې برابر وي، رسی حرکت نه کوي (د قوو محصله صفر ده).
- که یوه خوا قوي وي، رسی د هغه خوا په لور خوځي (د قوو محصله \neq صفر).

دریم فعالیت - فزیکي تیاتر:

- زده کوونکي د «قوه چپ ته»، «قوه بڼي ته» او «جسم» رولونه ولوبوي.
- د تیر یا وکتور او حرکاتو په مرسته د قوه گانې د جمع مفهوم وښيي.

څلورم فعالیت - د اپلیکیشن کارول (که شتون ولري):

- اپلیکیشنونه لکه PhET (Force and Motion) وړیا کارول کېدای شي.
- په دې کې کولای شئ قوه گانې پر جسمونو وارد کړئ او پایله وگورئ.

5 علمي ژورنال:

یو کتابچه «قوه گانې په ژوند کې» جوړ کړئ او هره ورځ یادداشت وکړئ چې قوه په کوم ځای او څنګه پر شیانو واردېږي. بېلګې:

- دروازه خلاصول \rightarrow تيله کول
- کشول \rightarrow کشش
- توپ غورځول \rightarrow شتاپي قوې

6 د مفاهیمو لنډیز:

مفهوم	تشریح ساده
قوه	فشار یا کشش پر جسم
د قوې واحد	نیوتن (N)
د قوه د اندازه کولو وسیله	دینامومتر یا فنري ترازو
تماسي قوه	مستقیم تماس لري
غیر تماسي قوه	لکه جاذبه، مغناطیس
د قوو محصله	قوه گانې په یو لوري جمع کېږي، په مخالف لوري تفریق کېږي
د قوو محصله صفر	جسم متوازن دی

وروستی پوښتنه: که درې قوه گانې 5N ، 3N او 2N په یو لوري وي، خالصه قوه څو ده؟ که یوه یې په مخالف لوري وي، څه بدلون رامنځته کېږي؟