**Үйкеліс күші.**

**Е.Д. Аязбаев. №53 мектеп-лицейінің физика пәні мұғалімі**

**Сабактың мақсаты:**

1. Оқушылардың алған білімдерін толықтырып, шығармашылық қабілетін дамыта отырып үйкеліс заңының теңдеуін құруға бағыттау.

2. Сабақта үйкеліс заңарын меңгеру кезінде табиғат заңдарын тағы бір кең қолданылатын түрін меңгеру арқылы өз білімін дамытуға үлес қосу.

3. Үйкеліс заңдарына суйене отырып бұл заңның пайдалы және залалды тұстарын ескере,табиғат құбылыстарының өзгеруіне байланысты жүріс-тұрыс кезіне сақтану қабілетін арттырып, адамгершілік қасиеттерін арттыруға үлес қосу.

**Көрнекті кұралдар мен материалдар:** Динанометр, білеушілер, жүктер жиынтығы.

**Сабак барысы:**

I. Ұйымдатыру кезеңі.

II. Өткен тақырыптарды игеру барысын тексеру.

**Сұрақтар қою.**

**Сұрақтар:**

1. Бір дененің екінші денеге әсері қалай байқалады.
2. Күш дегеніміз не?
3. Күш дененің қозғалыс сипатына қалай әрекет етеді?
4. Күш сызбада қалай кескінделеді?
5. Күш немен сипатталады?
6. Күш бірлігі ретінде не қабылданған?
7. Қандай күш 1Н тең?
8. Қандай күшті тең әрекетті күш деп атайды?
9. Бір түзудің бойымен біржаққа қарай бағытталған екі күштің тең әрекетті күші неге тең? Есептеу формуласы.
10. Бір түзудің бойымен қарама-қарсы бағытталған екі күштің тең әрекетті күші неге тең? Есептеу формуласы.
11. Күшті өлшейтің құрал қалай аталады?
12. Динамометр деген сөздің шығу тегі?
13. Сіздер қандай күш атауын білесіндер?
14. Ауырлық күші дегеніміз қандай күш?
15. Денеге әрекет ететін ауырлық күші мен оның массасынын арасындағы қатынасы қандай? Ауырлық күшінін формуласы.

**Жауаптары:**

1. Бір дененің екінші денеге әсері күш арқылы сипатталады.
2. Денелердің өзара әрекеттесуін сипаттайтын физикалық шама.
3. Күш әрекетінен дене жылдамдығы өзгереді.
4. Сызбада күш ұшында бағыты көрсетілген түзу кескінді түрінде берілген.
5. Күш сандық мәнінең және бағытымен сипатталатын физикалық шама.
6. 1 Ньютон ағылшын физигінің И.Ньютонның құрметіне.
7. Массасы 1 кг денеге 1с ішінде 1 м/с жылдамдық беретін күш.
8. Денеге бір мезгілде әрекет ететін бірнеше күштің әрекетіндей әрекет жасайтын күшсол күштердің тең әрекетті күші деп аталады.
9. Екі күш денеге бір бағытта әрекет етсе онда олардың тең әрекетті күші де солай қарай бағытталып осы күштердің мәндерінің қосындысына тең. $F\_{R}=F\_{1}+F\_{2}$
10. Бір түзудің бойымен қарама-қарсы бағытталған екі күштің тең әрекетті күші көбірек түсірілген күш жағына қарай бағытталып, осы күштердің мәндерінің айырмасына тең. $F\_{R}=F\_{1}-F\_{2}$
11. Динамометр.
12. "Динамис"- күш, "метрио" - өлшеу.
13. Ауырлық күші.
14. Денелердің жерге тартылу күші ауырлық деп атаймыз.
15. Денеге әрекет ететін ауырлық күші дене массасына тура пропорционал. $F\_{a}=mg$

**Бір дене екінші дененің бетімен қозғалған кезде пайда болатын күш үйкеліс күші деп аталады.** $F\_{үйк}$ **әрпімен белгіленеді.**

$$F\_{үйк}=µN$$

мұндағы $F\_{үйк}$**-***үйкеліс күш,*ал **µ**-*үйкелі коэффициенті* деп аталатын шама. Үйкелі коэффициенті жанасатын беттердің күйіне және үйкелетін материалдар тегіне баланысты болады.

Жанасатын денелердің бір-біріне қатысты қозғалысна қарай үйкеліс ***сырғанау үйкелісі,домалау үйкелісі***және***тыныштық үйкелісі*** болып бөлінеді.



Бір дене екінші дененің бетімен сырғанаған жағдайда(мысалы,шаңғының қар үстімен сырғанауы) сырғанау үйкелісі туралы айтылады, доңғалақтардың айналуы жағдайында домалау үйкеліс күші пайда болады.Егер денелер бір-біріне қатысты тыныштық қалыпты сақтаса(мысалы,тас тау беткейінде жатыр), тыныштық үйкелісі туралы айтылады. Үйкелістің пайда болу себептерінің біріне жанасатын беттердің кедір-бұдыр болуы жатады. Соның салдарынан сансыз төмпешіктер бір-біріне ілінісіп, дененің сырғанауына(мүмкін болатын орын ауыстыруына) кедергі туғызады. Үйкелісті азайту үшін үйкелейтін беттерді өңдейді.

**Есеп шығару**

**№1**.Динамометр арқылы оқушы массасы 200г ағаш білеушені горизонталь жазық орналасқан тақтайдың үстімен қозғалғанда 0,6 Н көрсететін болса, үйкеліс коэфиценті неге тең?

Берілгені:

m=200 г =0,2кг F=µmg µ=$\frac{0,6H}{(0,2кг\*10\frac{H}{кг})}$ =0,3

F=0,6H µ=$\frac{F}{mg}$

т/к: µ=?

**№2**. Ит жеккен шананың қар үстінен қозғалған кездегі жұмсайтын күші 0,5 kН. Үйкеліс коэфиценті 0,1болса, иттер массасы қандай жүк тиелген шананы сүйрей алады?

Берілгені:

F=0,5kH=500H F=µmg m=$\frac{500H}{(0,1\*10\frac{H}{кг})}=500кг$

µ=0,1 m=$\frac{F}{µg}$

т/к:m-?

**№3**.Ауры жүк тартатын жылқы тұқымдарының жарысында олардың бірі массасы 23 т жүк жеткізіп, аттын тарту күші 2,3 kН деп есептеп, үйлесіп коэффициентін табындар.

Берілгені:

m=23 т =23000кг F=µmg µ=$\frac{2300H}{(23000кг\*10\frac{H}{кг})}$ =0,01

F=2,3 kH=2300H µ=$\frac{F}{mg}$

т/к: µ-?

**Пысықтау сұрақтар:**

1. Қандай күшті үйкеліс күші деп атаймыз?
2. Үйкеліс не себептен пйда болады?
3. Сендер үйкелістің қандай түрлерін білесіндер?
4. Үйкелісті қалай азайтуға болды?
5. Күнделікті өмірде өздеріңе үйкелістің қандай түрлері жиі кездеседі?
6. Айналаларыңа қараңдар, үйкелітің пайдалы әсерін байқай алдындар ма?
7. Үйкелу арқылы нәрселер тозады, ескіреді.Өздеріңнің күнделікті өмір тәжірибелеріңнен мысалдар келтіріңдер.
8. Үйкеліс күшін қалай өлшеуге болады?

 **Қорытындылау, оқушылардың білімін бағалау:**

Үйге тапсырма:§32 Жаттығу 14(4-5 есеп)

 **Қорытынды**

Үйкеліс кез келген басқа физикалық құылыс сияқты пайдалы да,зиянды болуы мүмкін. Пайдалы болған жағдайда, оны арттырып, ал зиянды болған кезде оны кемітуге тырысамыз.

**Астана қаласы**