



*ШҚО.Тарбағатай ауданы Ы.Алтынсарин
атындағы орта мектеп КММ*

Дене импульсі. Импульстің сақталу заңы

Ашық сабақ

Физика 9 – сынып

Пән мұғалімі: Ә.Солтанғалиева

2015 – 2016 оқу жылы

Шорға ауылы





*“Білімді болу деген сөздің
мағынасы – белгісіз нәрсені
ашуға қабілетті болу деген
ұғым”*



Әл - Фараби





I.Ұйымдастыру кезеңі

Оқушыларды топқа бөлу

I-топ
“Аналитектер”



I-топ
“Зерттеушілер”

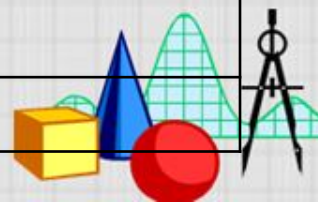




II. Ой қозғау

“Сәйкесін тап” тапсырмасы /үй тапсырмасын еске түсіру/

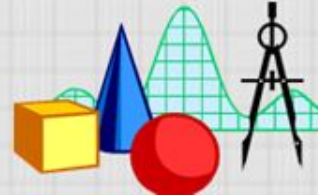
1. Дененің пішіні мен көлемі өзгерген кезде пайда болатын күш	1. Масса
2. Үдеудің туындауының себепкері	2. Кавендиш
3. Дененің өзінің алатын үдеуіне ықпал ететін қасиет	3. 1687 ж.
4. Дененің инерттілігінің сандық сипаттамасы	4. Күш
5. Гравитациялық тұрақтының сан мәнін анықтаған ғалым	5. Күш
6. Бүкіләлемдік тартылыс заңының тұжырымдалған жылы	6. Галилей
7. Динамиканың негізгі заңдарын тұжырымдаған ғалым	7. Серпімділік күш
8. Жердің алғашқы серігі ұшқан жыл	8. Инерттілік
9. Салыстырмалылық принципті тұжырымдаған ғалым	9. И. Ньютон
10. Векторлық шама	10. 1957 ж.





Жауабы:

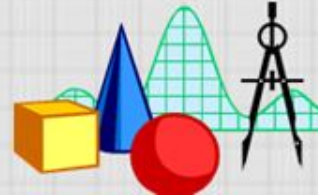
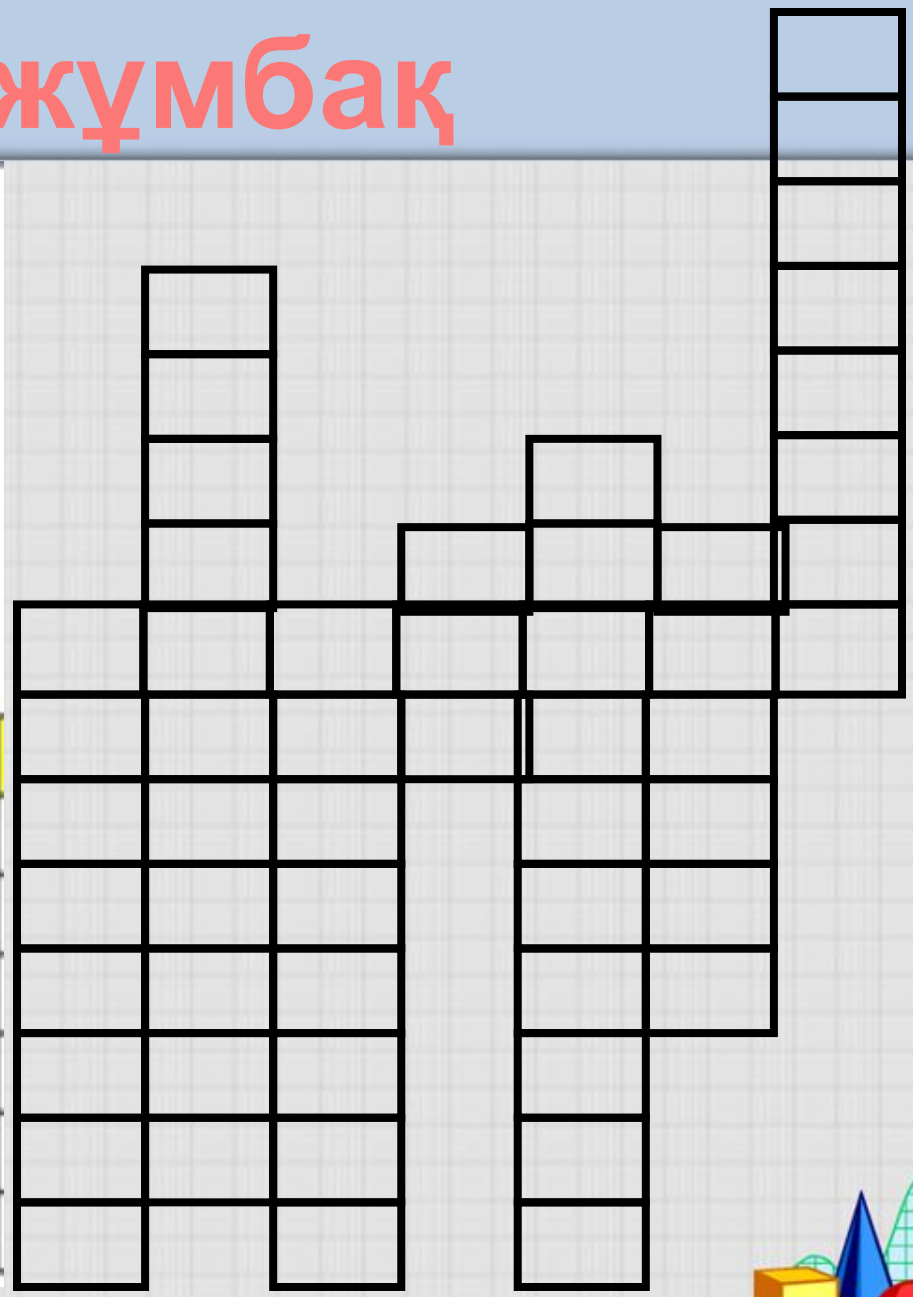
1	7
2	4
3	8
4	1
5	2
6	3
7	9
8	10
9	6
10	5





Сөз жұмбақ

1. Денеге басқа денелер әрекет етпеген кездегі жылдамдығын сақтау құбылысы?
2. Күшті өлшейтін құрал?
3. Қысымның өлшем бірлігі?
4. Серпімді деформацияны ашқан ғалымы?
5. Масының өлшем бірлігі?
6. Күштің өлшем бірлігі?
7. Бір дене екінші денемен жанасқан кезде пайда болатын күш?





Сөз жұмбақ

1. Денеге басқа денелер әрекет етпеген кездегі жылдамдығын сақтау құбылысы?
2. Күшті өлшейтін құрал?
3. Қысымның өлшем бірлігі?
4. Серпімді деформацияны ашқан ғалымы?
5. Масының өлшем бірлігі?
6. Күштің өлшем бірлігі?
7. Бір дене екінші денемен жанасқан кезде пайда болатын күш?



						7
						Ү
						Й
						К
						Е
				5		Л
			4	К	6	І
1	А	3	Г	И	Н	І
И	М	П	У	Л	Ь	С
Н	О	А	К	О	Ю	
Е	М	С		Г	Т	
Р	Е	К		Р	О	
Ц	Т	А		А	Н	
И	Р	Л		М		
Я		Ь		М		

III. Ой толғау

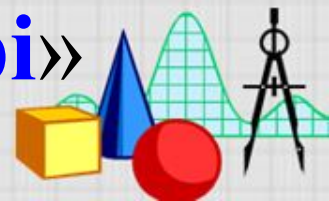


1596-1650 жж

Рене Декарт -
француз
математигі,
философ филос
оф,
физик философ,
Латын тілінен
физик и
аударғанда
физиолог
«impetus» -

ИМПУЛЬС — «СОҚҚЫ»

«қозғалыс мөлшері»





Дене импульсі – дененің

массасы мен оның жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шама.

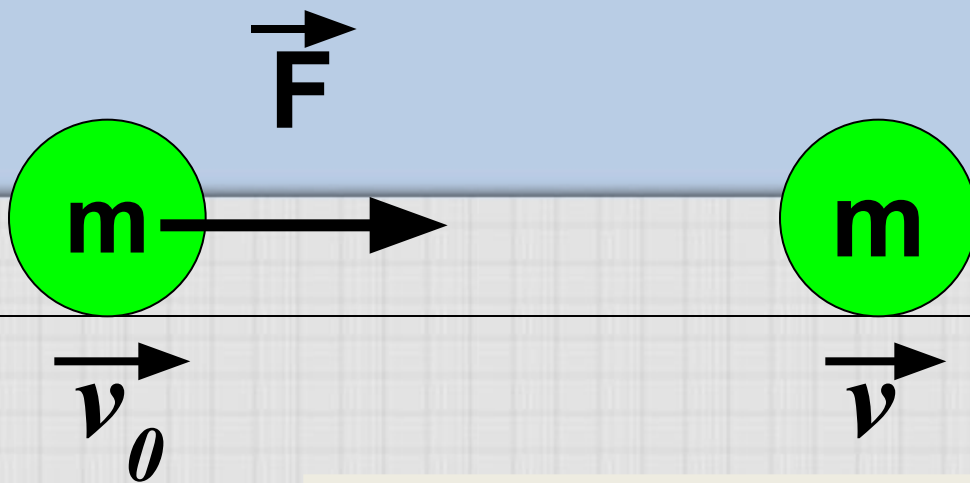
$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

$$\vec{p} \uparrow \uparrow \vec{v} ;$$



p [1
кг·м/с]





$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$\vec{F} = m \cdot \frac{(\vec{v} - \vec{v}_0)}{t}$$





Күш импульсі – күш пен оның әрекет ету уақытының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шама.

$$\vec{F} \cdot t = m \cdot \vec{v} - m \cdot \vec{v}_0 = \Delta \vec{p}$$

$$\vec{F} \cdot t$$

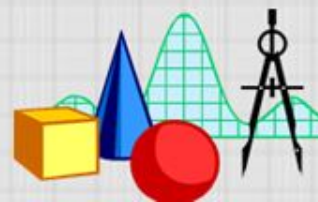


$$F \cdot t$$

$$F$$

Дене импульсінің өзгерісі күш импульсіне тең.

$$[1\text{H}\cdot\text{c}]$$





ТҰЙЫҚ ЖҮЙЕ ДЕП – сыртқы күштер әрекет етпеген жағдайда жүйеге енетін денелер бір-бірімен ішкі күштер арқылы ғана әрекеттесетін жүйені айтады.

Импульстің сақталу заңы:



тұйық жүйедегі өзара әрекеттесетін денелер импульстерінің қосындысы өзгермейді, сақталады:

$$m_1 \vec{v}_{01} + m_2 \vec{v}_{02} = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$



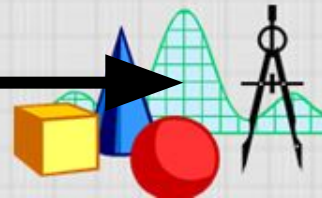
$$m_1 \vec{v}_{01} + m_2 \vec{v}_{02} = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$

$m_1 v_{01}$ - 1 дененің бастапқы импульсі

$m_2 v_{02}$ - 2 дененің бастапқы импульсі

$m_1 v_1$ - 1 дененің соңғы импульсі

$m_2 v_2$ - 2 дененің соңғы импульсі

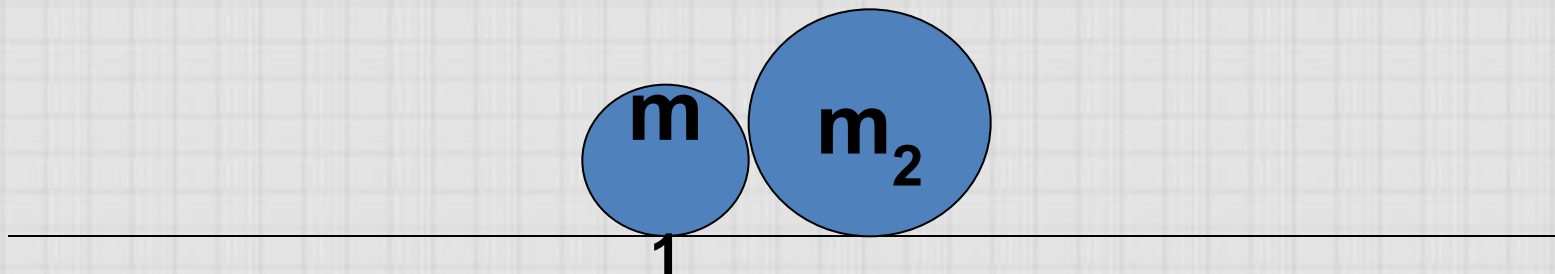




Импульстің сақталу заңының формуласын қорытайық



$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2 \text{ (Ньютонаның III з.)}$$





Импульстің сақталу заңының формуласын қорытындысы:

$$\vec{a}_1 = \frac{\vec{v}_1 - \vec{v}_{01}}{t} \quad \vec{a}_2 = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_{02}}{t}$$

$$m_1 \cdot \vec{a}_1 = - m_2 \cdot \vec{a}_2$$

$$m_1 \cdot \frac{\vec{v}_1 - \vec{v}_{01}}{t} = - m_2 \cdot \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_{02}}{t}$$





Импульстің сақталу заңының формуласының қорытындысы:

$$m_1 \vec{v}_1 - m_1 \vec{v}_{01} = -m_2 \vec{v}_2 + m_2 \vec{v}_{02}$$

$$-m_1 \vec{v}_{01} - m_2 \vec{v}_{02} = -m_1 \vec{v}_1 - m_2 \vec{v}_2$$

$$m_1 \vec{v}_{01} + m_2 \vec{v}_{02} = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$





III. Ой толғау

/жаңа сабақ/

I – топ «Аналитектер»

- 1. Дене импульсі деп (дене массасы мен жылдамдығының көбейтіндісіне тең физикалық шама)
- 2. Импульстің формуласы __ ($p = m \cdot v$) өлшем бірлігі: (кг м/с)
- 3. "Импульс" ұғымын енгізген француз ғалымы (Рене Декарт)
- 4. Күш импульсі; $I = (F \cdot t)$ өлшем бірлігі (Н·с)
- 5. Тұйық жүйе дегеніміз не (өзара әрекеттесетін денелер импульстерінің векторлық қосындысы өзгеріссіз қалады)
- 6. Импульстің сақталу заңының формуласы ()

II - топ «Зерттеушілер»

Сұрақтарға жауап беріңіздер:

- 1. Неліктен хоккейде қорғанушыны салмақтылау, ал шабуылшыны жеңілдеу әрі ептілеу болатындай етіп таңдайды?
- 2. Мылтықтан атқанда неге кері серпілу болады?
- 3. Массасы әртүрлі екі вагон бірдей жылдамдықпен қозғалады. Егер бірдей күшпен қозғалысқа қарсы әсер етсе, вагондардың жылдамдығы қалай өзгереді?





IV. Ой сергіту





IV. Ой қорту

1) Есептей білесің бе?

«Аналитектер» тобына

№1 есеп

Массасы 50000 кг гарыш кемесі двигателінің тарту күші 105 Н, двигателдің 6 с уақыт жұмысы кезіндегі гарыш кемесі жылдамдығының өзгерісі.

№2 есеп

Қатаңдығы 1000 Н/м сығылған серіппе өзіне бекітілген денеге 400 Н күшпен әсер етеді.

Серіппенің потенциалдық энергиясы неге тең?





IV. Ой қорту

- 1) *Есептей білесің бе?*
- 2) *Тест жұмысы*

«Зерттеушілер» тобына

№1 есеп

8 м/с жылдамдықпен айналатын массасы 3 т жер серігінің импульсі неге тең?

№2 есеп

3 м/с жылдамдықпен қозғалатын массасы 2 кг дененің кинетикалық энергиясы неге тең?





IV. Ой қорту

2) Тест жұмысының жауабы

1.В, 2.А, 3.В, 4.А, 5.С, 6.В,
7.А, 8.С, 9.В, 10.А.

“5” – 9-10 балл

“4” – 7-8 балл

“3” – 5-6 балл

“2” – 1-3 балл





V. “Аяқталмаған сөйлемдер”

Үйге тапсырма: Дененің импульсі. Импульстің сақталу заңы. 17-жаттығу

Бағалау

