

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Туз сызыктуу бир калыптагы кыймыл

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-туз сызыктуу бир калыптагы кыймыл ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Туз сызыктуу кыймылдын маанисин тушуно алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар туз сызыктуу кыймыл ж/до оз ойлорун айтып берууго калыптанышат. мисалдарды келтирип чыгара алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: туз сызыктуу кыймыл ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). бирдей убакыт аралыгында бирдей жолду отуп турган н/нин кыймылы бир калыптагы кыймыл д.а. Мисалы туз жолдо бараткан автомобиль самолёт, ж.б. Кыймылдын тездигин муноздоочу чондук ылдамдык д.а. Ал = $v = \frac{s}{t}$ мн берилет да бирдиги 1м/с мн эсептелет. мындан $S = vt$. мында S жол v-ылдамдык, t-убакыт. Жол, траектория, которулуш деген терминдер кайталанып тушундурулот	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыкто о	6 мин	Туз сызыктуу бир калыптагы кыймыл деп эмнени айтабыз? 2.Ылдамдык деген эмне? 3.Ылдамдыктын бирдиги кандай?	Окуучулар бир калыпта кыймыл жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

Ар бир убакыт бирдиги ичинде бирдей аралыкты жана туз сызык мн кыймылдаган нерсенин кыймылын туз сызыктуу бир калыптагы кыймыл деп атайбыз.мындай кыймылга ,туз жолдо бир калыпта бараткан автомобилдин ,самолёттун,ж.б н/дин кыймылы кирет.Н/нин басып откон жолун сызган сызык траектория деп аталат.Ал эми н/нин баштапкы жана акыркы турган чекиттерин туташтырган туз сызык которулуш д.а.Н/нин кыймылынын ылдамдыгын эсептоочу формула

$$v = \frac{s}{t} \quad v\text{-н/нин ылдамдыгы} \quad S\text{-жолдун узундугу, } t\text{-убакыт. } S\text{-ти}$$

табу учун

$S = v \cdot t$ формуласын колдонобуз.Демек ылдамдыкты табу учун отулгон жолду S убакытка болобуз.Ылдамдык деп нерсенин кыймылынын тездигин муноздоочу чондукту айтабыз.Ал вектордук чондук.Ылдамдыктын бирдиги 1м/с.

Эгерде автомобиль 10с ичинде 100м жолду басып отсо анын ылдамдыгы кандай.деген мисалды иштейбиз

Берилди: $t = 10\text{с}$ $S = 100\text{м}$ $v = ?$. Чыгаруу: $v = \frac{s}{t} = \frac{100\text{м}}{10\text{с}} = 10\text{м/с}$ демек жообу $v = 10\text{м/с}$

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 3 мисал иштоо: 1.Жоргомуш 0,2м/с ылдамдык мн 10с ичинде канча долду отот.Берилди: $v = 0,2\text{м/с}$. $t = 10\text{с}$. $S = ?$.

Чыгаруу: $S = vt = 0,2\text{м/с} \cdot 10\text{с} = 2\text{м}$. демек жообу $S = 2\text{м}$

ОББ.

Токтомушева Э

Физика 10-кл « _____ » «201 _____ » -ж

Сабактын темасы: Туз сызыктуу бир калыптагы кыймыл темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-бир калыптагы кыймыл б/ча мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:теманын мисалдарын оз алдынча иштей алышса
2.Онуктуруучулук	Окуучулармисал иштоого калыптанышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:теманын ар турдуу мисалдарын иштеп маанисин талдай алса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны мисалдарды иштоогокорсотмо берет Туз сызыктуу бир калыптагы кыймыл б/ча маселелерди иштетет	Окуучулар берилген мисалдарды оз алдынча иштешет.тушунбогон жерлерин мугалимден сурашат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманын мисалдарын иштоонун эрежелери боюнча жалпы тушунукторун калыптандырат	Окуучулар бир калыпта кыймыл жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

26. Эки ез ара жарыш темир жолдо эки поезд бир багытта баратышат. Биринчиси - узундугу 630 м,

ылдамдыгы 48 км/саат болгон жүк ташуучу поезд жана экинчиси - узундугу 120 м, ылдамдыгы 102 км/саат болгон жүргүнчү ташуучу поезд. Жүргүнчү ташуучу поезд жүк ташуучу поездди кууп жеткенден кийин кандай убакытта анын жанынан толугу менен өтүп кетет?

Чыгаруу:

Экинчи поезддин биринчи поездге салыштырмалуу кыймылынын ылдамдыгы $v_c = v_2 - v_1 = 102 \text{ км/саат} - 48 \text{ км/саат} = 54 \text{ км/саат}$. Поезд экинчисин кууп жетип андан отуп кеткичекти. $S = S_1 + S_2 = 120 \text{ м} + 630 \text{ м} = 750 \text{ м}$ басып отуу керек. Демек ылдамдыктын $v = \frac{S}{t}$ формуладан $t = \frac{S}{v}$ табуубуз керек

$$t = \frac{S}{v} = \frac{750 \text{ м}}{10 \text{ м/с}} = 50 \text{ с. Жообу } t = 50 \text{ с}$$

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Туз сызыктуу бир калыптагы орточо ылдамдык

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-бир калыпта эмес кыймылдардын орточо ылдамдыгы ж/до билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Орточо ылдамдыкты тушунушсо
2. Онуктуруучулук	Окуучулар орточо ылдамдыкты эсептей алышат. ал б/ча бир нече мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: бир калыпта эмес кыймыл ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдейт	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2 ПК-3	
бышыктоо	6 мин	Орточо ылдамдык деген эмне? Орточо ылдамдыктын формуласы кандай? Бир калыпта эмес кыймылга мисал келтиргиле	Окуучулар бир калыпта кыймыл жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). чойородогу кыймылдагы n /дин кыймылы кобунчо бир калыпта эмес болот. мисалы жолдо бараткан автомобиль ар жолдо ар башкача ылдамдык мн журушу мумкун. Ошондуктан ылдамдыктын орточо маанисин $v_{орт}$ эсептелет. АНДА

$$v_{орт} = \frac{s_1}{t_1} + \frac{s_2}{t_2} + \frac{s_3}{t_3}$$

Шарттуу турдо бир нече убакыттын ылдамдыктарын кошуп орточо ылдамдыкты $v_{орт}$ эсептейбиз. Анда

$v_{орт} = \frac{v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n}{n}$: мында $v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n$ 1-2-3-ылдамдыктар, ал эми n -берилген ылдамдыктардын саны

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: Мисалы

автомобил 1-саата 60км/саат, 2-саатта 90км/саат ылдамдык мн журсо. орточо ылдамдыгы кандай болот.

Берилди: $v_1=60$ км/саат $v_2=90$ км/саат $v_{орт}=?$ Чыгаруу? $v_{орт}$
$$\frac{v_1 + v_2 + \dots}{2} = \frac{60 \text{ км/саат} + 90 \text{ км/саат}}{2} = 75 \text{ км/саат}$$

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Ылдамдануу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-ылдамдануу ж/до тушунушот	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ылдамдануу ж/до тушунук алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучуларылдамдануунун мисалдарын иштей алышат. формуласын анализдешет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: ылдамдануу ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдейт	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Ылдамдануу деген эмне? 2. Ылдамдануунун бирдиги эмне? 3. Ылдамдануу кандай тамга мн белгиленет?	Окуучулар Ылдамдануу жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			
----------	-------	--------------	-------------------------------	--	--	--

Жаны тема

.Ылдамдануу деп ылдамдыктын озгорушун айтабыз. Ылдамдануу вектордук физикалык чоңдук .ал формулада a мн белгилейбиз Эгерде n /нин ылдамдыгы чонойсо ылдамдануу деп,ал эми ылдамдыгы азайса акындатуу д.а.Аны шарттуу турдо $+$ - белгилери мн белгиленет Ылдамданууну a мн белгилейбиз Анда $a = \frac{v - v_0}{t}$; Мында v_0 баштапкы ылдамдык.Ылдамдануунун бирдиги 1м/с^2 мн эсептелет.Эгерде баштапкы ылдамдык 0 го барабар болсо $a = \frac{v}{t}$ болот. Эгер $a > 0$ болсо кыймыл ылдамдатылган ал эми $a < 0$ болсо акырындатылган болот

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1- мисал.баштапкы ылдамдыгы 10м/с болгон автомобилдин 5с ичинде ылдамдыгы 20м/с жетти.Автомобилдин ылдамдануусу кандай. Берилди: $v_0 = 10\text{м/с}$; $v = 20\text{м/с}$; $t = 5\text{с}$ $a = ?$

Чыгаруу: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{20\text{м/с} - 10\text{м/с}}{5\text{с}} = 2\text{м/с}^2$: жообу $a = 2\text{м/с}^2$

2-мисал: $0,6\text{м/с}^2$ ылдамдануу мн бараткан машина канча убакыттан кийин ылдамдыгын 25м/с дан 40м/с га чонойтот

Берилди: $a = 0,6\text{м/с}^2$: $v_0 = 25\text{м/с}$; $v = 40\text{м/с}$ $t = ?$. Чыгаруу: $t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{40\text{м} - 25\text{м}}{\frac{0,6\text{м}}{\text{с}}} = 25\text{с}$

демек жообу $t = 25\text{с}$

Сабактын темасы: Ылдамдануу темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-ылдамдануу б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун.: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны мн мисалдарды берет	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2 ПК-3	
бышыктоо	6 мин	Ылдамдануу боюнча мисал иштоонун жалпы тушунук мн калыптандырат	Окуучулар ылдамдануу жонундо мисал иштоого болгон тушугун айтып беришет			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Ылдамдануу б/ча маселелерди иштоо

1. Ылдамдануу менен келе жаткан нерсе 5 с ичинде ылдамдыгын 10 м/с дан 40 м/с га чейин өстүрдү. Анын ылдамдануусу эмнеге барабар?

Чыгаруу: Берилди: $t=5\text{с}$ $v_0=10\text{м/с}$ $v=40\text{м/с}$ $a=?$ Формуласы: $a=\frac{v-v_0}{t}=\frac{40\text{м/с}-10\text{м/с}}{5\text{с}}=15\text{м/с}^2$

Жообу: $a=15\text{м/с}^2$

2. Нерсенин кыймылынын тендемеси томенкудой $x = 4 + 8t - 2t^2$ (м). Анын x координатасы кыймыл башталгандан 10 с откенден кийин эмнеге барабар?

Чыгаруу:

Эсептоо системасынын башталышына салыштырмалуу нерсенин координатасы $x = 4 + 8t - 2t^2 = 4 + 8 \cdot 10 - 2 \cdot 100 = 84 - 200 = -116$ (м).

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Ылдамдануу кезинде отулгон жол

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-ылдамдануу кезинде отулгон жолдун формуласын тушунуп калат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ылдамдануу кезинде отулгон жолдун узундугун эсептей алышса
2. Онукутуруучулук	Окуучуларылдамдануу учурунда н/нин откон жолунун канчалык техникада мааниси жогору экенин билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ылдамдануу кезинде откон жол ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыктоо	6 мин	Ылдамдануу кезинде отулгон жолдун формуласы кандай? Бул учурда отулгон жол убакытка кандай коз каранды? Убакыт катышпаган учурда ылдамдануу кезинде откон жолду эсептоого болобу?	Окуучулар Ылдамдануу кезинде отулгон жол жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма а	4 мин	маселе иштоо 3-конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны теманы отуу

Ылдамдануу учурунда n /нин басып откон жолунун узундугу том. формула мн эсептелет

$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$; Эгерде баштапкы ылдамдык $v_0=0$ болсо, формула $S = \frac{at^2}{2}$; болуп калат.

Мындан сырткары томонку формула мн эсептоого болот $S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал. 10м/с ылдамдык мн келаткан машина 0,5м/с² ылдамдануу мн 20м/с ылдамдыкка жеткиче канча жолду басып отот.

Берилди: $v=20\text{м/с}$ $v_0=10\text{м/с}$ $a=0,5\text{м/с}^2$ болсо $S=?$. Чыгаруу: $S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{20\text{м/с}^2 - 10\text{м/с}^2}{2 \cdot 0,5 \text{ м/с}^2} = 10\text{м}$.
демек жообу: $S = 10\text{м}$

2-мисал: самолёт тынч турган убакыттан баштап 1,5с/с² ылдамдануу мн журо баштады. Ал 20 с канча жолду басып отот.

Берилди: $a = 1,5\text{с/с}^2$ $t = 20\text{с}$ $S = ?$ чыгаруу: $v_0=0$ болсо, формула $S = \frac{at^2}{2}$; болуп калат.

$$S = \frac{at^2}{2} = \frac{1,5\text{м} \times 20^2}{2} = 300\text{м}. \text{ Демек } S = 300\text{м}$$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Сабактын темасы: Ылдамдануу кезинде отулгон жол темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-ылдамдануу кезинде отулгон жол б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун.: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1. 30м/с ылдамдык мн келе жаткан автообил 4с ичинде токтоду бул учурда автомобил канча жолду басып отту.

Берилди: $v = 30\text{м/с}$, $v_0 = 0\text{м/с}$ $a=?$ $S=?$

$$\text{Чыгаруу: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{30\text{м/с} - 0\text{м/с}}{4\text{с}} = 7,5\text{м/с} \quad S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{30^2\text{м/с} - 0\text{м/с}}{2 \cdot 7,5\text{м/с}^2} = 60\text{м}$$

Жообу: $a = 7,5\text{м/с}^2$, $S = 60\text{м}$

2. Самолет учаар алдында учуу тилкесин 15с да отот. Жерден которулгон моментте 100м/с ылдамдыкка жетет. Самолет кандай ылдамдануу мн учкан жана канча аралыкты басып откон?

Берилди: $v = 100\text{м/с}$, $v_0 = 0\text{м/с}$ $a=?$ $S=?$

$$\text{Чыгаруу: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{100\text{м/с} - 0\text{м/с}}{15\text{с}} = 6,6\text{м/с} \quad S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{100^2\text{м/с} - 0\text{м/с}}{2 \cdot 6,6\text{м/с}^2} = 769\text{м}$$

Жообу: $a = 6,6\text{м/с}^2$, $S = 769\text{м}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Вектордук жана скалярдык чондуктар

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-Вектордук ж/а скалярдык чондуктар ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Вектордук ж/а скалярдык чондуктарды билип калышат
2. Онуктуруучу лук	Окуучулар вектордук жана скалярдык чондуктардын айырмасын ажыратып калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: вектордук ж/а скалярдык чондуктар ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

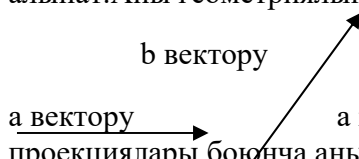
Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		

Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо. Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдейт. мисалдарды келтирет)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Вектордук жана скалярдык чондуктарды. тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
Бышыктоо	6 мин	Вектордук чондуктар деп кандай чондуктарды айтабыз? 2. Скалярдык чондуктарга кайсылар кирет? 3. Вектордук чондуктарды кантип кошобуз	Окуучулар Вектордук жана скалярдык чондуктар жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема: Вектордук жана скалярдык чондуктар

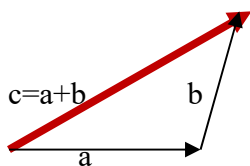
А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Физикалык чондуктар вектордук ж/а скалярдык болуп экиге болунот. Вектордук чондуктар кандайдыр бир багытын кошо корсоткон чондуктар болушат. Аларга ылдамдык которулуш ылдамдануу куч ж.б. Ал эми скалярдыкка убакыт температура жол ж.б. Вектордук чондуктардын устуно \rightarrow белгиси коюлат. Вектордук чондуктарды кошуп же кемитип атканда $+$ - белгилери эске алынат. Аны геометриялык уч бурчтук эрежелер мн эсептелет.



 a вектору b вектору

 a жана b векторлорунун багыттарын жана u координаталык окторундагы проекциялары боюнча аныктайбыз. Ал эми алардын суммасын кошуп c натыйжалуучу векторун алабыз

 $c = a + b$, булл уч бурчтук эрежеси деп аталат



Ал эми скалярдык чондуктарды модулу мн эле эсептейбиз

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Айлана бонча кыймыл

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-айлана б/ча кыймылдын эрежелери б/ча тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Айлана б/ча кыймыл ж/до тушунук алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар айлана б/ча кыймылдын мисалдарын чыгарып ал эреже б/ча турмушта техникада билимин колдонууга даяр болушат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: айлана б/ча кыймыл эрежелери ж/до мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

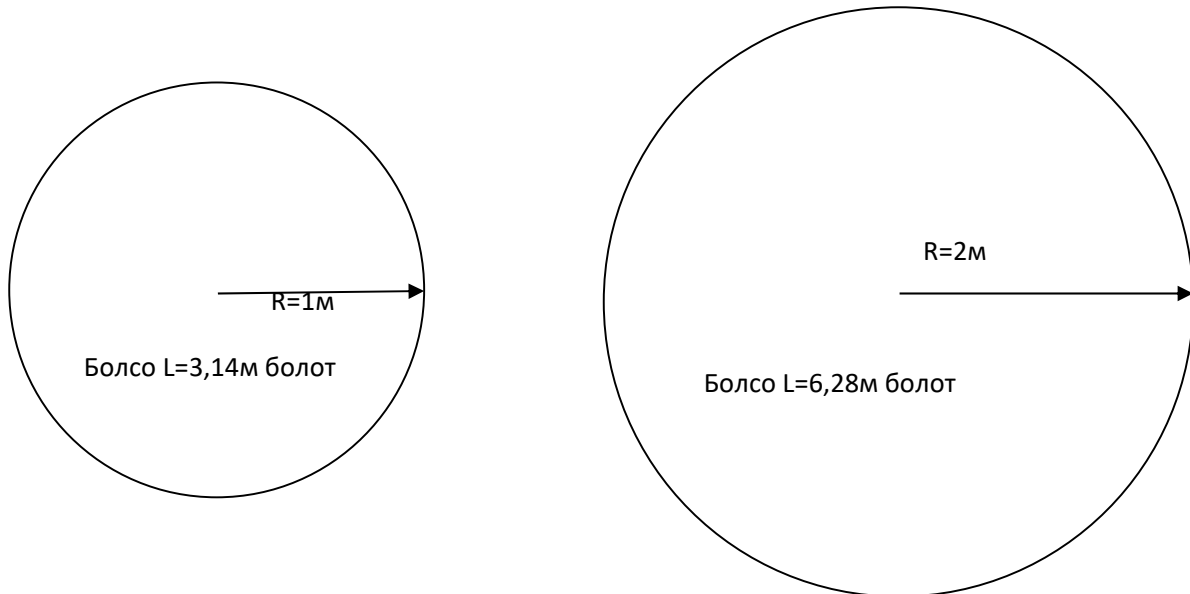
Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
				НК-3	НК-2	ПК-3
уюштуруу	3 мин	.Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат Айлана бонча. кыймылды тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Айлана б/кыймылдаган н/ди атагыла .2. Айлананын ылдамдыгы кандай эсептелет? 3. Айлануу мезгили , жыштыгы деген эмне?	Окуучулар Айлана бонча кыймыл жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма а	4 мин	маселе иштоо 4-конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			
---------------	-------	------------------------	----------------------------------	--	--	--

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Айлана боюнча донголоктор желдеткич чарык таш планеталар карусел ж.б. кыймылдайт. Ал ийри сызыктуу кыймылга кирет. Айлана б/ча кыймылдын эн башкысы анын ылдамдыгын айлана узундугун айлануу мезгилин жана жыштыгын билишибиз керек. Геометрия сабагынан айлананын узундугу $L=2\pi r$ экени белгилуу



.демек айлана бир жолу айланганда ушундай жолду отот. n /се бир айланууга кеткен убакытты мезгил д.а. Ал T мн белгиленет. Айлануунун ылдамдыгын эсептейбиз $v = \frac{2\pi R n}{T}$: $v = 2\pi R n$: мында n – n /нин айлануу жыштыгы .Бул айлананын сызыктуу ылдамдыгы деп аталат.

б) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо:

1-мисал: Радиусу 1м болгон айлананын айлануу мезгили, 2с болсо ылдамдыгы кандай?

Берилди: $r=1\text{м}$ $T=2\text{с}$ $v=?$ Чыгаруу: $v = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1\text{м}}{2\text{с}} = 3,14\text{м/с}$. Жообу $v=3,14\text{м/с}$

2-мисал: 15м/с ылдамдыкта бараткан машиненин балонунун радиусу 35см болсо, балондун айлануу жыштыгын жана мезгилин тапкыла

Берилди : $v=15\text{м/с}$. : $r=0,35\text{м}$ $n=?$ $T=?$ Чыгаруу: $v = 2\pi R n$ формуласынан $n = \frac{v}{2\pi r}$ $v = \frac{2\pi R}{T}$

Формуласынан $T = \frac{2\pi r}{v}$: $n = \frac{v}{2\pi r} = n = \frac{15\text{м/с}}{2 \times 3,14 \times 0,35} = 6,82$ жолу: $T = \frac{2\pi r}{v} = T = \frac{2 \times 3,14 \times 0,35}{15\text{м/с}} = 0,15\text{с}$

Демек жообу: $n=6,82$ $T=0,15\text{с}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: борборго умтулуучу ылдамдануу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-борборго умтулуучу ылдамдануу ж/до маалымат алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Борборго умтулуунун маанисин тушунушо
2. Онуктуруучулук	Окуучуларборборго умтулуучу ылдамдануунун мисалдарын иштей алышат алган билимдерин техникада колдоно алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: борборго умтулуучу ылдамдануу ж/до мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыкто 0	6 мин	Борборго умтулуу деген эмне? Ал кандай формула мн берилет?	Окуучулар борборго умтулуучу ылдамдануу жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырм а	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны теманы отуу

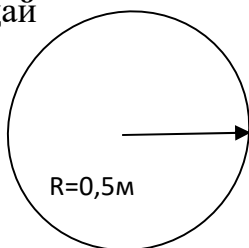
А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Айлана б/ча кыймылдаган н/ни ылдамдыгын эсептей алдык. Эми мындагы ылдамдануучу кучтун маанисин карайбыз. Нерсе айлана мн кыймылдаганда бардык чекитте сыртка умтулат. Бул борбордон четтоочу куч болот, бирок ылдамдыктын векторун корсоткон сызык борборго багытталгандыктан борборго умтулуучу ылдамдануу деп аталып калган. Мисалы каруселге тушкондо биз дайыма сыртка умтулабыз. борборго умтулуучу ылдамдануу $a = \frac{v^2}{r}$ формуласы мн эсептелет. Мында r айлана радиусу. Демек айлана б/ча кыймылга келген нерсенин чекиттери канчалык тез айланса ошончолук чон ылдамдануу мн борборго умтулуучу ылдамдануу алат. Ал эми мындай ылдамдануу радиуска тескери пропорциялуу экени корунуп турат

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: Радиусу 0,5м

болгон доголотун ылдамдыгы 3м/с болсо

ылдамдануусу кандай

$$\frac{v^2}{r} = \frac{3^2}{0,5} = 18\text{м/с}^2$$



болот. Берилди: $r=0.5\text{м}$ $v=3\text{м/с}$ $a=?$ Чыгаруу: $a =$

18м/с^2 жообу: $a = 18\text{м/с}^2$

2-мисал: 2. Айлана б/ча 4м/с ылдамдык мн айланган н/нин борборго умтулуучу ылдамдануусу 2м/с^2 болсо радиусу кандай?

Берилди: $v=4\text{м/с}$ $a = 2\text{м/с}^2 R=?$

Чыгаруу: $a = \frac{v^2}{r}$ формуласынан $r = \frac{v^2}{a} = \frac{4^2}{2} = 8\text{м}$

Жообу : $r = 8\text{м}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл « _____ » «201_____» -ж

Сабактын темасы: Айлана б/ча кыймыл темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар- айлана б/ча кыймыл темасы б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2. Онуктуруучу лук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

Айлана б/ча кыймыл ж/а борборго умтулуу б/ча маселелерди иштоо

1. Жерден Күнгө чейинки аралык 150 млн. км. Жердин айлануу мезгили $T=1$ жыл. Орбита боюнча Жердин айлануу ылдамдыгы эмнеге барабар?

Берилди: $R=1.5 \cdot 10^{11} \text{ м}$ $T=1 \text{ жыл}=365 \cdot 86400$ $v=?$

Чыгаруу: $v = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1,5 \cdot 10^{11} \text{ м}}{365 \cdot 86400} = 29870 \text{ м/с}$ жообу: $v = 29870 \text{ м/с}$

2. Айлана б/ча 4 м/с ылдамдык мен айланган n /нин борборго умтулуучу ылдамдануусу 2 м/с^2 болсо радиусу кандай?

Берилди: $v=4 \text{ м/с}$ $a=2 \text{ м/с}^2$ $R=?$

Чыгаруу: $a = \frac{v^2}{r}$ формуласынан $r = \frac{v^2}{a} = \frac{4^2}{2} = 8 \text{ м}$

Жообу : $r = 8 \text{ м}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы:Ньютондун 1-закону

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби,суроттор, компьютер,проектор,интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Ньютондун биринчи закону ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ньютондун законун билишсе
2 .Онуктуруучу лук	Окуучулар Ньютондун законунун маанисин талдап алган билимин турмушка колдоно алат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:Ньютондун закону ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	1.Ньютондун 1-законунун маниси эмнеде? Ньютондун 1-закону кайсы кубулушка негизделген? Ньютондун канча закону бар?	Окуучулар Ньютондун 1-закону жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма а	4 мин	Уйго тапшырма: § 10-окуп келуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			
---------------	-------	--------------------------------	-------------------------------	--	--	--

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Ньютондун 1-закону инерция кубулушуна негизделген. Ал томондогучо : Нерсе кыймылга келсе ,ал нерсеге башка нерсе таасир этпесе н/се ылдамдыгын турактуу сактайт. М: тоголонгон топко каршылык кылган эч нерсе болбосо ,топ кыймылын эч качан токтотпой кете бериш керек. Жер шартында эч бир тоскоолдуксуз кыймыл боло албагандыктан мындай учурду коро элекпиз. Бирок планеталардын кыймылы кунго тартылуу мн багытын озгортуп турганы болбосо, кыймылын токтотпой келет. Ньютондун 1-законунун экинчи корунушу: Эгерде тынч турган нерсеге башка бир нерсе таасир этпесе озунон озу кыймылга келбейт



Б) Бул темада видеоролик, атайын даярдалган презентациялар корсотулуп чойродогу мисалдарды келтируу мн тушунукторду калыптандыруу ынгайлуу. негизги эрежелерди окуучулар дептерге жазышат

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Куч, масса

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар- кучтун жана массанын маанисин тушуно алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Кучтун массанын маанисин тушуно алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар кучтун жана массанын мааниси б/ча мисалдарды келтирип таодай алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: куч жана масса ж/до мисалдарды келтирип таодай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

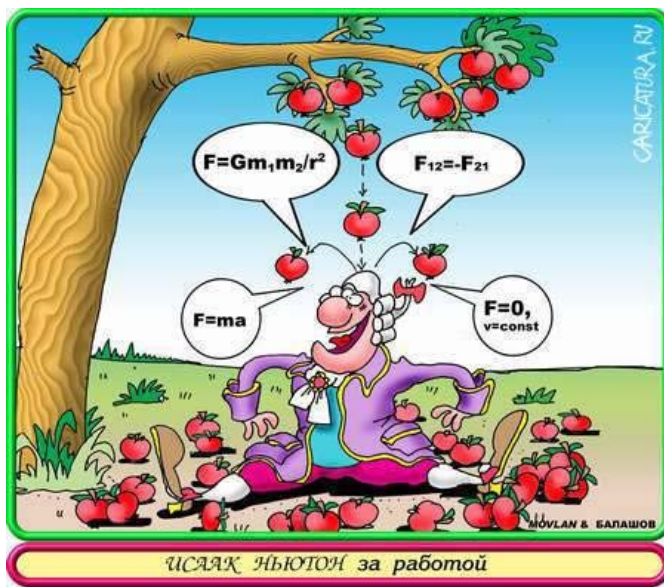
этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат Куч, массаны. тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыктоо	6 мин	1.Куч деп эмнени айтабыз? 2.Масса деген эмне? 3.Алардын бирдиктерин атап бергиле? 4. Аларды эмнелер мн олчойбуз?	Окуучулар Куч,масса жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).

Бул сабакта куч жана массанын маанисин тушундуруу учун эрежелерин жазуу мисалдарды келтируу суроттор ж/а анимацияларды талкуулап анализдоо суроо жооп аркылуу. Куч деп нерселердин бири бирине аракет этуусун айтабыз. Ал F мн белгиленип бирдиги 1Нютон мн эсептелет. Куч вектордук чоңдук жана аны динамометр мн олчойбуз. 1Н куч 102 г салмактын тынч тургандагы оордук кучуно барабар. 1кг массадагы нерсени $1\text{м}/\text{с}^2$ ылдамдануу мн аракет эткен куч 1Н болот. жердеги эркин тушуу $9,8\text{м}/\text{с}^2$ болгондуктан 1кг нерсенин оордук кучу 9,8Н го барабар Кучтун башка бирдиги 1Килонютон (кН) $1\text{кН}=1000\text{Н}$ болот. Ал эми н/нин массасы анын инерттуулугун



корсоткон чоңдук

Ал эми инерттуулук н/нин ылдамдыгын сактоосу б.э.Массаны m мн белгилейбиз жана тараза мн олчойбуз.Массанын бирдиктери 1кг, 1цт 1т, ж.б.

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Ньютондун 2-закону

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-Ньютондун 2-закону ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ньютондун 2-законун билишсе
2. Онуктуруучулук	Окуучулар Ньютондун закону б/ча мисалдарды иштеп турмушта колдонууга даяр болушат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ньютондун 2-закон ж/до мисалдарды келтирип талдап алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терең болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

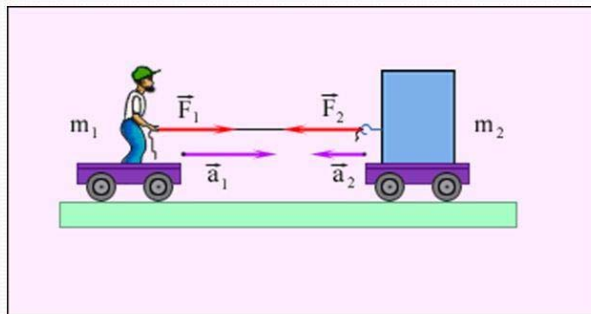
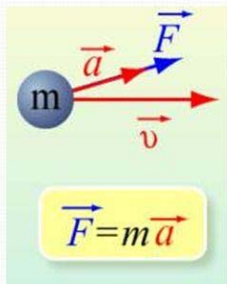
Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо. Ньютондун 2-законуна карата видеоролик корсотуу	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Ньютондун 2-закону тушунушот	НК-1	ПК-2 ПК-3	
бышыктоо	6 мин	1. Ньютондун 2-законунда эмне ж/до айтылат? 2. Ньютондун 2-закону кандай формула мн берилет? Кайсы чондуктардын байланышы корсотулот	Окуучулар Ньютондун 2-закону жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Ньютондун 2-законунда куч масса ж/а ылдамдануунун бири бирине байланышын корсотот. Ал томонку формула мн берилет $F=ma$ Демек нерсеге аракет эткен куч н/нин массасы мн ал куч тарабынан берилген ылдамдануунун кобойтундусуно барабар. Ал формуладан $m=\frac{F}{a}$ келип чыгат. Мисалы 100кг нерсени 200 Н куч мн аракет этсе ал нерсе 2м/с^2 ылдамдануу алат. 2кг нерсени кандайдыр куч мн аракет эткенде 1м/с^2 ылдамдануу алса 2Н куч таасир эткен болот ж.б.

Второй закон Ньютона



$$F = ma$$

MyShared

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: 1500кг нерсеге 500Н куч аракет этсе кандай ылдамдануу алат? Берилди: $m=1500\text{кг}$ $F=500\text{Н}$ $a=?$ Чыгаруу: $a=\frac{F}{m}=\frac{500}{1500}=0.33\text{м/с}^2$ жообу: $a=0,33\text{м/с}^2$

2-мисал: 200кг нерсени кандай куч мн аракет эткенде $0,4\text{м/с}^2$ ылдамдануу мн кыймыга келет

Берилди : $m=200\text{кг}$ $a=0,4\text{м/с}^2$ $F=?$ Чыгаруу: $F=ma=200\text{кг}\times 0,4\text{м/с}^2=80\text{Н}$.

Демек жообу: $F=80\text{Н}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл « _____ » «201 _____» -ж

Сабактын темасы: Нютондун 2-закону темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар Нютондун 2-закону - б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Нютондун 2-закону: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика « _____ » «201_____» -ж

Сабактын темасы:Ньютондун 3-закону

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби,суроттор, компьютер,проектор,интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Ньютондун 3-закону ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Ньютондун 3-законун билип калышса
2 .Онукутуруучулук	ОкуучуларНьютондун 3-закону б/ча мисалдарды чыгарып анын турмуштагы ордун билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ньютондун закондору б/ча ар кандай мисалдарды келтирип иштей алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
				НК-3	НК-2	ПК-3 ПК-2
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Ньютондун 3-закону тушунушот	НК-1	ПК-3 ПК-2	
бышыктоо	6 мин	: 1.Ньютондун 3-законунун мааниси кандай? 2.Ал кандай формула мн берилет. 3.Ньютондун 3-законуна мисалдарды келтиргиле	Окуучулар Ньютондун 3-закону жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			
----------	-------	--------------	-------------------------------	--	--	--

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Ньютондун 3-законунда Ар кандай кучтор шериги мн болоору ж/а алар бири бирине тен болуп, бирок багыттары карама каршы болоору айтылат. Ал $F_1 = -F_2$ формуласы мн берилет. Мында F_1 -биринчи куч $-F_2$ -экинчи кучанын – белгиси карама каршы экенин корсотот. М; Арканды же динамометрди эки жакка тартып корсок эки жакка тен тартылган кучтордун модулу бирдей болоору, бирок багыттары карама каршы болоору корунот. $F_1 = m_1 a_1$ ал эми $F_2 = m_2 a_2$ болсо булл барабардыктардын сол жактары да барабар болоору келип чыгат.

$$m_1 a_1 = m_2 a_2$$



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: массасы 2кг нерсе динамометрге илинген, эгер жук 2м/с^2 ылдамдануу мн ойдо которулсо динамометрдин корсотуусу кандай болуп калат. Берилди: $m=2\text{кг}$ $a=2\text{м/с}^2$ $g=9.8\text{м/с}^2$ $F_2=?$ Чыгаруу: $F_1 = -F_2$; $F_1 = m(g+a) = 2\text{кг}(9.8\text{м/с}^2 + 2\text{м/с}^2) = 22\text{Н}$. Жообу: $F_1 = -F_2 = 22\text{Н}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Импульс жана анын сакталуусу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-импульс ж/до билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Импульс ж/до тушунук алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар импульска мисалдарды келтирип аларды иштеп калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Импульска мисалдарды келтирип чыгара алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат Импульс жана анын сакталуусун. тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Импульс деп эмнени айтабыз? 2. Импульстун бирдиги кандай? 3. Импульска мисалдарды келтиргиле, Ооз эки эсептегиле	Окуучулар Импульс жана анын сакталуусу жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

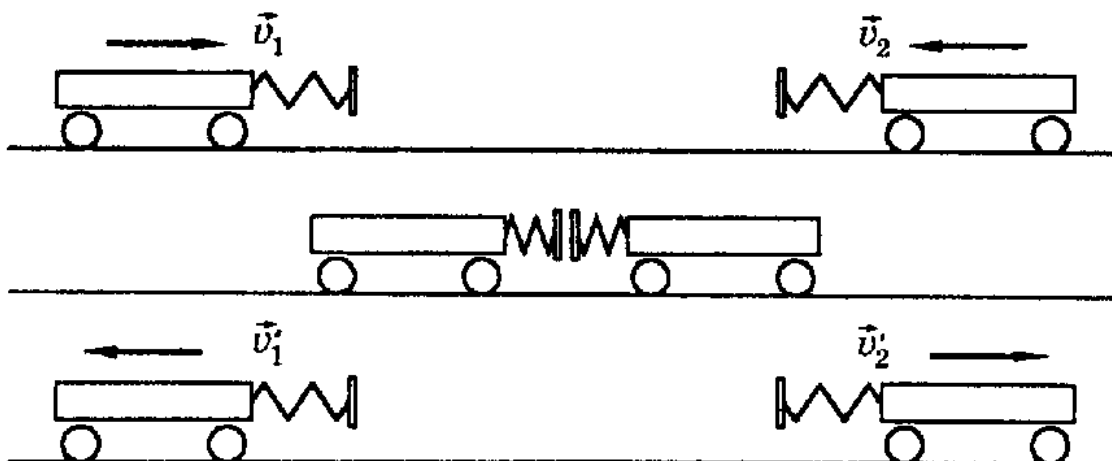
Тапшырма а	4 мин	маселе иштоо 8-конугуу 3-4-иштеп келуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			
---------------	-------	--	-------------------------------	--	--	--

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Импульс деп кыймылдагы н/нин массасы мн ылдамдыгынын кобойтундусун айтабыз. Ал Ньютондун 2-законундагы $F=ma$ мындагы a ылдамдануунун ордуна $\frac{v-v_0}{t}$ барабардыгын койгондо $Ft=mv-mv_0$ келип чыгат. Мындагы Ft кучтун импульсу mv н/нин импульсу д.а. Анын бирдиги $1\text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}$ кабыл алынат. Кыймылдагы бардык нерселер импульска ээ. алар массасы канчалык чон болсо жана ылдамдыгы коп болсо ошончолук чон импульска ээ болот.

М: журуп бараткан ар кандай машинелер самолёттор жук ташуучу автомобилдер, басып бараткан адам жан жаныбарлар ж.б. кыймылдагылардын бары. Массасы 1500 кг болгон машине $10\text{ м}/\text{с}$ ылдамдыкта баратса импульсу $15000\text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}$ барабар болот. Ал эми 70 кг болгон киши $3\text{ м}/\text{с}$ ылдамдык мн жугурсо анын импульсу $210\text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}$ болот.

Импульстун озгочо касиеттеринин бири анын сакталуусу. Нерселер бири бирине кагылышкан учурда импульстар озгорот, бири бирине отот, бирок жалпы импульстардын суммасы турактуу калат. Бул импульстун сакталуу закону деп аталат



Суроттогу 1-арабанын импульсу $m_1 v_1$ болсун экинчи арабанын импульсу $-m_2 v_2$ болсун. Эгер эконоу кагыштырса, кагылышканга чейинки ипульстар $m_1 v_1 + m_2 v_2$ кагылышкандан кийинки импульстардын суммасына барабар болуп калат

$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$ Бирок экинчи учурдагы арабалардын ылдамдыктары массаларына жараша озгоруп калат

Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: 10 кг нерсе $5\text{ м}/\text{с}$ ылдамдык мн кыймылдаса импульсу кандай болот. Берилди: $m=10\text{ кг}$ $v=5\text{ м}/\text{с}$ Чыгаруу: Импульс $m\cdot v$ болот. Демек $10\text{ кг}\cdot 5\text{ м}/\text{с}=50\text{ кг}\cdot\text{м}/\text{с}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл « _____ » «201_____» -ж

Сабактын темасы: Импульс жана анын сакталуусу темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- Импульс жана анын сакталуусу б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, формулаларды жазат. бир нече мисалдарды берет. жана анны козомолдойт	Окуучулар берилген мисалдарды иштешет	НК-1	ПК-2 ПК-3	
бышыктоо	6 мин	Мисалдардын чыгарылыштарын жалпылап жыйнтыктайт	Окуучулар Импульс жана анын сакталуусу темасы б/ча маселе иштоону тушунунушот. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

1. Массасы 5 кг болуп, 2м/с ылдамдык менен кыймылдаган телонун импульсу эмнеге барабар?

- а) $5 \frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}$ б) $7 \frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}$ в) $10 \frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}$ г) $2 \frac{\text{кг}\cdot\text{м}}{\text{с}}$

берилди: $m=5\text{кг}$ $v=2\text{м/с}$ $P=?$ Чыгаруу: $P=mv=5\text{кг}\cdot 2\text{м/с}=10\text{кг}\cdot\text{м/с}$ жообу $10\text{кг}\cdot\text{м/с}$

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика «_____» «201_____»-ж

Сабактын темасы: Буткул дуйнолук тартылуу кучу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Буткул дуйнолук тартылуу кучу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу; Буткул дуйнолук тартылуу кучун тушуно алышса
2.Онуктуруучулук	Окуучуларбуткул дуйнолук тартылуу кучу б/ча мисалдарды келтирип иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Буткул дуйнолук тартылууга мисал келтирип талдап иштей алышса
3.Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

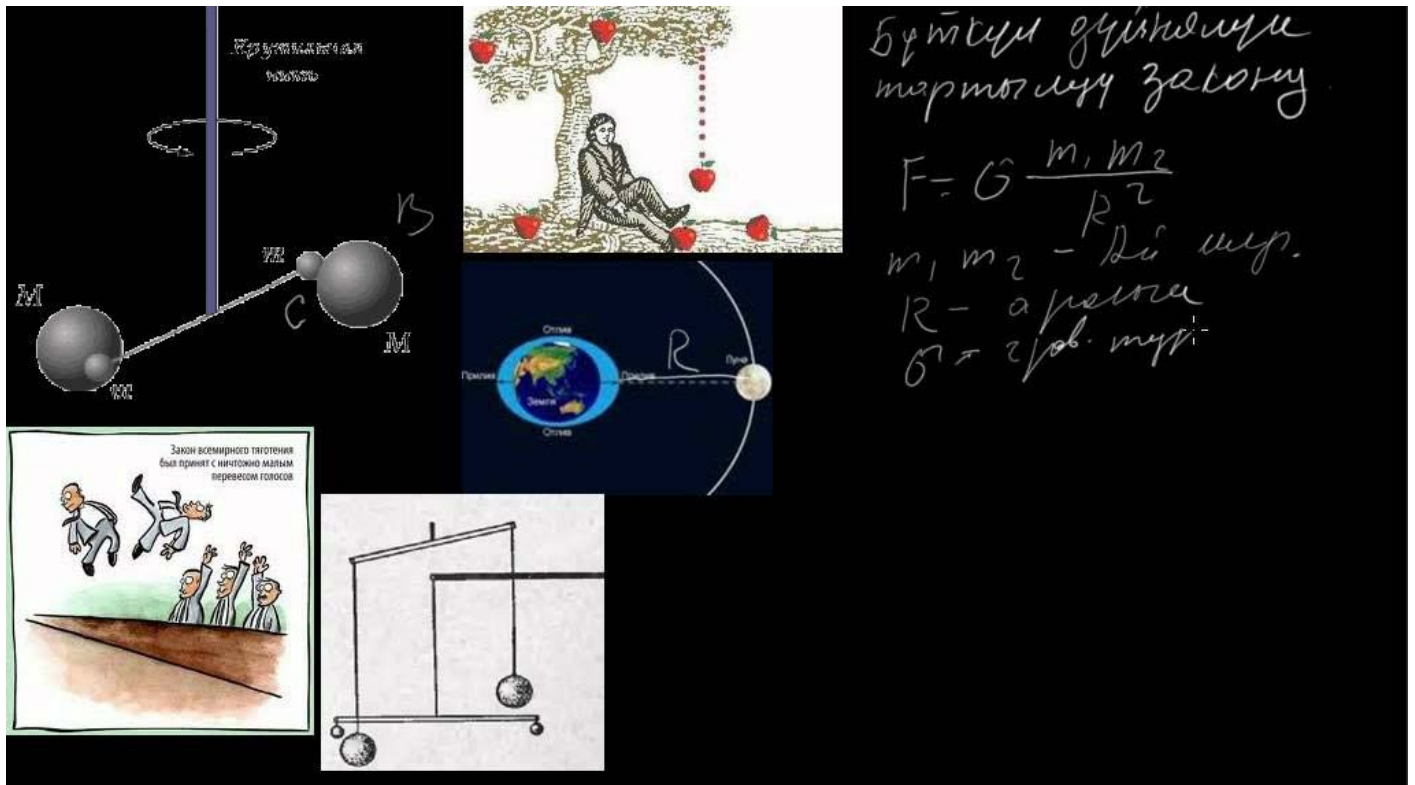
Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы түшүндүрүү	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын түшүндүрүп анализдоо	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Буткул дуйнолук тартылуу кучу тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыктоо	6 мин	: 1.Буткул дуйнолук туртылуунун аныктамасы кандай? 2.Анын формуласы кандай? 3.Гравитациялык турактуулук деп эмнени айтабыз?	Окуучулар Буткул дуйнолук тартылуу кучу жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Дуйнодогу бардык нерселер бири бирине тартылышат Мисалы планеталар кунго жер бетиндеги нерселер жерге ж.б. .Ал тартылуу кучу нерселердин массаларына туз, ал эми аралыктарынын квадратына тескери пропорциялаш. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$: мында G-гравитациялык турактуулук, ал $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ m_1 -биринчи н/нин массасы m_2 –экинчи н/нин массасы R-эки н/нин ортосундагы аралык .Бирок массасы кичине нерселердин бири бирине тартылуусу билинбей калат ото кичине кучко ээ. Буткул дуйнолук тартылуу кучун гравитация деп атап коюшат. Муну кээде Ньютондун тортунчу закону дешет



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: массалары 10000000кг болгон эки нерсе 100м аралыктан кандай куч мн тартылышат: Берилди: $m_1 = 10^7 \text{ кг}$ $m_2 = 10^7 \text{ кг}$ $R = 10^2 \text{ м}$ $F = ?$. Чыгаруу: $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2} = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{10^7 \cdot 10^7}{10^2} = 66,7 \text{ Н}$. Жообу $F = 66,7 \text{ Н}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл « _____ » «201_____» -ж

Сабактын темасы: темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин		Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин		уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин		Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2 ПК-3	
бышыктоо	6 мин		Окуучулар бир калыпта кыймыл жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика « _____ » «201_____» -ж

Сабактын темасы: Эркин тушуу оордук кучу салмак

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-Тема б/ча тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу оордук кучу мн салмактын айрмасын билишсе
2. Онуктуруучулук	Окуучулар Эркин тушууну оордук кучу мн салмактын айрмасын билишет жана мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

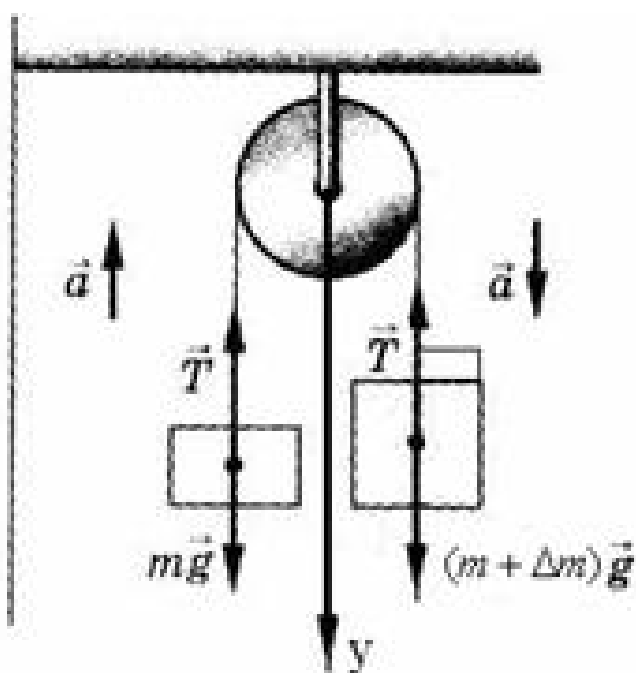
Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Эркин тушуу оордук кучу салмакты тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	1. Оордук кучу кайдайча келип чыгат? 2. Салмак мн оордук кучунун айрмасы кандай? 3. Эркин тушуу деген эмне жерде ал канчага барабар?	Окуучулар Эркин тушуу оордук кучу салмак жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма	4 мин	маселе иштоо 9-конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			
----------	-------	------------------------	-------------------------------	--	--	--

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Буткул дуйнолук тартылуу законунан жерге тартылуу кучу келип чыгат. Ал оордук кучу болот. Ал эми оордук кучу эркин тушууну жана салмакты пайда кылат. Оордук кучу $F=mg$ мн эсептелет. мында g – эркин тушуунун ылдамдануусу ал жер бетинде $9,8 \text{ м/с}^2$ барабар. Мисалы 1 кг нерсенин оордук кучу $F=mg = 1 \text{ кг} \times 9,8 \text{ м/с}^2 = 9,8 \text{ Н}$ болот. Салмак $P=m(a+g)$ мн эсептелет. Ал эми жер шарында эркин тушуунун ылдамдануусу $g = 9,8 \text{ м/с}^2$. Нерсе тынч турганда $a=0$ болгондо оордук кучу мн салмак бири бирине барабар болуп калат. Ал эми нерсе ылдамдануу мн ойдо же томон кыймылдаганда салмак озгорот. Эгерде нерсе ойдо которулсо салмак осот, ал эми томон кыймылда болсо салмак азаят. Салмак деп нерсенин таянычка же асмага жасаган кучту айтабыз



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: 30 кг н/нин оордук кучу эмнеге барабар: Берилди $m=30 \text{ кг}$ $g=9,8 \text{ м/с}^2$ $F=?$ Чыгаруу: $F=mg=30 \text{ кг} \times 9,8 \text{ м/с}^2 = 300 \text{ Н}$. Жообу: $F=300 \text{ Н}$.

2-мисал: Лифт мн 70 кг адам жогору $0,6 \text{ м/с}^2$ ылдамдануу мн ойдо которулуп баратчса анын салмагы кандай болуп калат

Берилди: $m=70 \text{ кг}$ $a=0,6 \text{ м/с}^2$ $g=9,8 \text{ м/с}^2$ $P=?$ Чыгаруу: $P=m(a+g) = 70 \text{ кг} \times (0,6 \text{ м/с}^2 + 9,8 \text{ м/с}^2) = 728 \text{ Н}$ демек мындай учурда кишинин салмагы чоноёт же $P=728 \text{ Н}$ болуп калат

Уйго тапшырма: маселе иштоо 9-конугуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл « _____ » «201 _____ » -ж

Сабактын темасы: темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин		Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин		уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин		Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. кыймылды тушунушот	НК-1	ПК-2 ПК-3	
бышыктоо	6 мин		Окуучулар бир калыпта кыймыл жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

б/ча маселелерди иштоо

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика « _____ » «201 _____»-ж

Сабактын темасы: Жердин жасалма жандоочулары

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-ЖЖЖ ж/до тушунушот	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: ЖЖЖ ж/до билип калышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар ЖЖЖнын мисалдарын чыгара алышыат. Техниканын иштоо принциптерине болгон коз караштар калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: ЖЖЖнын мисалдарын чыгарып Салмаксыздыкка болгон билими оссо
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма асын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет, ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		

Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Жердин жасалма жандоочулары тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	1. ЖЖЖ деген эмне? 2. Космостук ылдамдык деген эмне? 3. ЖЖЖ кайсы кубулушка негизделген?	Окуучулар Жердин жасалма жандоочулары жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо маселе жыйнагынан 1 мисал беруу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Жердин жасалма жандоочулары (ЖЖЖ) жердин айланасында кыймылдаган нерсенин борбордон четтоочу куч мн жерге тартылуучу кучтун барабар болуп калуусунан нерсенин жерге тушпой калкып калуусу. Ал учун нерсеге горизонтал багытта белгилуу ылдамдык беруу керек, же $\frac{v^2}{r} = G \frac{M}{r^2}$ барабардыгы тузулуш керек. мындан $G \frac{M}{r^2} = g$ болгондуктан. $v = \sqrt{gr} = \sqrt{9.8 \text{ м/с}^2 \cdot 6,4 \cdot 10^6} = 7900 \text{ м/с}$. Демек жер бетине жакын жерден горизонталь багытта 7900 м/с ылдамдык берилсе ал нерсе жерге тушпой калат. Бул ылдамдыкты космостук 1-ылдамдык деп атайбыз. Жерден канчалык бийиктеген сайын бул ылдамдык азаят. Себеби g эркин тушуунун ылдамдануусу жердин борбору мн нерсеге чейинки аралыкка коз каранды

$$g = G \frac{M}{(r+h)^2} \quad \text{мында } M \text{ жердин массасы } r \text{ жердин радиусу } h \text{ жерден}$$

нерсеге чейинки бийиктик. Азыркы учурда жердин жасалма спутниктери (ЖЖС) ушундай кубулуштун негизинде космосто кыймылдайт. Жердин айланасында бир нече спутниктер ар кандай максатта учурулган. Ал эми мындай кыймыл мн жердин табийгый спутниги ай дагы бар.



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал:

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл «_____» «201_____» -ж

Сабактын темасы: темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тюзотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Сурулуу кучу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: салттуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-Сурулуу кучун билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: сурулуу кучу ж/до билишсе
2. Онуктуруучулук	Окуучулар сурулуунун техникадагы пайдасын ж/а зыяндуулугун ажыратып калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: сурулууго мисалдарды келтирип иштей алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

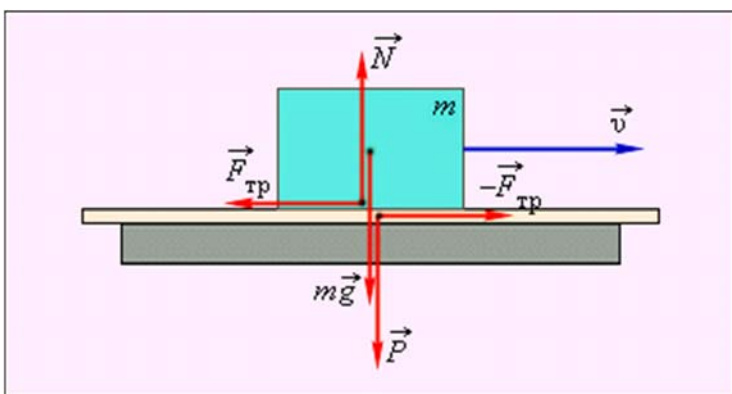
Сабактын жүрүшү:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй ташырма сын текшеруу	12 мин	Уй ташырмасын текшерет. жана ал боюнча баалайт	уй ташырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. ташырмань аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Сурулуу кучун тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Сурулуу кандай формула мн берилет? 2. Сурулуу коэффициенти деген эмне? 3. Сурулуунун пайдасы жана зыяндуулугун атап бергиле	Окуучулар Сурулуу кучу.. жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырм а	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			
--------------	-------	--------------	----------------------------------	--	--	--

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Нерсенин кыймылына каршы аракет эткен куч сурулуу кучу деп аталат. Сурулуу кучу нерсенин бирибирине тийишкен беттери б/ча аракет этип $F_{\text{суп}} = N\mu$ мн эсептейбиз. Мында N – реакция кучу же басым кучу деп аталат. Ал кобунчо n /нин оордук кучуно туура келет. Ошондуктан $N = F_0$ болот. ал эми μ -сурулуу коэффициенти деп аталат. Ал заттардын тузулушуно карап таблицада берилет. Мисалы бетон мн резинанын сурулуу коэффициенти чон болот. ал эми муз мн ар кандай заттардын сурулуу коэффициенти аз болот. Керектуу учурларда сурулууну заттарды майлоо мн азайтышат. Техникада сурулуунун пайдасы да зыяны да болот.



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б. Бул темага ылайык сурулуунун техникада теген видеоанимация корсотулуп анын пайдалуу жана зыяндуу жактарын талкуулайбыз

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал:

Муздун устундо темир чанага 150кг жук салып туруп сйуросо кандай куч мн тартуу керек? Муз мн темирдин сурулуу коэффициенти 0,02 ге барабар

Берилди: $m=150\text{кг}$ $\mu=0,02$ чыгаруу: $F_{\text{суп}} = N\mu$ мында N реакция кучун F_0 оордук кучуно барабар болот. $F_{\text{суп}} =$ бирок $F_0 = mg = 150 \times 9.8 = 148\text{Н}$ болот. демек : $F_{\text{суп}} = F_0 \mu = 148\text{Н} \times 0,02 = 2,96\text{Н}$. Демек 150кг жукту муздун устундо суйроп жылдырууда 2,96Н куч талап кылынат.

2-мисал: 300Н куч мн арабага кандай жукту салып суйроого болот .Арабанын тоголонуп сурулуу коэффициенти 0,15 барабар.

Берилди: $F=300\text{Н}$ $\mu=0,15$ $m=?$ Чыгаруу: маселеде берилген куч $F_{\text{суп}}$ срулуу кучуно барабар болу керек. Ал эми реакция кучун табу учун $N = \frac{F_{\text{суп}}}{\mu} = \frac{300\text{Н}}{0,15} = 2000\text{Н}$. N -реакция кучун табу менен нерсенин массасын табууга болот. $N = F_0$ болгондуктан оордук кучунун формуласынан $F_0 = mg$ $m = \frac{F_0}{g}$ келип чыгат. мындан $m = \frac{F_0}{g} = \frac{2000\text{Н}}{9,8\text{м/с}^2} = 200\text{кг}$. Демек жообу $m=200\text{кг}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы : Жумуш

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-Механикалык жумуш ж/до билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: жумуш ж/до тушунук алса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар Физикалык жумуш б/мисалдарды чыгарып иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Жумуштун мисалдарын иштеп талдай алса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй ташырма сын текшеруу	12 мин	Уй ташыrmасын текшерет. жана ал боюнча баалайт	уй ташыrmасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. ташыrmаны аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Жумуштун физикалык маанисин тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	1. Жумуш деп эмнени айтабыз? 2. Жумуштун бирдиги эмне? Жумуштун формуласы кандай?	Окуучулар жумуш.. жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма а	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			
---------------	-------	--------------	-------------------------------	--	--	--

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Жумуш деп Куч мн нерсенин которулушун айтабыз. Жумушту А мн белгилейбиз. Анын формуласы $A = F \cdot S \cos \alpha$ нерсе канчалык чон куч мн узун аралыкка жылса ошончолук чон жумуш аткарат. Бир нерсени жылдырууда куч он жумуш аткарат ал эми сурулуу кучу терс жумуш аткарат. Жумуштун бирдиги Джоуль кабыл алынган (Дж). Эгерде 1Н куч мн нерсе 1м аралыкка жылса 1Дж думуш аткарат. Жумуштун чон бирдиктери Килоджоул (кДж). Мегаджоуль (МДж)

1кДж=1000Дж 1МДж=1000000Дж.

Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал: 500Н куч мн нерсени 100м аралыкка жылдырса кандай жумуш аткарылат

Берилди: $F = 500\text{Н}$ $S = 100\text{м}$ $A = ?$ чыгаруу: $A = F \cdot S = 500\text{Н} \times 100\text{м} = 500\text{Дж}$. Жообу: $A = 5000\text{Дж}$

2-мисал: арабадагы жукту 30м аралыкка жылдырууда нерсе 6000Дж жумуш аткарды. Мында кандай куч аракет эткен

Берилди: $A = 6000\text{Дж}$ $S = 30\text{м}$ $F = ?$ чыгаруу: $A = F \cdot S$ формуласынан $F = \frac{A}{S} = \frac{6000\text{Дж}}{30\text{м}} = 200\text{Н}$

Жообу: $F = 200\text{Н}$

3-мисал: Массасы 2кг телону 1м бийиктикке $3\text{м}/\text{с}^2$ ылдамдануу мн которулсо кандай жумуш аткарылат

Берилди: $m = 2\text{кг}$ $h = 1\text{м}$ $a = 3\text{м}/\text{с}^2$ $A = ?$ чыгаруу: $A = F \cdot S$ маселеде $S = h$ болот. Демек формула

$A = F \cdot h$ болот. $F = F_0 = m(g + a) = 2\text{кг} \cdot (10 + 3) = 26\text{Н}$. $A = F \cdot h = 26\text{Н} \cdot 1\text{м} = 26\text{Дж}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы:Кубаттуулук

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби,суроттор, компьютер,проектор,интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар-кубаттуулук ж/до билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:окуучулар кубаттуулук ж/до билип калышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучуларкубаттуулуктун мисалдарын иштей алышат	Натыйжагажетеалат, эгерокуучу: кубаттуулуктун мисалдарын чыгарып талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет.жана ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Кубаттуулук ж/до тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

Бышыктоо	6 мин	1.Кубаттуулук деп эмнени айтабыз? 2.Кубаттуулуктун бирдиги эмне? 3.кубаттуу техникаларды атагыла.	Окуучулар Кубаттуулук ..жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Жумуштун убакытка болгон катышы кубаттуулук деп аталат. Аны $N = \frac{A}{t}$ формуласы менен эсептелет. Мындагы N – кубаттуулук. Канчалык чон жумуш тез аткарылса кубаттуулук чон болот. $A = FS$ болгондуктан, $N = \frac{FS}{t}$ болот, бирок $\frac{S}{t} = v$ болгондуктан $N = Fv$ турго келет. Демек нерсенин кубаттуулугу куч менен кыймылдын ылдамдыгына пропорциялаш. Кубаттуулуктун бирдиги ватт. 1 Дж жумуш 1с ичинде аткарылса, кубаттуулук 1вт болот. 1000вт=1киловатт болот

Мындан да чон бирдиктер 1мегават (Мвт) 1Мвт=1000000вт болот

Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо:

1-мисал: 60кДж жумуш 10 мин ичинде аткарылса кубаттуулук кандай болуп калат

Берилди: $A = 60\text{кДж} = 60000\text{Дж}$ $t = 10\text{мин} = 600\text{с}$ $N = ?$

Чыгаруу : $N = \frac{A}{t} = N = \frac{60000\text{Дж}}{600\text{с}} = 100\text{вт}$

Жообу $N = 100\text{вт}$

2-мисал: Автомобилдин тартуу кучу 4кН, ал ылдамдыгын 10м/с менен кыймылдаса кандай кубаттуулукту оорчутот

Берилди : $F = 4\text{кН} = 4000\text{Н}$ $v = 10\text{м/с}$ $N = ?$

Чыгаруу : $N = Fv = 4000\text{Н} * 10\text{м/с} = 40000\text{вт} = 40\text{квт}$

Жообу : $N = 40\text{квт}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл «_____» «201_____» -ж

Сабактын темасы: темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

б/ча маселелерди иштоо

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: 'Энергия.

Сабактын тибі: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Энергия ж/до маалымат алышса	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:Энергия ж/до маалымат алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар турмуштагы техникадагы энергиянын маанисин биле алышат. энергиянын мисалдарын эсептей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Энергия ж/домисалдарын чыгарып талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун.: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет. жана ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Энергияны тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	1. Энергия деген эмне? 2. Энергиянын кандай турлору бар?	Окуучулар . Энергия жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма	4 мин	маселе иштоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			
----------	-------	--------------	-------------------------------	--	--	--

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Жумуш аткарууга жондомдуу болгон системаны энергия деп атайбыз. Энергиянын 2 туру бар. Алар потенциалдык жана кинетикалык. нерселердин же нерсенин болукторунун аракетинен пайда болгон энергияны потенциалдык энегия деп атайбыз. М: жерден которулгон нерселер. деформацияланган нерселер ж.б. Потенциалдык энергияны $E_p = mgh$ мн эсептейбиз. Ал эми кыймылдагы Н/нин энергиясы потнциалдык энергия д.а. Ал $E_k = \frac{mv^2}{2}$ формуласы мн эсептелет. Мында m н/нин массасы v-ылдамдыгы. Демек кыймылдагы н/нин ылдамдыгы массасы канчалык чон болсо кинетикалык энергиясы чон болот. Энергиянын бирдиги 1Дж

Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо:

1-мисал:

3кг нерсе жерден 5м бийиктикте турат. анын потенциалдык энергиясы эмнеге барабар?

Берилди: $m=3\text{кг}$ $h=5\text{м}$ $g=9,8\text{м/с}^2$ $E_p=?$

Чыгаруу: $E_p = mgh = 3\text{кг} * 5\text{м} * 9,8\text{м/с}^2 = 150\text{Дж}$

Жообу: $E_p = 150\text{Дж}$

2-мисал:

Массасы 1500кг болгон машине 15м/с ылдамдык мн журуп баратат. анын кинетикалык энергиясы кандай?

Берилди: $m=1500\text{кг}$ $v=15\text{м/с}$ $E_k=?$

Чыгаруу: $E_k = \frac{mv^2}{2} = E_k = \frac{1500\text{кг} * 15^2}{2} = 168750\text{Дж}$

Жообу: $E_k = 168750\text{Дж}$

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл « _____ » «201_____» -ж

Сабактын темасы: темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

б/ча маселелерди иштоо

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Шамалдын жана суунун энергиясын пайдалануу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-табигый энергияларды пайдалануу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: энергияны пайдалануу ж/до тушунук алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар Кыргызстандагы табигый энергияларды пайдалануу мумкунчулукторун билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: энергияны пайдалануу мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырманы текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет. жана ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Шамалдын жана суунун энергиясын пайдаланууну тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыктоо	6 мин	1.Шамалдын ,дарыянын агымынын энергиясы кандай энергияга кирет? 2. Аларды кантип пайдаланууга болот? 3.Эмне учун Нарын дарыясына ГЭС тер коп курууга мумкун?	Окуучулар Шамалдын жана суунун энергиясын пайдалануу..жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 23 окуп келуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу,). Шамалдын кинетикалык энергиясын пайдалануу учун калакчалар орнотулуу керек .шамал аны айландырганда аны ок мн генераторго туташтырып электр энергиясына айландырууга мумкун. Бирок шамал дайыма болуп туруусу керек. Ал эми кыргызстанда Суунун потенциалдык энергиясын кенири колдонобуз , Анткени тоолордон агып тушкон дарыялар коп. Ошондуктан ГЭС тер курулуп электр энергиясын коп ондурууго мумкунчулук бар. Ал учун дарыялар тоолуу капчыгайларда жайгашса ГЭС куруу ынгайлуу. Нарын дарыясы эн чон жана ынгайлуу болот.



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Деформация

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1. Билим беруучулук	Окуучулар-Деформация ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: деформация ж/до билип калышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар деформациянын турмуштагы ролун пайда зыянын билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: деформация мисалдарын келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырманы текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшерет. жана ал боюнча баалайт	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Деформацияны тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

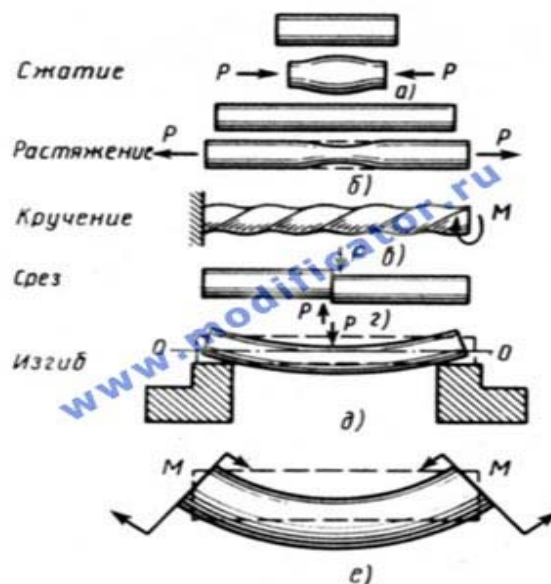
Бышыктоо	6 мин	1. Деформация деген эмне? 2. Деформациянын кандай турлору бар? 3. калдыктуу жана серпилгичтуу деформацияларга мисал келтиргиле	Окуучулар Деформация ..жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	: § окуп келуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны тема

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Кучтун таасири астында катуу нерсенин формасынын озгорушу деформация д.а. Деформация ийилуу, созулуу, буралуу, жылышуу болуп болуот. Деформация учурунда томонку куч эрежеге баш иет $F = -kx$. мында x созулуу же кысылуу аралыгы, k – нерсенин катуулугу. Деформациялануучу нерселер касиети б/ча серпилгичтуу жана пластикалуу болуп экиге болуот. Деформациядан кийин кайрадан калыбына келуучу заттар серпилгичтуу болот. мисалы болоттон жасалган зымдар. Ал эми калыбына келбей ийилген б/ча калган заттар калдыктуу же пластикалуу заттар деп аталат Мисал алюминий зымы ийилген б/ча калат ж.б.



Рис. 4.8



Б) тема б/ча видеоанимацияларды презентацияларды корсотуу ж/а ал б/ча тушундурмолорду жазуу ж.б

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо: 1-мисал:

Баалоо: Жыйынтыктоо:

1.Сабактын темасы: Суюктуктар

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Суюктуктардын ички тузулушу,басымы жана ар турдуу башка касиеттери жонундо тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Суюктуктардын ички тузулушу,басымы жана ар турдуу башка касиеттери жонундо айрмасын билишсе
2.Онуктуруучулук	Окуучулар Суюктуктардын ички тузулушу,басымы жана ар турдуу башка касиеттери жонундо айрмасын билишет жана мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Суюктуктардын ички тузулушу,басымы жана ар турдуу башка касиеттери жонундо мисалдарды келтирип талдай алышса
3.Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

3.Сабактын жабдылышы;

Суюктуктардын молекулалык тузулушунун модели окуу китеби,идишке куюлган суу,шар ж.б

4.сабактын тиби;

Жаны билим беруучулук тиби

5.Сабактын журушу

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй таптыр масын текшеруу	12 мин	Уй таптырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй таптырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.таптырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,," тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Сабактыбышыктоочу суроолор; 1.суюктуктардынички тузулушу кандай? 2.суюктуктардагы басым кандайча тузулот 3.кайсы суюктуктун тыгыздыгы чон	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			

Тапшырма а	4 мин	Суюктуктардагы басымды аныктап келуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			
---------------	-------	--------------------------------------	-------------------------------	--	--	--

жаны теманын кыскача тушундуруу

Суюк заттар-суу спирт бензин сымап ж.б.алар башка заттардан айырмасы формасын сактай албайт,бирок колумун сактай алат.Суюктуктардын молекулалары бири бирине бекем кармала алышпайт.бирок толук «бошотуп» жибербейт.Суунун ичинде нерселерге басым жасалат,ал басым суунун бийиктик денгээлине коз каранды.Суюктуктардагы басымдын формуласы

$$P = \rho gh$$

Мында ρ -суюктуктун тыгыздыгы h -бийиктик денгээли

Мисалы; 1,5м бийиктиктеги суунун ичиндеги басым болот. $P = \rho gh = 1000 \text{ кг/м}^3 \times 9,8 \text{ м/с}^2 \times 1,5 \text{ м} = 15000 \text{ Па}$

Мындан сырткары тыгыздыгы аз болгон суюктуктардын басымы аз болот

Суюктукка (газга) берилген басым суюктук (газ) тарабынан бардык багытка бирдей таралат. Бул Паскаль закону.

Паскаль закону гидравликалык процессте колдонулат.

Суюктуктун салмагынан пайда болгон басым көп учурда гидростатикалык басым деп аталат.

Гидростатикалык басым суюктуктун салыштырмалуу салмагы менен, анын суюктукка матырылуу бийиктигинин көбөйтүндүсүнө барабар.

Эгер суюктуктун салыштырмалуу салмагы γ болсо, ал тыгыздык (ρ) “ро” аркылуу $\gamma = \rho g$ га барабар болот. Анда гидросатикалык басым: $P = \rho gh$ (3) болот, же $P = \frac{F}{S}$

формуласында $F = mg$, $m = \rho V = \rho Sh$ болгондуктан $P = \rho gh$ болот. Бирдиги

$$[P] = 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot \text{м} = \frac{\text{кгм}}{\text{с}^2} \cdot \frac{1}{\text{м}^2} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2} = 1 \text{ Па} . \text{ Демек, } [P] = \text{ Па} .$$

Паскаль закону гидравликалык процесстердин иштөөсүндө жана турмушта, мисалы, өсүмдүктөрүн данынан май алганда, жемиштердин ширесин алууда же айыл чарбасында жүндү, чөптү, пахтаны престеп, таңылчактаганда ж.б. кеңири колдонулат.

Көтөрүү күчү. Нерселер абада кыймылда болгонда, кыймылга көрсөтүлгөн каршылык күчүнөн башка да көтөрүү күчү деп аталган күч айрыкча мааниге ээ. Канаттууларды абада кандай күч кармап турат? Бул суроо адам баласын байыркы замандан бери эле кызыктырып, таңкалтырып, ойлондуруп келген. Канаттуулар сыяктуу абада кайкып учуп, алыс аралыктарды аз убакытта өтүү жөнүндө адамдар ойлонуп,

жасалма канат жөнүндө кыялданып келишкен. Адам баласынын бул ой тилеги самолётту жасоо аркылуу ишке ашканча көп убакыт өткөн жана көп аракеттер жасалган

7.Сабакты жыйынтыктоо;

Суюктуктар коломун сактап, бирок формасын сактай албайт.

Суюктуктардагы басым тыгыздыгына жана бийиктигине коз каранды

Баалоо:

Физика 10-кл

1.Сабактын темасы: Архимед закону

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар- Архимед закону б/ча тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Архимед закону б/ча билишсе
2 .Онукутуруучулук	Окуучулар Архимед законунун техникадагы ролу, турмуштагы кездешүүсү, жана аны пайдалануунун айырмасын билишет жана мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Архимед законуну б/ча мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

3.Сабактын жабдылышы

Окуу китеби, идишке куюлган суу, турдуу коломдогу нерселер динамометр, ж.б

4.Сабактын тиби

Жаны билим беруучулук типтеги сабак

5.Сабактын журушу

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		

Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Архимед кучун тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	суюктукка же газдарга салынган нерсе ал чойро тарабынан суруп чыгаруу кучуно ээ болот. ал Архимед кучу деп аталат. жана бул куч н/нин коломуну чойронун тыгыздыгына коз каранды.	Окуучулар „ жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

3. жаны теманы тушундуруу

Архимед закону суюктуктарда газдарда матырылган нерселерди ошол чойро тарабынан суруп чыгаруу ойдо коздой туртулуу кучу болуп эсептелет. Ал куч нерсенин коломуну жана суюктуктун тыгыздыгына коз каранды

$$F_A = \rho g V$$

Мында F_A Архимед кучу ρ суюктунтун же газдын тыгыздыгы g эркин тушу V

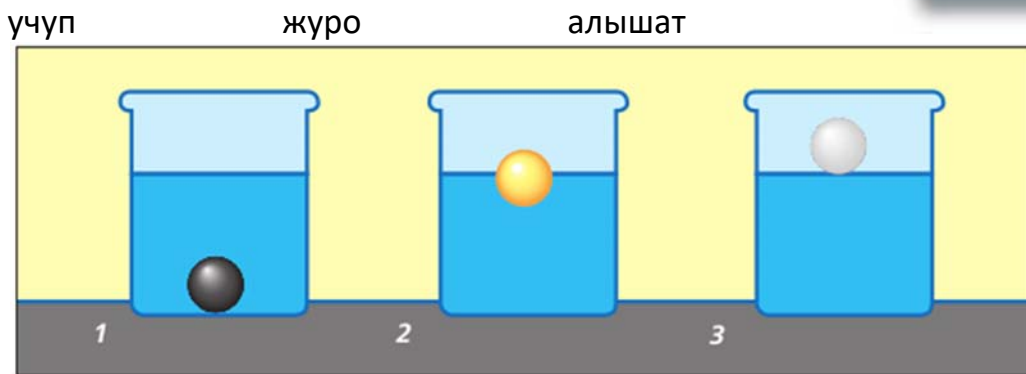
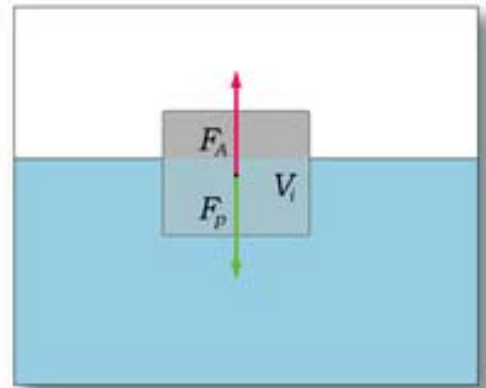
нерсенин коломуну. канчалык суюктуктун тыгыздыгы же нерсенин коломуну чон болсо ошончолук архимед кучу чон болот

мисалы: $0,002 \text{ м}^3$ болгон нерсе суунун ичинде турса кандай суруп чыгаруу кучко ээ болот. суунун тыгыздыгына $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ коюп н/нин коломуну $V = 0,002 \text{ м}^3$ коюп F_A ны табуучу формулага коёбуз $F_A = \rho g V = 1000 \text{ кг/м}^3 \times 9,8 \text{ м/с} \times 0,002 \text{ м}^3 = 19,6 \text{ Н}$. демек $F_A = 19,6 \text{ Н}$ чыгат.

Архимед кучун эсептоо менен дениз кемелеринин жук которумдуулугун аба шарларынын жук которумдуулугун тактоого болот. Кемелердин коломуну канчалык чон жасалса ошончолук коп жук которуп журо алат. Анын капталында ватер сызыгы деген сызыкка суу жеткиче жук жуктошот. андан ашып кетсе коркунучтуу болуп калат.

Суу астындагы балыктар тарсылдагын чонойтуп же азайтып ойдо томон тушу кыймылын башкарат.

Ал эми абадан женил газдар мн толтурулган аба шарлары архимед кучу мн абада калкып



Жыйынтыутоо баалоо:

Физика 10-кл « _____ » «201 _____» -ж

Сабактын темасы: Архимед закону жана суюктуктардагы басым темасы б/ча маселе иштоо

Сабактын тиби: Текшеруу билимдерди билгичтиктерди тузотуу сабагы

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Физика б/ча маселелер жыйнагы, бор доска

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар- Архимед закону жана суюктуктардагы басым б/ча маселелерди иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Архимед закону жана суюктуктардагы басым тема б/ча маселелерди чыгара алса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар Архимед закону жана суюктуктардагы басым темасындагы маселелерди иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Архимед закону жана суюктуктардагы басым темасына маселе иштоого калыптанса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу,

	билуу жондому жогорулайт	ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.
--	--------------------------	--

Сабактын журушу:

Окуучуларды баалоотушунбогон суроолор болсо жол берүү алардан бышыктап суроо ж.б

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Темага карата мисалдар

Суюктуктардып (газдардын) механикасы темасына

маселе чыгаруунун мисалдары

1. Деңиз суусунда $1,6 \text{ м}^3$ коломдогү ташка аракет эткен түр- түү күчүн аныктагыла?

Берилди: $V=1,6\text{м}^3$ $\rho = 1030 \text{ кг/м}^3$ $g = 9,84\text{м/с}^2$ $F_A = ?$

Чыгаруу: Дениз суусунда колуму $1,6\text{м}^3$ ташка томонкудой архимед кучу аракет

этет

$$F_A = \rho g V \quad \text{демек} \quad F_A = 1030\text{кг/м}^3 \times 1,6\text{м}^3 \times 9,84\text{м/с}^2 = 16216 \text{ Н}$$

2-Мисал Пробирканы суусу бар мензуркага салышты. Бул учурда суунун деңгээли 100

см^3 дан 120 см^3 га которүлдү. Сууда сүзүп жүргон пробирканын салмагын тапкын

Берилди: $V_1 = 100\text{см}^3$ $V_2 = 120\text{см}^3$ $V = ?$

Чыгаруу: пробирканын колумун табу учун Архимед закону б/ча эсептейбиз

$$V = V_2 - V_1 = 120\text{см}^3 - 100\text{см}^3 = 20\text{см}^3$$

Демек жообу $V = 20\text{см}^3$ ×

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

Физика 10-кл

Ламинардык жана турбуленттик агымдар

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим	Окуучулар- Ламинардык жана турбуленттик агымдар б/ча тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Ламинардык жана турбуленттик

беруучулук		агымдардын айрмасын билишсе
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар Ламинардык жана турбуленттик агымдардын айырмасын билишет жана мисалдарды келтире алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ламинардык жана турбуленттик агымдар б/ча мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска

Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. теманы тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Жаны теманын мазмуну

Турдуу кучтордун аракети астында суюктуктар мн газдар тен салмактуулук абалда же кыймылда болот. Суюктуктар мн газдардын айырмасына карабастан ,булардын кыймылдарынын кээ бир закондору окшош болушат.

Эгер тутук боюнча суюктук же газ узгултуксуз чубуруп агып атса анда тутуктун ар кандай кесилиш аянты аркылуу бирдей убакытта бирдей коломдогу суюкту агып отот.

Суюктуктун мындай кыймылы стационардык кыймыл деп аталат.Туурасынан кесилиш аянты бирдей болгон тутуктордо суюктуктун ылдамдыгы бардык жерде бирдей,ал эми аянты турдуу болгон тутуктордон агып атан суунун ылдамдыктары ар турдуу болушат.

Ничке болгон жерде суунун агымы тезирээк ал эми жоон болгон жерде агымдын ылдамдыгы азаят. Б.а. $S_1V_1=S_2V_2$,болот. Мында S_1V_1 биринчи аяттагы суунун ылдамдыгы ,

S_2V_2 экинчи аянттагы суунун ылдамдыгы.

Стационардык агым кезинде кууш жерлерде суунун басымы аз,ал эми кен жерлердеги басым чон болот. Аны томонку барабардык мн корсотууго болот

$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \frac{P_1}{P_2}$ мында $\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2}$ суунун жоон жана ничке тутуктордогу ылдамдыктарынын катышы

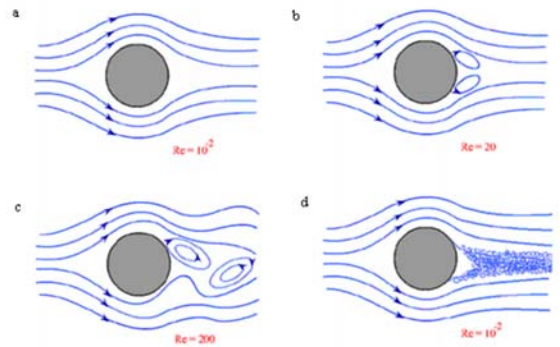
Ал эми $\frac{P_1}{P_2}$ тутуктогу басымдардын катышы

Демек тутук б/ча кыймылга келген суюктуктун басымы чон жеринин ылдамдыгы аз,ал эми басымы аз жеринин ылдамдыгы аз болот.

Булл эреже Швейцариялык физиктин урматына Бернулли закону деп аталат

Суюктуктун жай агымы Ламинардык агым деп аталат..

Ал эми суунун тез агымы учурунда тоскоолдуктан агымдын куюн туруногу агым



турбуленттик агым деп аталат

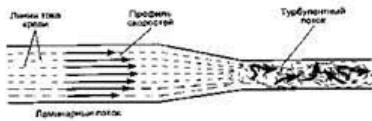


Рис. 7-5 Ламинарный и турбулентный виды потока жидкости

Жыйынтыктоо баалоо:

Физика 10-кл

1.Сабактын темасы

Термелуу

2.Сабактын максаты

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар- Термелуу б/ча тушунук алышат Термелуунун ар кайсы параметрлерин аныктамасын эсептоону уйронушат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу,термелууну тушунсо айрмасын билишсе
2.Онукутуруучулук	Окуучулар Термелуунун айырмасын билишет жана мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Термелуу темасы б/ча мисалдарды келтирип талдай алышса
3.Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

3.Сабактын жабдылышы

Окуу киеби математикалык маятник секундомер формула график ж.б

4.Сабактын тиби

Жаны билим беруучулук тиби

5.Сабактын журушу

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,, Нерсенин бир сызыкта кайталанган кыймылы эмне деп аталат? ал мезгил жыштык деген олчомдор мн ылдамдыгы эсептелет мезгили Т жыштыгы v тамгасы мн белгиленет.	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу Термелууго мисал келтируу,аны эсептоо	Тапшырманы кундолукко жазышат			

1.Уй тапшырмасын текшеруу

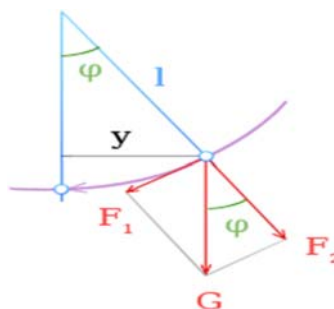
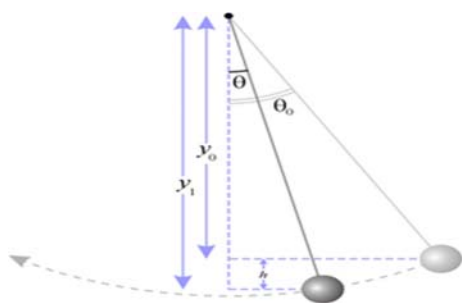
2.отулгон теманы сурап текшеруу жана баалоо

3.жаны теманы тушундуруу

Термелуу деп нерсенин бир сызыкта кайталанып кыймылдашын айтабыз.мисалы селкинчек,саат,теректин учу,мотордун поршендери,матем маятник, ж.б.Термелуунун ыламдыгын эсептоочу мезгил Т жыштык v колдонулат.Бир жолу толук термелууго кеткен убакытты термелуу мезгили деп атайбыз,ал эми 1с ичинде термелуунун санын корсоткон чондук термелуу жыштыгы деп аталат. термелуу мезгилинин бирдиги 1с .Эгер нерсе 2с ичинде толук термелуу жасаса мезгили 2с , 3с термелсе 3с барабар ж.б.Термелуу мезгили мн жыштыгы оз ара томонкудой байланышта

$$T = \frac{1}{\nu} \nu = \frac{1}{T}$$
демек термелуу мезгили мн жыштыгы оз ара тескери пропорциялаш.мисалы:термелуу

мезгили 10с болсо жыштыгы 0,1гц.ошондой эле терм жыштыгынын бирдиги катары 1 «герц» (гц) болот.



Биз колубузга китепти же башка бир буюмду алып, аны ары-бери кыймылга келтирсек, сыртынан караганда бул да термелүү кыймылы- на окшойт. Бирок ал термелүү кыймылы боло албайт. Анткени, колу-буздун кыймылын кайсы жерде токтотсок нерсе да ошол жерде кала берет. Андан ары термелүүсүн өзү уланта албайт. Термелүүнүн эн жөнөкөй түрү болуп эркин термелүүлөр эсептелет. Нерсе тең салмактуулук абалынан чыгарылгандан кийин оордук күчүнүн же серпилгичтүүлүк күчүнүн аракетин астында гана термелсе, анда анын термелүүсү эркин термелүү деп аталат.

Пружинага же жипке илинген жүктүн термелүүлөрү жөнөкөй эркин термелүүнүн мисалдары болушат. Булар тең салмактуулук абалынан чыгарылгандан кийин нерсеге мезгил-мезгили менен сырттан күч жумшалбаса деле, оордук күчүнүн жана серпилгич күчүнүн таасиринде көпкө чейин термеле берет.

Жыйынтыктоо баалоо:

Физика 10 –кл

1.Сабактын темасы; Толкундар

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Жаратылыштагы толкундардын түрлөрү б/ча тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Жаратылыштагы толкундардын түрлөрүн айрмасын билишсе
2 .Онукутуруучулук	Окуучулар , толкундардын айырмасын билишет жана мисалдарды иштей алышат параметрлерин ажыратып корсотот алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: толкундар б/ча мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

3.Сабактын жабдылышы: Окуу китеби, ар түрдүү узундуктагы толкундардын чиймелери, формулалар

4.Сабактын тиби :Жаны билим беруучулук тиби

5.Сабакты уюштуруу

этап	Убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо

уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор толкун деп эмнени айтабыз? Алардын кандай турлору бар,? Толкундардын ылдамдыгы эмнеге коз каранды? Толкундарга тиешелуу параметрлерди атап бер	Окуучулар ,толкундар, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	параграфты окупкелуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

жаны теманы кыскача тушундуруу

Толкун деп термелуунун мейкиндикке кандайдыр чойродо таралышын айтабыз,

Аларга суу толкуну,ун толкуну жарык толкуну электромагниттик толкундар,ж.б. кирет.

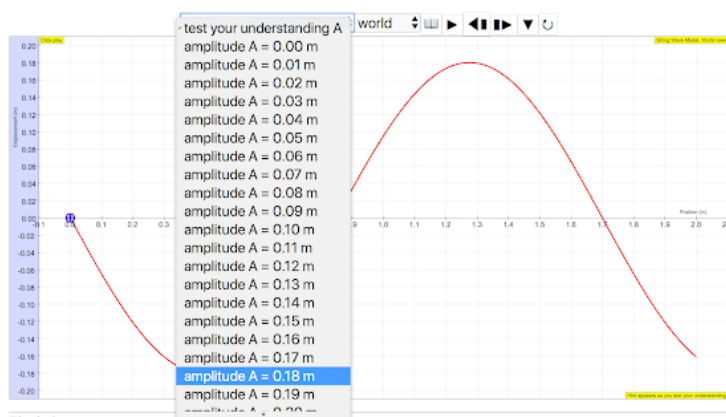
Термелууго келген чойронун ички болукчолорунунбири бири мн болгон аракети толкундун таралышына алып келет.Толкундар чойрого кандайдыр ылдамдык мн таралат.Ал толкун узундугуна (λ) жана жыштыгына ν коз каранды

$$v = \lambda \nu$$

мисалы жыштыгы 2гц болгон толкундун узундугу 2м болсо,анын ылдамдыгы 4м/с болоору корунуп турат.

Механикалык толкундар: Туурасынан кеткен тол- кундар. Узатасынан кеткен тол- кундар болуп экиге бөлүнөт.

Эгерде, чөйрөнүн бөлүк- чөсүнүн термелүүсү толкун- дун таралуу багытына перпендикуляр болсо, туурасынан кеткен толкундар деп аталат. Суу бетиндеги толкундар - туурасынан кеткен толкундардын бир түрү болуп саналат. Бирок, туурасынан кеткен толкундар суунун бетинен тышкары катуу телолордун ичин- де гана таралат. Чөйрөнүн бөлүкчөлөрүнүн термелүүсү, толкундун таралуусу боюнча бойлото багытталган толкундар - узатасынан кеткен толкундар болуп саналат. Толкундар бирибиринен узундугу мн айырмаланат. толкун узундугу деп биринчи фазадан экинчи фазага чейинки аралыкты айтабыз.



7.Сабакты жыйынтыктоо: теманын негизги мазмунун кайталоо, окуучуларды баалоо

Физика 10-кл

1.Сабактын темасы

Ун толкундары, ультраундор

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Корсоткучтор
1.Билим беруучулук	Окуучулар- Ун толкундары,ультраундор б/ча тушунук алышат анын ылдамдыгын ультраундордун табийгатын,техникадагы ролун билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу Ун толкундары,ультраундордун айрмасын билишсе
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар Ун толкундары,ультраундордун айырмасын билишет жана мисалдарды келтире алышат Ун толкунунун чойродо толкун аркылуу кандай таралаарын билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ун толкундары,ультраундор б/ча мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

3.Сабактын жабдылышы: Окуу китеби доска,видео материалдар,каметрондун суроту.ж.б.

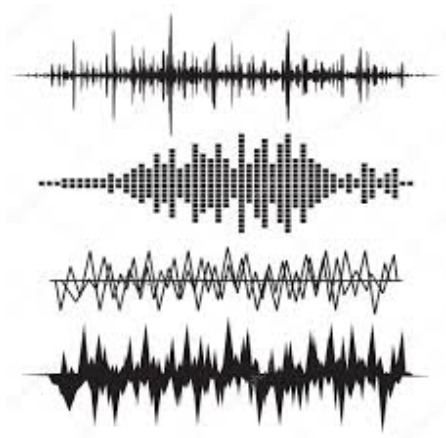
4.Сабактын тиби: Жаны билим беруучулук тип

5.Сабакты уюштуруу

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,, теманын кыскача мазмунун окуучулардан суроо,тушунбогон суроолорго жооп беруу,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	Ундун ылдамдыгына мисал келтирип келуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

жаны теманы кыскача тушунук беруу

Жаратылышта ар түрдүү үндөрдү угуп жүрөбүз, алар жан жаныбарлардын канаттуулардын шамалдын жана ар түрдүү техникалардын адамдын сүйлөшүүсү музыкалар ж.б. Бул үндөр абада толкун аркылуу таралат. үндүн абадагы ылдамдыгы 340 м/с . демек үн чыккан жерден 10 с убакытта 3400 м ге жетет. Башка чөйрөлөрдө да сууда катуу нерселерде үн таралат алардагы үндүн ылдамдыгы бир кыйла чоңдук кылат. Ал эми эч нерсе жок вакуумда үн таралбайт. үндүн жыштыгынан жогорку толкундар ультраүндөр деп аталат. Анын толкун жыштыгы 20000 гц тен жогору болот. Ультраүндөр техникада колдонулат мисалы УЗИ аппараты. Ультраүндөрдү делфиндер, жарганаттар чыгарып угат жана озунун тамагын же коргонуу шарттарын аткарат. 17 гц тен томонку толкундар инфраүндөр деп аталып. алар тунку корунуучу дурбулордо колдонулат.



7.Сабакты жыйынтыктоо:

Окуучуларды баалоо,

Физика 10-кл

1.Сабактын темасы

МКТ нын негизги жоболору

2.Сабактын максаты

Молекулалардын ички түзүлүшү мындагы негизги 3 жобо мн тааныштыруу

3.Сабактын жабдылышы

Окуу китеби молекуланын суроту,доска,бор ж.б.

4.Сабактын тиби

Жаны билим беруучулук тип

5.Сабактын журушу

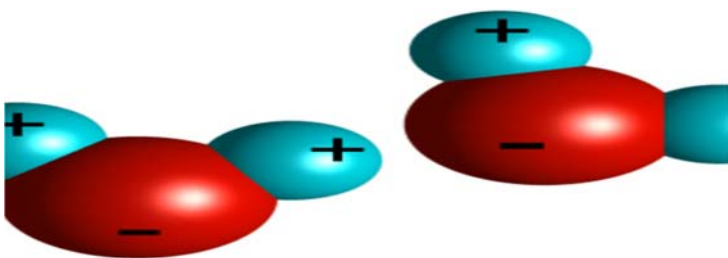
этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

1.Уй тапшырмасын текшеруу

2.отулгон теманы кайталоо,ун толкундарынын маанисин эске сактоо

3.жаны теманы кыскача тушундуруу

Дене құрылымының **молекулалық кинетикалық теориясы** деп барлық денелер жеке бейберекет қозғалыстағы бөлшектерден тұрады деген көзқарас негізінде макроскоптық денелердің қасиеттері мен жылу процестеріне түсінік беретін ілімді айтады.



Молекулалық-кинетикалық теория (МКТ) негізі мынадай үш қасиеттен тұрады:

1. барлық денелер бөлшектерден – атомдардан, молекулалардан, оң және теріс зарядталған иондардан – тұрады;
2. бұл бөлшектер барлық уақытта үздіксіз және бейберекет қозғалыста болады;
3. бөлшектер арасында өзара әсерлесу күштері – тартылу және тебілу күштері бар. Ол күштер электрлік сипатқа ие. Бөлшектердің өзара гравитациялық әсерлесуі өте аз.

6.Сабакты бышыктоо теманын негизги элементтерин болуп корсотуу тушунбогон суроолорду беруу

Сабакты жыйынтыктоо : окуучуларды баалоо

9.Уйго тапшырма

Параграфты окуп келуу

Физика 10-кл

1.Сабактын темасы:

Атом жана молекуланын массалары

2.Сабактын максаты:

Атомдун жана молекуланын массасын эсептоонун салыштыруу жолдру жонундо тушунук беруу

3.Сабактын жабдылышы:

Окуу китеби формулалар видеоролик (кыска мооноттуу)

4.Сабактын тиби:

Жаны билим беруучу тип

5.Сабактын журушу.

этап	убак ыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		

Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. тушунушот	НК-1	ПК-2 ПК-3	
Бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор, ..	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Отулгон теманы кыскача кайталап уй тапшырмасын суроо Жагымдуу маанай тузуу.

Атомдун жана молекуланын массасы же санынын олчомун сан турундо корсотсок ото чон же ото кичине сандар мн туюнтулат. Бул сандарды элестетуу кыйынчылык туудургандыктан .Атомдордун массаларын салыштыруу жолу мн корсоткон ынгайлуу болот.

Суутек атому эн кичине болгондуктан анын массасын 1 бирдик катары кабыл алып. Калган элементтердин массалары суутектен канча эсе чон болсо ошол сандар анын салыштырмалуу массасы катары кабыл алынат. М: Суутектин салыштырмалуу массасы 1. Гелийдик 4. Кычкылтектики 16. Азоттуку 14. Ж.б. бул деген суутекке караганда гелийдин атому 4 эсе кычкылтектики 16 эсе азоттуку 14 эсе чон дегенди билдирет

Ал эми атомдордун санын эсептоо учун Авогадро саны деген туруктуулукту киргизебиз. Ал N_A

Деген тамга мн белгиленип $N_A = 6.02 \cdot 10^{23}$ болот. Бул санды италиялык окумуштуу Авогадро киргизгендиктен анын атына коюлган. бул сандагы атомду 1 моль зат деп атайбыз. эгер $12.04 \cdot 10^{23}$

Болсо ал 2 мольго барабар ж.б. 1 моль заттын массасын мол масса деп аталат. Ал μ мн белгиленет.

Суунун мол массасы $\mu = 1 \text{ г/моль}$. кычкылтектики 16 г/моль ж.б. Бул тушунукторду колдонуп заттын олчомун же санын ν эсептейбиз. $\nu = \frac{m}{\mu}$ мында m берилген заттын массасы. Берилген атомдун санын

Томонкудой эсептейбиз. $N = \nu \cdot N_A$

6. Бышыктоочу суроолор: Атом молекула деп эмнени айтабыз?

Атомдун санын жана массасын кантип эсептейбиз? Моль масса Авогадро саны деген эмне?

7. Уйго тапшырма: 17-кон. 5-6-иштеп келуу

Физика 10-кл

1.Сабактын темасы:

Идеалдык газ

2.Сабактын максаты:идеалдык газ жонундо тушунук беруу.газдардагы басымдын кандайча тузулоорун тушундуруу

3.Сабактын жабдылышы:окуу китеби.шар топ шприц.видеоматериал.жб.

4.Сабактын тиби:жаны билим беруучу тип

5.Сабактын журушу:

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Уюштуруу: жагымдуу маанай тузуу.темага ылайык жонокой мисалдардан келтируу

Уй тапшырмасын сурап текшеруу. Отулгон теманы кайталоо ж.б.

Тема б/ча кыскача тушунук: Идеалдык газ деп олчомдору тузулушу жонокойлотулуп алынган газдын моделин айтабыз. **М:** Идеалдык газдын молекулалары бири бирине тартылышпай. алар материалдык чекит катары эсептелет.

Мындай шарттарда газдын басымы кнадайча тузулоорун элестетуу оной. Газдын басымы идиштин ичинде капталдарына жасалат. ал молекулалардын хоатикалык кыймылынын негизинде болот. молекулалар идиштин капталына тынымсыз сокку жасап турат. ошондуктан канчалык молекулалар коп болсо. ошончолук басым чон болот. аны уйлонгон топтон шардан байкасак болот. Ал эми газдын молекулалык кинетикалык энергиясы температурага коз каранды болт. Канчалык газ ысык болсо молекула тез кыймылдап ар бир молекуланын соккусу катуу болот. Демек газдын басымы температурага да коз кранды. аны ысык жерде турган топ же шардан байкоого болот. Катуу жана суюк заттардан айырмаланып газ өз формасын да, көлөмүн да сактабайт. Ал кай жерде боштук, же жылчык болсо, ошол жакты көздөй кете берет. Сейректелген газдарда молекулалардын ортосундагы аралык, молекулалардын өз өлчөмдөрүнө караганда көп эсе чоңдук кылат. Ошондуктан, молекулалардын өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе жана молекулалардын кинетикалык энергиясынан бир кыйла чоң болуп эсептелет. Мындай учурда газдардын молекулаларын өтө кичинекей катуу шарчалар деп кароого болот. Ал молекулалардын (шарчалардын) ортосунда тартышуу убактысын өтө кыска деп эсептөөгө болот. Реалдык газдардагы молекулалардын өз ара аракеттешүү күчтөрү өтө татаал. Ошондуктан жөнөкөй болсун үчүн, илимде реалдык газдын ордуна анын физикалык модели катарында идеалдык газ алынат. *Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталат.* Физикалык моделде реалдык газ абалын изилдөөчү өтө зарыл касиеттер гана эске алынат. Реалдык сейректелген газ чынында эле өзүн идеалдык газ сыяктуу алып жүрөт. Бир молекуланын кыймылынын кинетикалык энергиясы $\frac{m\vartheta^2}{2}$. идиштин ичиндеги газдын концентрациясы n_0 . Идиштеги газдын басымы ушуларга коз каранды болот.

$$P = \frac{2}{3} n_0 \left(\frac{m\vartheta^2}{2} \right) = \frac{2}{3} n_0 E. \quad \text{Демек } P = \frac{2}{3} n_0 E$$

Идеалдык газдын басымы молекулалардын кинетикалык энергиясына жана концентрациясына коз каранды болот

6. Бышыктоочу суроолор:

- 1. Идеалдык газ деп эмнени айтабыз?**
- 2. Анын басымы эмнеге коз кранды?**
- 3. Идеалдык газ кандайча тузулот.**

7. Уйго тапшырма:

Ушул парагр. окуп келуу

Сабактын темасы: § 38. Идеалдык газ. Кагылышуу саны, эркин жол жүрүүнүн орточо узундугу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучулар молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталышын билдирүү	Окуучулар реалдык газдын физикалык модели идеалдык газ экенин билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Ири молекулалар жайыраак, ал эми майдалары чоңураак ылдамдык менен кыймылдашын түшүнүп, анализдөөсүнө жетишүү	Газдын молекулалары тынымсыз хаотикалык кыймылда болушун түшүнүшсө.
Тарбия берүүчүлүк: Сүйлөө чеберчиликтерин, сөз байлыктарын жогорулатышат.	Сөз байлыктарын сабак учурунда көрсөтө алыш

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, проектр, компьютер, плакаттар, видеодемонстрациялар көрсөтмө куралдар.

Сабактын формасы: аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу

этап	уба кыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу- оюн - “молекула”	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор: (Оюн табуу)	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине ордору ынанышат. ,,,”, тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор 1) Идеалдык газ деп кандай газды айтабыз? 2) Броун тажрыбасы эмнени толук мүнөздөйт?	Окуучулар Идеалдык газ жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 38 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп берүү	Тапшырманы кундолукко жазышат			

1. Салыштырмалуу атомдук масса деп эмнени айтабыз?
2. Заттын саны деп эмнени айтабыз?
3. Авогадро саны эмнеге барабар?
4. Бир массанын атомдук бирдиги (1 м.а.б.) эмнеге барабар?

Жооптор:

- 1) заттын молекуласынын массасынын(атомунун) көмүртектин атомунун массасынын $\frac{1}{12}$ не болгон катышы ал заттын салыштырмалуу молекулалык массасы деп аталат.
- 2) Берилген нерседеги молекулалардын санын Авогадро турактуулугуна болгон катышы заттын саны деп аталат.
- 3) Авогадро саны $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹
- 4) Бир массанын атомдук бирдиги 1 м.а.б. $\approx 1,7 \cdot 10^{-27}$ кг

Жаңы сабактын планы:

1. Реалдык газ
2. Идеалдык газ
3. Газдагы басым
4. Идеалдык газдын кинетикалык теориясынын негизги теңдемеси
5. Молекуланын орточо кинетикалык энергиясы

Жаңы материалдын мазмуну

Катуу жана заттардан айырмаланып газ өз формасын да, көлөмүн да сактабайт. Ал кай жерде боштук, же жылчык болсо, ошол жакты көздөй кете берет.

Сейректелген газдарда молекулалардын ортосундагы аралык, молекулалардын өз өлчөмдөрүнө караганда көп эсе чоңдук кылат. Ошондуктан, молекулалардын өзара аракеттешүү күчү жокко эсе жана молекулалардын кинетикалык энергиясы, алардын өзара аракеттешүүсүнүн потенциалдык энергиясынан бир кыйла чоң болуп эсептелет.

Мындай учурда газдардын молекулаларын өтө кичинекей катуу шарчалар деп кароого болот. Ал молекулалардын ортосунда тартышуу күчү жокко эсе, алардын бири-бири менен кагылышуу убактысын өтө кыска деп эсептөөгө болот. Реалдык газдардагы молекулалардын өзара аракеттешүү күчтөрү өтө татаал. Ошондуктан жөнөкөй болсун үчүн, илимде реалдык газдын ордуна анын физикалык модели катарында идеалдык газ алынат.

Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталат.

Физикалык моделде реалдык газ абалын изилдөөчү өтө зарыл касиеттер гана эске алынат. Реалдык сейректелген газ чынында эле өзүн идеалдык газ сыяктуу алып жүрөт.

Басым, бул басым күчүнүн аянт бирдигине болгон катышы экени белгилүү. Газдын басымы манометр менен ченелет.

Айрым молекуланын, же атомдун урунушуу күчү аз, бирок көп молекуланын урунушуусу сезилээрлик өлчөмдө болот да ошол себептен газда басым пайда болот.

Бышыктоо:

Жыйынтыктоо: Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталат. Газдын молекулалары тынымсыз хаотикалык кыймылда болушат.

Баалоо: Сабакта жооп бериши боюнча бааланат

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 39. Температура түшүнүгү. Орточо квадраттык ылдамдыктын жана орточо кинетикалык энергиянын температура менен байланышы. Больцман турактуулугу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучуларга температура термометр деп аталган курал менен өлчөнүшүн билдирүү	Окуучулар температура – нерселердин ысытылы даражасын (муздак, жылуу, ысык) мүнөздөшүн билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар газдын молекулаларынын башаламан кыймылынын орточо кинетикалык энергиясы абсолюттук температурага пропорциялаш болушун түшүнүп, анализдөөсүнө жетишүү	Абсолюттук шкала боюнча нөл температура абсолюттук нөлгө туура келишин түшүнүшө.
Тарбия берүүчүлүк: Сүйлөө чеберчиликтерин, сөз байлыктарын жогорулатышат.	Сөз байлыктарын сабак учурунда көрсөтө алыш

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, проектор, компьютер, плакаттар, суроолор жазылган карточкалар, көрсөтмө куралдар.

Сабактын формасы: аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу -

этап	убак ыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, оюн “молекула”	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырма сын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Температураны тушунушат	НК-1	ПК-2 ПК-3	

бышыктоо	6 мин	1) Температура деп эмнени айтабыз? 2) Больцман турактуулугу эмнени түшүндүрөт? 3) Абсолюттук температура деген эмне жана кайсы тамга менен белгиленет? 4) Абсолюттук температуранын бирдиги кандай? 5) Орточо квадраттык ылдамдыктын формуласы?	Окуучулар жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 39 кайталап окуп келүү. Суруолорго жооп табуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Температура-макроскопикалык параметрлердин, б.а. газ абалын аныктоочу чоңдуктардын бири болуп эсептелет.

Температура жылуулук кубулушу жөнүндөгү бардык илимдерде борбордук орунду ээлейт. Муздак жана ысык нерселердин айырмасын жакшы билебиз. Температура – ошол нерселердин ысытылыш даражасын (муздак жылуу, ысык ж.б.) мүнөздөйт. Температура термометр деп аталган курал менен өлчөнөт. Анын иштеши нерселерди ысытууда же муздатууда көлөмдүн өзгөрүү касиетине негизделген. Термометрдин түрү өтө көп жана формалары ар түрдүү болот. Термометр менен ченөө деген, жылуулук тең салмактуулугун, б.а. системанын бардык бөлүктөрүндө температура бир эле мааниге ээ болуп калды деген сөз болот. Жылуулук тең салмактуулугунда бардык газдардын молекулаларынын орточо кинетикалык энергиялары бирдей болот деп болжолдоого болот. Мында басым (P) жана көлөм (V) өзгөрбөшү керек.

Мурунку өтүлгөндөрдөн $P = \frac{2}{3} n_0 E$ формуласы боюнча $P = \frac{2}{3} n_0 \bar{E}$, ал эми $n_0 = \frac{N}{V}$ - концентрация саны, анда $P = \frac{2}{3} \frac{N}{V} \bar{E}$ же

$$P = \frac{V}{N} = \frac{2}{3} \bar{E} \quad (1)$$

Эгер кинетикалык энергия \bar{E} жылуулук тең салмактуулук учурунда бардык газдар үчүн бирдей болсо, анда $P \frac{V}{N}$ да бирдей болууга тийиш. Бул белгилүү шартта гана орун алат.

$$\text{Ошондуктан } P \frac{V}{N} = \theta \text{Дж} \quad (2)$$

Бул айрым бир газдын учуру үчүн болуп, энергиянын бирдиктери менен өлчөнүүчү температураны түшүндүрөт.

Энергия бирдиктери менен өлчөнүүчү температураны градус аркылуу ченелүүчү

температура менен байланыштырганда:

$$\theta = k \cdot T \quad (3) \text{ болот же } \frac{PV}{N} = k \cdot T \quad (4) \text{ мында } k -$$

пропорциялаштык коэффициенти, T – абсолюттук температура. Эгер (3) формуласын эске алсак, анда (2) формуласы төмөнкү түргө келет, б.а. $\frac{PV}{N} = k \cdot T$ (5) болуп калат.

Бул формуладагы T – температуранын мүмкүн болгон эң кичине мааниси, ал басым (P) же көлөм нөлгө барабар болгондо гана (V) болушу мүмкүн экендиги көрүнүп турат.

Идеалдык газдын басымы көлөмдүн белгилүү маанисинде нөлгө айланганда, же турактуу басым кезинде газдын көлөмү нөлгө умтулгандагы пределдик температура абсолюттук нөл температурасы деп аталат. Бул жаратылыштагы эң төмөнкү температура.

Англиялык окумуштуу Уильям Кельвин температуранын абсолюттук шкаласын киргизген.

Абсолюттук шкала (же температуранын термодинамикалык шкаласы) боюнча нөл температура абсолюттук нөлгө туура келет, ал бул шкала боюнча температуранын ар бир бирдиги Цельсий шкаласындагы градустарга барабар.

Абсолюттук температуранын СИдеги бирдиги кельвин ($^{\circ}K$) деп аталат.

T абсолюттук температураны Кельвин сунуш кылгандыктан ал Кельвин шкаласы деп аталат. Андан сырткары биз турмушубузда көп колдонгон температуралардын Цельсий шкаласы да бар. Цельсий температурасы $t^{\circ}C$ деп белгиленет.

Кельвиндин нөлү Цельсийдин - 273° на барабар. Демек, бул эки шкала 273 кө айырмаланат. Анда, мисалы, нормалдуу басымда муз $0^{\circ}C$ де, же $273K$ ээрийт. Суу $100^{\circ}C$ де же $373K$ де кайнайт.

Эки шкаланын температураларынын байланышы:

$$T = (t + 273)K, \quad t = T - 273^{\circ}C \text{ формулалары менен берилет.}$$

Эгер бир Кельвин Цельсий шкаласы боюнча бир градус болгондой кылып (5) формуласынан, б.а. $\frac{PV}{N} = k \cdot T$ формуласындагы k ны аныктасак, ал $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$ болот.

k чондугу газдардын молекулалык-кинетикалык теориясын изилдөөчүлөрдүн бири, австралиялык улуу физик Л.Больцмандын урматына Больцман турактуулугу деп аталат.

Демек, Больцман турактуулугу энергетикалык бирдиктерди “ θ ” тета температурасын кельвин менен алынган T температурасы менен байланыштырат.

Бул молекулалык-кинетикалык теориянын негизги теңжемеси болгон (1) $\frac{PV}{N} = \frac{2}{3}\bar{E}$ формуласы жана (5) $\frac{PV}{N} = k \cdot T$ формуласынан $\frac{2}{3}\bar{E} = k \cdot T$ келип чыгат. Мындан $\bar{E} = \frac{3}{2}k \cdot T$ (6) келип чыгат.

(6) формула газдын молекулаларынын алга жылуу кыймылынын орточо кинетикалык энергиясы менен температурасынын ортосундагы байланышты туюндурат.

Газдын молекулаларынын башаламан кыймылынын орточо кинетикалык энергиясы менен температурага пропорциялаш болот

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор: (Оюн табуу)

- 1) Идеалдык газ деп кандай газды айтабыз?
- 2) Газдагы басым кандай болот?
- 3) Молекуланын орточо кинетикалык энергиясынын формуласы кандай?

Жооптор:

- 1) Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталат.
- 2) Айрым молекуланын, же атомдун урунушуу күчү аз, бирок көп молекуланын урунушуусу сезилээрлик өлчөмдө болот да ошол себептен газда басым пайда болот.
- 3) Молекуланын орточо кинетикалык энергиясынын формуласы: $\bar{E} = \frac{m\bar{v}^2}{2}$

Жаңы сабактын планы:

1. Температура
2. Абсолюттук температура
3. Абсолюттук температуранын бирдиги
4. Кельвин шкаласы менен Цельсий шкаласынын байланышы
5. Больцман турактуулугу
6. Орточо квадраттык ылдамдык

Жаңы материалдын мазмуну

Температура макроскопикалык параметрлердин башкача айтканда газ абалын аныктоочу чоңдуктардын бири болуп эсептелет.

Температура жылуулук кубулушу жөнүндөгү бардык илимдерде борбордук орунду ээлейт. Муздак жана ысык нерселерди айырмалоо үчүн температура түшүнүгүн колдонобуз. Температура – ошол нерселердин ысытылыш даражасын мүнөздөйт. Температура термометр деп аталган курал менен өлчөнөт. Анын иштеши нерселерди ысытууда, же муздатууда көлөмдүн өзгөрүү касиетине негизделген. Термометрдин түрү өтө көп жана формалары ар түрдүү болот. Термометр менен ченөө деген, жылуулук тең салмактуулугун, башкача айтканда системанын бардык бөлүктөрүндө температура бир эле мааниге ээ болуп калды деген сөз болот. Жылуулук тең салмактуулугунда бардык газдардын молекулаларынын орточо кинетикалык энергиялары бирдей болот деп божомолдоого болот.

Идеалдык газдын басымы көлөмдүн белгилүү маанисинде нөлгө айланганда, же турактуу басым кезинде газдын көлөмү нөлгө умтулгандагы пределдик температура абсолюттук нөл температура деп аталат. Бул жаратылыштагы эң төмөнкү температура.

Абсолюттук температуранын СИ системасындагы бирдиги кельвин (°К)

деп аталат.

Кельвиндин нөлү Цельсийдин -273° на барабар болот. Мисалы, нормалдуу басымда муз 0°C де, же -273K де эрийт. Суу 100°C де же 373K де кайнайт.

Эки шкаланын температураларынын байланышы:

$T = (t+273)\text{K}$, $t = T - 273^{\circ}\text{C}$ формулалары менен берилет.

Больцман турактуулугу $k = 1,28 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$ болот.

Молекуланын орточо квадраттык ылдамдыгынын формуласы төмөнкүдөй:

$$\sqrt{\bar{v}^2} = \sqrt{\frac{3RT}{\mu}}$$

Жыйынтыктоо: Демек, температура жылуулук кубулушу жөнүндөгү бардык илимдерде борбордук орунду ээлейт. Биз температураны термометр деген курал менен өлчөйбүз.

Идеалдык газдын басымы көлөмдүн белгилүү маанисинде нөлгө айланганда, же турактуу басым кезинде газдын көлөмү нөлгө умтулгандагы пределдик температура абсолюттук нөл температура деп аталат.

Баалоо: Сабакта жооп бериши боюнча бааланат

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 40. Газ абалы жана анын параметрлери: көлөм V , басым P жана температура T (IX глава Идеалдык газдын закондору)

Сабактын максаттары:		Көрсөткүчтөрү		
Билим берүүчүлүк: Окуучулар турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмүнө болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук болушун билишет.		Ар кандай газдын абалы анын ээ. көлөмү (V), жасаган басымы (P) температурасы (T) менен аныкта билише		
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар турактуу басым кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изобаралык процесс экенин түшүнүп туура анализдешет.		Турактуу басым кезинде газдын абсолюттук температурага жарал өзгөрүшүн туура анализдешсе .		
Тарбия берүүчүлүк: Сүйлөө маданиятын, сөз байлыктарын жогорулатышат.		Сөз байлыктарын сабак учурунда колдонушса.		
Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, проектр, компьютер, плакаттар, суроолор жазылган карточкалар, көрсөтмө куралдар.				
Сабактын формасы: аралаш сабак				
Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак				
Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу -				
этап	убак ыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо

Уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, оюн - “Комплимент”	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,” тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
Бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор 1) Газ абалын аныктоочу параметрлер кайсылар? 2) Бойль-Мариотт закону кандайча айтылат? 3) Изобара процесси деп эмнени айтабыз? 4) Шарль закону деп эмнени айтабыз?	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 40 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

Газдардагы жана башка нерселердеги кубулуштарды түшүндүрүү үчүн дайыма эле молекулалык-кинетикалык теорияга кайрылып отурбастан макротелолордун, мисалы газдардын айрым молекулаларынын гана эмес, нерсени түзгөн бүткүл молекулага тиешелүү болгон бир аз сандагы физикалык чоңдуктар менен мүнөздөөгө болот. Алар: көлөм V , басым P , температура T ж.б. болуп эсептелет.

Ар кандай макроскопикалык нерсе, же макронерселердин системасын термодинамикалык система деп аталат.

Нерсенин молекулалык түзүлүшүн эске албастан эле термодинамикалык системанын абалын мүнөздөөчү чоңдуктар макроскопикалык (термодинамикалык) параметрлер деп аталат.

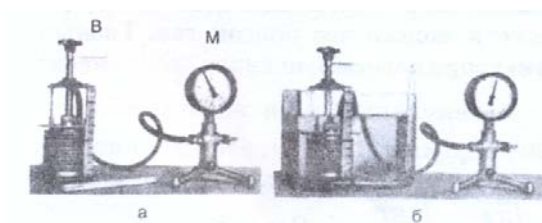
Газдын абалын аныктоочу параметрлер жогорудагы P , V , $\lambda(T)$ менен эле чектелет. Мисалы, атмосфера – жер шарын курчап турган аба жөнүндө сөз болгондо $\lambda(T)$ газдардын аралашмасы жөнүндө сөз жүргөндө, анын ар бир компонентинин (түзүүчүсүнүн) концентрациясын да эсепке алууга тийиш болот.

Абалды аныктоочу параметрлердин өзгөрүшү менен газ абалын аныктоочу чоңдуктардын

бирөө турактуу болуп калганда, экөө өзгөрүлгөн кездеги процесстерди ирээти менен карчыгалы.

Бойль – Мариотт закону

Газдардын температурасын турактуу кармап ($T = const$), басым (P) менен көлөмдүн (V) ны ортосунда кандай көз карандылык болорун кароодон баштайлык. Бул процесс изотерма (“изо – “бирдей”, “термос” – “жылуу” деген латын сөздөрүнөн алынган) процесси деп аталат.



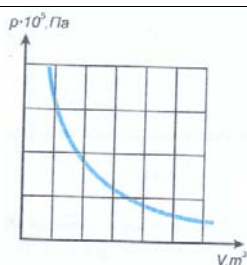
1-сүрөт

1-а,б, -сүрөттө көрсөтүлгөн куралдын жардамы менен бул процессти текшерүүгө болот. Бул процесс англиялык окумуштуу Бойль (1627-1691) андан бир аз кийинчерээк француз окумуштуусу Мариотт (1620-1684) тарабынан изилденип, экөө бирдей жыйынтыкка келишке жетти. Ошондуктан бул процесс Бойль-Мариотт закону деп аталып калган. Температураны турактуу кармап идиштеги газдын басымын чоңойткондо көлөмү кичирейген жана тескерисинче көлөмүн чоңойткондо басымы кичирейген, б.а. $V_1 P_1 = V_2 P_2$ же $\frac{V_1}{V_2} = \frac{P_2}{P_1}$ мында V_1 деги басым P_1 жана V_2 деги басым P_2 . Температура турактуу болгондогу жалпы учур үчүн закондун математикалык формуласы төмөнкүдөй болот:

$$T = const \quad PV = const \quad (1)$$

Ар кандай газдар менен, аба менен, же газдардын аралашмалары менен жүргүзүлгөн кыска тажрыйбалар бирдей эле натыйжаны берет.

Турактуу температура кезинде газдын берилген массасынын басымы газдын көлөмүнө тескери пропорциялаш болот же турактуу температура кезинде газдын берилген массасынын көлөмүнүн турактуу чоңдук болот. Бул Бойль – Мариотт закону, б.а. $T = const$ болсо, $PV = const$ болот.



2-сүрөт

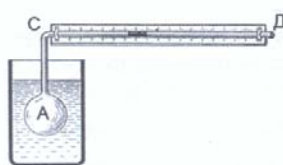
Демек, $P \sim \frac{1}{V}$ же $V \sim \frac{1}{P}$

Изотерма процесси графикте изотерма (2-сүрөт) сызыгын берет.

Бойль-Мариотт закону идеалдык газдар үчүн толук аткарылат да реалдык газдар үчүн жакындаштырылган закон болуп эсептелет.

Гей-Люссак закону

Жогорку үч параметрден басым ($P = const$) турактуу болуп, көлөм (V) менен температура (T) арасындагы көз карандылык көп тажрыйбалардын негизинде изилденген. Мисалы, 2-сүрөттөгү гофрленген курал менен же 3-сүрөттөгү горизонталь багытта шкаланы бойлой жайланышкан CD түтүгү A колбасы менен бириктирилген.



3-сүрөт

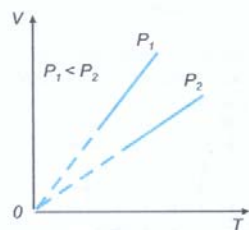
A колбадагы газды кол менен ысытсак же сууга салып, сууну ысытсак, анда колбадагы газ кеңейип, горизонталь түтүктөгү сымап мамычасы оң жакты көздөй жыла баштайт жана тескерисинче, колбадагы газ (аба) муздаса, сымап колбанын ичин карай сол жакка жыла баштайт. Ушуга окшогон көп тажрыйбалардан төмөнкүдөй жыйынтыкка келебиз: $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$ мын.

T_1 температурадагы көлөм V_1 , ал эми T_2 температурадагы көлөм V_2 .

Турактуу басым кезинде газдын берилген массасынын көлөмү температурага пропорциялаш болот.

Бул процесс изобара (“изос” – турактуу, “барос” – басым, оордук, салмак, грек сөзү)

процесси деп аталат. Жогорку законду ачкан француз окумуштуусунун урматына Гей-Люссону закону деп аталат.



4-сүрөт

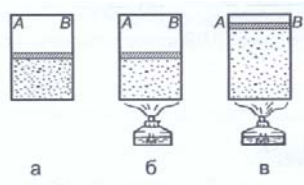
4-сүрөттөгү графикте V көлөмү менен абсолюттук T температуранын ортосундагы катмардык көрсөтүлгөн. Бул сызык изобара сызыгы деп аталат. Анда закондун математикалык формуласы жалпы түрдө төмөнкүчө жазылат:

$$P = \text{const} \quad \frac{V}{T} = \text{const} \quad (2)$$

Шарль закону

Эми жогорудагы параметрлердин ичинен V көлөмү турактуу болгон учурду карайбыз, б.а. $V = \text{const}$.

Бул тажрыйбада идиштеги газдын көлөмүн турактуу кармап, аны спиртовканын жалыны кармап ысытканда анын басымы чоңоюп, AB поршенин жогору жылдырганы көрүнүп турат (4-сүрөт). Ушуга окшогон көп тажрыйбалардан төмөнкү жыйынтык келип чыгат:



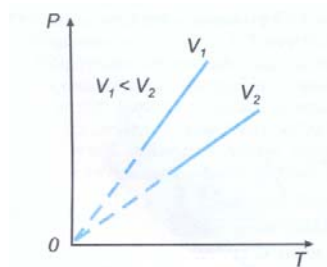
5-сүрөт

Турактуу көлөм кезинде газдын берилген массасынын басымы температурага пропорциялаш өзгөрөт.

Бул процесс изохора ("изос" – бирдей, "хорема" – сыйымдуулук, көлөм деген грек сөзү) процесси деп аталат.

Бул закон 1787-жылы аны ачкан француз окумуштуусу Шарльдын урматына Шарль закону деп аталып, төмөнкүчө жазылат:

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{P_1}{P_2} \text{ же } V = const \text{ болгондо } \frac{P}{T} = const \quad (3)$$



6-сүрөт

6-сүрөттөгү графикте (P) басым менен (T) температуранын арасындагы көз карандысыз туюнтулган изохора сызыгы көрсөтүлгөн.

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор: оюн “сандыкча”

- 1) Идеалдык газ деп кандай газды айтабыз?
- 2) Молекуланын орточо кинетикалык энергиясынын формуласы кандай?
- 3) Температура деп эмнени айтабыз?
- 4) Больцман турактуулугу канчага барабар?
- 5) Абсолюттук температура деген эмне жана кайсы тамга менен белгиленет?
- 6) Абсолюттук температуранын бирдиги кандай?
- 7) Орточо квадраттык ылдамдыктын формуласы?

Жооптор:

- 1) Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталат.
- 2) Молекуланын орточо кинетикалык энергиясынын формуласы: $\bar{E} = \frac{m\bar{v}^2}{2}$
- 3) Температура макроскопикалык параметрлердин башкача айтканда газ абалын аныктоочу чоңдуктардын бир болуп эсептелет.
- 4) Больцман турактуулугу $k = 1,28 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{К}}$ болот.
- 5) Идеалдык газдын басымы көлөмдүн белгилүү маанисинде нөлгө айланганда, же турактуу басым кезинде газдын көлөмү нөлгө умтулгандагы пределдик температура абсолюттук нөл температура деп аталат. Абсолюттук температура T тамгасы менен белгиленет.
- 6) Абсолюттук температуранын СИ системасындагы бирдиги кельвин ($^{\circ}\text{K}$) болуп саналат.
- 7) Молекуланын орточо квадраттык ылдамдыгынын формуласы:

$$\sqrt{\bar{v}^2} = \sqrt{\frac{3RT}{\mu}}$$

Жаңы сабактын планы:

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Термодинамикалык параметрлер | 2. Изотерма процесси |
| 3. Бойл Мариотт закону | 4. Изобара процесси |
| 5. Гей-Люссак закону | 6. Изохара процесси |
| 7. Шарль закону | |

Жаңы материалдын мазмуну

Ар кандай макрокопикалык нерсе, же макронерселердин системасы термодинамикалык система деп аталат.

Нерсенин молекулалык түзүлүшүн эске албастан эле термодинамикалык системанын абалын мүнөздөөчү чоңдуктар макрокопикалык же термодинамикалык параметрлер деп аталат. Турактуу температурада газдын абалынын өзгөрүшү изотермалык процесс деп аталат. Турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмүнө болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук. Бул Бойль-Мариоттун закону деп аталат.

Турактуу басым кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изобаралык процесс деп аталат. Бул законду Гей-Люссак ачкандыктан Гей-Люссак закону деп аталат.

Турактуу көлөм кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изохоралык процесс деп аталат.

Турактуу көлөм кезинде газдын берилген массасынын басымы температурага түз пропорциялаш өзгөрөт. Бул закон 1787-жылы аны ачкан француз окумуштуусу Шарлдын урматына Шарль закону деп аталат.

Жыйынтыктоо: Демек, Нерсенин молекулалык түзүлүшүн эске албастан эле термодинамикалык системанын абалын мүнөздөөчү чоңдуктар макрокопикалык же термодинамикалык параметрлер деп аталат. Турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмүнө болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук болот.

Баалоо: Сабакта жооп бериши боюнча бааланат

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 41. Идеалдык газ абалынын теңдемеси

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучуларга турактуу басым кезинде газдын берилген массасынын көлөмү температурага түз пропорциялаш болушу изобара процесси деп аталышын билдирүү	Окуучулар турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөм болгон көбөйтүндүсү турактуу чоң болушун билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар идеалдык газ абалынын теңдемесин, универсалдык газ турактуулугун, Авогадро санын туура түшүнүп, анализдөөсүнө жетиштирүү.	Басым менен көлөмдүн көбөйтүндүсүнүн абсолюттук температурага болгон катышы газ берилген массасы үчүн турактуу чоң болушун туура анализдешсе .

<p>Тарбия берүүчүлүк:</p> <p>Сүйлөө маданиятын, сөз байлыктарын жогорулатышат.</p>	<p>Сөз байлыктарын сабак учурунда колдонушса.</p>
---	---

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, проектор, компьютер, плакаттар, суроолор жазылган карточкалар, көрсөтмө куралдар.

Сабактын формасы: аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу -

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, оюн - “Комплимент”	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. Идеалдык газ абалынын теңдемеси тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор) 1) Бойль-Мариотт закону кандайча айтылат? 2) Изобара процесси деп эмнени айтабыз? 3) Шарль закону деп эмнени айтабыз? 4) Менделеев-Клапейрон теңдемесинин жазылышы кандай? 5) Универсалдуу газ турактуулугу эмнеге барабар?	Окуучулар „ жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 41 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор: оюн “сандыкча”

3. Жаңы тема

- 1) Термодинамикалык система деп эмнени айтабыз?
- 2) Бойль-Мариотт закону кандайча айтылат?
- 3) Изобара процесси деп эмнени айтабыз?
- 4) Шарль закону деп эмнени айтабыз?

Жооптор:

1. Ар кандай макрокопикалык нерсе, же макронерселердин системасы термодинамикалык система деп аталат.
2. Турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмүнө болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук. Бул Бойль-Мариоттун закону деп аталат.
3. Турактуу басым кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изобаралык процесс деп аталат.
4. Турактуу көлөм кезинде газдын берилген массасынын басымы температурага түз пропорциялаш өзгөрөт. Бул закон 1787-жылы аны ачкан француз окумуштуусу Шарльдын урматына Шарль закону деп аталат.

Жаңы сабактын планы:

1. Бойль Мариот закону
2. Изобара процесси
3. Клапейрон теңдемеси
4. Идеалдык газ абалынын теңдемеси
5. Универсалдуу газ турактуулугу
6. Универсалдуу газ турактуулугунун бирдиги
7. Менделеев-Клапейрон теңдемеси

Жаңы материалдын мазмуну

Биз газ абалын мүнөздөөчү үч чоңдуктун (көлөм, басым, температура) бири турактуу болуп, калган экөөнүн өз ара байланышкан көз карандылык закондорун ирээти менен карап өттүк.

Турактуу температурада газдын абалынын өзгөрүшү изотермалык процесс деп аталат. Турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмүнө болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук. Бул Бойль-Мариоттун закону деп аталат.

Турактуу басым кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изобаралык процесс деп аталат. Бул законду Гей-Люссак ачкандыктан Гей-Люссак закону деп аталат.

Турактуу көлөм кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изохоралык процесс деп аталат. Турактуу көлөм кезинде газдын берилген массасынын басымы температурага түз пропорциялаш өзгөрөт. Бул Шарль закону деп аталат. Мында көлөм, басым, температура параметрлеринин бири гана өзгөргөн мезгилдеги процесстер каралган.

$\frac{pV}{T} = const$ Бул Клапейрон теңдемеси деп аталат.

Бирок бул үч параметр бир мезгилде өзгөргөн учурлар турмушта көп эле кездешет. Ушул үч параметр өзгөргөн учурдагы газдын абалын аныктоочу теңеме Менделеев-Клапейрон теңдемеси болуп саналат.

Ал төмөнкүчө жазылат: $\frac{pV}{T} = \frac{m}{\mu} RT$

R - универсалдуу газ турактуулугу, анын сан мааниси $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}^\circ\text{К}}$

Жыйынтыктоо: Демек, басым менен көлөмдүн көбөйтүндүсүнүн абсолюттук температурага болгон катышы газдын берилген массасы үчүн турактуу чоңдук болот.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 42. Реалдык газ. Реалдык газ абалынын теңдемеси. Изотермалар. Заттын газ жана суюк абалдарынын өз ара байланышы

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: турактуу басым кезинде газдын берилген массасынын көлөмү	Окуучуларга турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмү

<p>температурага түз пропорциялаш болушу изобара процесси деп аталышын билдирүү</p> <p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар реалдык газ абалынын теңдемесин, критикалык абалды түшүнүп, анализдөөсүнө жетиштирүү.</p> <p>Тарбия берүүчүлүк: Сүйлөө маданиятын, сөз байлыктарын жогорулатышат.</p>	<p>болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук болушун билишсе.</p> <p>Менделеев-Клапейрон теңдемесинтуура анализдешсе .</p> <p>Сөз байлыктарын сабак учурунда колдонушса.</p>
--	--

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, видеодемонстрациялар, көрсөтмө куралдар?

Сабактын формасы: аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 42 ни кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. 1) Термодинамикалык система деп эмнени айтабыз?

2) Бойль-Мариотт закону кандайча айтылат?

3) Изобара процесси деп эмнени айтабыз?

4) Шарль закону деп эмнени айтабыз?

5) Клапейрон теңдемесинин жазылышы кандай?

6) Менделеев-Клапейрон теңдемесинин жазылышы кандай?

7) Универсалдуу газ турактуулугу эмнеге барабар?

8) Универсалдуу газ турактуулугунун бирдиги кандай?

Жооптор:

1. Ар кандай макрокопикалык нерсе, же макронерселердин системасы термодинамикалык система деп аталат.
2. Турактуу температура кезинде газдын басымынын көлөмүнө болгон көбөйтүндүсү турактуу чоңдук. Бул Бойль-Мариоттун закону деп аталат.
3. Турактуу басым кезинде газдын абалынын өзгөрүшү изобаралык процесс деп аталат.
4. Турактуу көлөм кезинде газдын берилген массасынын басымы температурага түз пропорциялаш өзгөрөт. Бул закон Шарль закону деп аталат.
5. Клапейрон теңдемеси $\frac{PV}{T} = const$
6. Менделеев-Клапейрон теңдемеситөмөнкүчө жазылат:

$$\frac{PV}{T} = \frac{m}{\mu} RT$$

7. Универсалдуу газ турактуулугунун сан мааниси $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}^\circ\text{К}}$

8. Универсалдуу газ турактуулугунун бирдиги $\frac{\text{Дж}}{\text{моль}^\circ\text{К}}$

Жаңы сабактын планы:

1. Реалдык газ
2. Реалдык газ абалынын теңдемеси
3. Ван-дер-Ваальс теңдемеси
4. Критикалык абал
5. Газдын суюк абалга өтүшү

Жаңы материалдын мазмуну

Реалдык газдын модели болуп, идеалдык газ эсептелет. Идеалдык газ эң жөнөкөй модель, эң жөнөкөй макрокопикалык система, башкача айтканда аны түшүндүрүүдө канча көп факторлор эске алынса, ал ошончолук реалдуу чындыкты так чагылдырат.

Реалдык газ – бул анын касиеттери молекулалардын өзара аракеттешүүсүнө көз каранды болгон газ.

Реалдык газдын теңдемеси Менделеев – Клапейрон теңдемесинин идеалдык газ үчүн берилген формасында колдонулбайт.

Бул теңдеме реалдык газдарга жарасын үчүн, молекулалардын өз көлөмүн, өлчөмүн, алардын өзара аракеттешүү күчүн эске алуу менен кээ бир өзгөртүүлөрдү киргизүү керек болот.

Реалдык газдын теңдемеси Ван-дер-Ваальс теңдемеси деп аталат.

Газдын бир молуна барабар болгон заттын саны үчүн Ван-дер-Ваальс теңдемеси төмөнкүчө жазылат:

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$$

Мында a жана b – эксперимент жүзүндө молекуланын өз көлөмүн эске алуудан жана $\frac{a}{V^2}$ – басым бирдиги менен ченелип, молекулалардын өзара тартышуу күчүн эске алуудан келип чыккан турактуулар.

Бышыктоо:

- 1) Бойль-Мариотт закону кандайча айтылат?
- 2) Изобара процесси деп эмнени айтабыз?
- 3) Шарль закону деп эмнени айтабыз?
- 4) Менделеев-Клапейрон теңдемесинин жазылышы кандай?
- 5) Универсалдуу газ турактуулугу эмнеге барабар?
- 6) Реалдык газ деп эмнени айтабыз?
- 7) Реалдык газ абалынын теңдемеси кандай, ал ким тарабынан киргизилген бергиле
- 8) Критикалык абал деп эмнени айтабыз?
- 10) Газды биринчи жолу суюк абалга айландырган окумуштуу ким?

Жыйынтыктоо: Демек, Реалдык газдын теңдемеси Ван-дер-Ваальс теңдемеси деп аталат.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат

Аткарган : _____

текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 43. Идеалдык жана реалдык газдын ички энергиясы, анын өзгөрүү жолдору. (Х Термодинамиканын негиздери)

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучуларга заттын түзгөн атомдор менен молекулалардын кинетикалык жана потенциалдык энергияларынын суммасы ички энергия деп аталышын билдирүү	Окуучулар нерсенин кыймылдап бара жатып жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгү кинетикалык энергия болушун билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар нерсенин ички энергиясын жылуулук санын берүү жана механикалык жумуш аткаруу менен өзгөрүшүн түшүнүп, анализдөөсүнө жетиштирүү.	Нерсенин ички энергиясын жумуш аткарылбастан өзгөрүү процесси жылуулук берүү болушун тууралык анализдешсе . Өз билгичтиктерин сабак учурунда колдоно алышат
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар бири-бирин сыйлоого, алган билимин турмушта колдонууга тарбиялоо	

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, видеодемонстрациялар, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтирүү, (Формуласын тушундуруп анализдөө ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине ойдору ынанышат. ,,,, тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор 1)Термодинамика эмне жөнүндө окутат? 2)Термодинамика илим катары качан түзүлгөн? 3) Ички энергия деп эмнени айтабыз? 4) Ички энергияны кантип өзгөртүүгө болот? 5) Ички энергиянын өзгөрүү жолдоруна мисалдар келтиргиле	Окуучулар „ жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	§ 43 тү кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Клапейрон теңдемесинин жазылышы кандай?
- 2) Менделеев-Клапейрон теңдемесинин жазылышы кандай?
- 3) Универсалдуу газ турактуулугу эмнеге барабар?
- 4) Реалдык газ деп эмнени айтабыз?
- 5) Реалдык газ абалынын теңдемеси кандай?
- 6) Газды биринчи жолу суюк абалга айландырган окумуштуу ким?

Жооптор:

1. Клапейрон теңдемеси $\frac{PV}{T} = const$

2. Менделеев-Клапейрон теңдемеси төмөнкүчө жазылат:

$$\frac{PV}{T} = \frac{m}{\mu} RT$$

3. Универсалдуу газ турактуулугунун сан мааниси $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}^\circ\text{К}}$

4. Реалдык газ – бул анын касиеттери молекулалардын өзара аракеттешүүсүнө көз каранды болгон газ.

5. Реалдык газдын теңдемеси же Ван-дер-Ваальс теңдемеси төмөнкүчө жазылат:

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$$

6. Газды биринчи жолу суюк абалга айландырган М. Фарадей болгон.

Жаңы сабактын планы:

1. Термодинамика
2. Идеалдык газ жана реалдык газ
3. потенциалдык жана кинетикалык энергия
4. Ички энергия жана анын бирдиги
5. Ички энергиянын өзгөрүү жолдору
6. Ички энергиянын математикалык түрдө жазылышы

Жаңы материалдын мазмуну

“Термодинамика” деген сөз грек тилинен алынып, “termo” “жылуулук”, “dynamis” “күч” жана “жумуш” деген маанини түшүндүрөт. Термодинамика – жылуулук жана жумуш жөнүндөгү окуу болуп саналат.

Термодинамика илим катары XIX кылымдын биринчи жарымында түзүлгөн. Анын пайда болушу жана өнүгүшү жылуулук кыймылдаткычтарын түзүү менен шартталган.

Нерсенин бөлүкчөлөрүнүн абалдарына байланышкан энергия потенциалдык энергия деп аталат.

Нерсенин кыймылдап бара жатып жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгү кинетикалык энергия деп аталат.

Затты түзгөн атомдор менен молекулалардын кинетикалык жана потенциалдык энергияларынын суммасы ички энергия деп аталат. Ички энергия гректин Утамгасы менен белгиленет. Ички энергиянын өзгөрүшү ΔU деп белгиленет. Ички энергиянын бирдиги үчүн Дж. жана башка бирдиктер кабыл алынган.

Нерсенин ички энергиясы эки жол менен өзгөртүүгө болот:

1) Нерсеге жылуулук санын берүү менен

2) Нерсенин үстүндө механикалык жумуш аткаруу жолу менен.

•Нерсенин ички энергиясынын жумуш аткарылбастан өзгөрүү процесси жылуулук берүү деп аталат.

Жылуулук энергиянын берилишинин микроскопикалык формасы болуп эсептелет.

Ички энергия математикалык түрдө төмөнкүчө туюнтулат:

$$U = (E_k + E_p) \cdot N$$

E_k – кинетикалык энергия, E_p – потенциалдык энергия

Жыйынтыктоо: Демек, ички энергия – бул заттын молекулаларынын, атомдорунун кинетикалык жана потенциалдык энергияларынын суммасы. Ал жумуш аткаруу жана жылуулук берүү жолдору менен өзгөрөт.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 44. Жылуулук саны жана анын формуласы

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучуларга жылуулук берүүдө нерсе алган же жоготкон ички энергиянын саны жылуулук саны деп аталышын билдирүү.	Окуучулар нерсенин ички энергиясынын жумуш аткарылбастан өзгөрүү процесси жылуулук берүү болушун билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар заттын бирдик массасын 1 °C ге ысытуу үчүн зарыл болгон жылуулук саны салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулук болушун түшүнүп, туура анализдетүү	Нерсе алган жылуулук саны, затты тегине жараша болушун анализдеш
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин турмушта колдонууга тарбияланышат	Сүйлөө чеберчиликтерин сабакта колдонушса

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу

этап	убак ыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3
Уй тап ыр масын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2

Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор 1) Жылуулук саны деп эмнени айтабыз? 2) Жылуулук саны кандай тамга менен белгиленет? 3) Салыштырма жылуулук сыйымдуулугу деп эмнени айтабыз? 4) Салыштырма жылуулук сыйымдуулугунун формуласы, бирдиги кандай? 5) Нерсе алган, же берген жылуулук санын эсептөө формуласы кандай?	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу § 44 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Термодинамика эмне жөнүндө окутат?
- 2) Термодинамика илим катары качан түзүлгөн?
- 3) Ички энергия деп эмнени айтабыз?
- 4) Нерсенин ички энергиясын өзгөртүүнүн кандай жолу бар?
- 5) Жылуулук берүү деп эмнени айтабыз?
- 6) Ички энергиянын белгилениши жана анын математикалык түрдө жазылышы кандай?

Жооптор:

1. Термодинамика – жылуулук жана жумуш жөнүндөгү окуу.
2. Термодинамика илим катары XIX кылымдын биринчи жарымында түзүлгөн.
3. Затты түзгөн атомдор менен молекулалардын кинетикалык жана потенциалдык энергияларынын суммасы ички энергия деп аталат.
4. Нерсенин ички энергиясы эки жол менен өзгөртүүгө болот:
 - 1) Нерсеге жылуулук санын берүү менен
 - 2) Нерсенин үстүндө механикалык жумуш аткаруу жолу менен.
5. Нерсенин ички энергиясынын жумуш аткарылбастан өзгөрүү процесси жылуулук берүү деп аталат.
6. Ички энергия гректин Утамгасы менен белгиленет. Ички энергиянын өзгөрүшү ΔU деп белгиленет. Ички энергия математикалык түрдө төмөнкүчө туюнтулат:

$$U = (E_k + E_p) \cdot N$$

Жаңы сабактын планы:

1. Жылуулук саны жана анын бирдиги
2. Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу жана формуласы
3. Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугунун бирдиктери
4. Жылуулук санын эсептөө формуласы
5. Жылуулук санын бирдиктери
6. Жылуулук санын СИдеги бирдиктеринин байланышы

Жаңы материалдын мазмуну:

Нерсени ысытуу үчүн ага берилген, же нерсе муздаганда андан бөлүнүп чыккан ички энергиянын саны жылуулук саны деп аталат. Жылуулук саны гректин Q тамгасы менен белгиленет.

Заттын бирдик массасын 1°C ге ысытуу үчүн зарыл болгон, же зат 1°C ге кезде бөлүнүп чыккан жылуулук

саны заттын салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу деп аталат.

Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу “с” тамгасы менен белгиленет. Эгерде t_1 °C дент t_2 °C ге чейин ысытуу үчүн зарыл болгон жылуулук санын Q десек, анда жогорку аныктоонун негизинде салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу:

$$c = \frac{Q}{m(t_2 - t_1)}$$

формуласы менен туюнтулат.

Бирдиктери: $\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$, $\frac{\text{ккал}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$, $\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$, СИде $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°C}}$

Заттын бирдик массасы ысышы үчүн алган жылуулугун муздаганда ушул эле өлчөмдө бөлүп чыгарат. Заттын салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу белгилүү болсо, алган же берген жылуулук санын эсептөөгө болот:

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

мында Q – жылуулук саны, c - салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу, m – масса, t_1 - баштапкы температура, t_2 – акыркы температура

Жылуулук санынын бирдиги үчүн каллория, килокаллория кабыл алынган. Бирдиги СИде $[Q] = \left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°C}} \cdot \text{кг} \cdot \text{°C} \right]$

= Дж б.а. $[Q] = \text{Дж}$.

1кДж = 10^3 Дж, 1мДж = 10^{-3} Дж.

Жылуулук санынын СИдеги бирдиктеринин байланышы:

1ккал = 4200 Дж, 1кал = 4,2 Дж.

Эгер $t_2 - t_1 = \Delta t$ – температуранын өзгөрүшү десек, анда

$Q = cm\Delta t$ болот. Анда салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу төмөнкүдөй болот: $c = \frac{Q}{m\Delta t}$

Жыйынтыктоо: Демек, заттын бирдик массасы ысышы үчүн алган жылуулугун муздаганда ушул эле өлчөмдө бөлүп чыгарат.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 45. Термодинамикадагы жумуш.
окторунда мүнөздөлүшү

Жумуштун Р, V координата

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
<p>Билим берүүчүлүк: Окуучулар механикада аткарылган жумуштун чоңдугу кинетикалык энергиянын өзгөрүшүнө барабар экендигин билүүгө тийиш.</p> <p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар көлөм өзгөрбөй, басым менен температура өзгөрсө, анда газ жумуш аткарбашын түшүнүп, $\Delta V = 0$ болгондо $A = 0$ болушун туура анализдөөгө тийиш.</p>	<p>Эгер окуучулар ички энергиянын өзгөртүү: жылуулук берүү жана жумуш аткаруу менен ишке ашышын билишсе.</p> <p>Окуучулар турактуу басымда газ кеңейген кездеги анын аткарган жумушу, газдын басымы менен көлөмдүн өзгөрүшүнүн көбөйтүндүсүнө барабар экендигин түшүнүшсө.</p>

Тарбия берүүчүлүк:

Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбиялоо

Ойлоо билгичтиктерин сабак мезгилинде колдонушса

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Жумуш”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Өтүлгөн теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтирүү, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине ойдору ынанышат. тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор, ...	Окуучулар „ жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. Кайталоо үчүн суроолор:

1) Жылуулук саны деп эмнени айтабыз?

2) Жылуулук саны кандай тамга менен белгиленет?

3) Салыштырма жылуулук сыйымдуулугу деп эмнени айтабыз?

4) Салыштырма жылуулук сыйымдуулугунун формуласы, бирдиги кандай?

5) Нерсе алган, же берген жылуулук санын эсептөө формуласы кандай?

Жооптор:

1. Нерсени ысытуу үчүн ага берилген, же нерсе муздаганда андан бөлүнүп чыккан ички энергиянын саны жылуулук саны деп аталат.
2. Жылуулук саны гректин Q тамгасы менен белгиленет.
3. Заттын бирдик массасын 1°C ге ысытуу үчүн зарыл болгон, же зат 1°C ге муздаган кезде бөлүнүп чыккан жылуулук саны заттын салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу деп аталат.
4. Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугунун формуласы:

$$c = \frac{Q}{m(t_2 - t_1)}$$

Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугунун бирдиктери: $\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$, $\frac{\text{ккал}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$, $\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$, СИде $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

5. Жылуулук санын эсептөө формуласы:

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

Жаңы сабактын планы:

1. Механикалык жумуш
2. Газ кеңейгендеги жумуш жана анын формуласы

Сабактын максаттары:

Билим берүүчүлүк:
Окуучулар басымды өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулугу болушун билүүгө тийиш.

Өнүктүрүүчүлүк:
Окуучулар турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук, турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулуктан чоң болушун туура анализдөөгө тийиш.

Тарбия берүүчүлүк:
Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.

Көрсөткүчтөрү

Эгер окуучулар заттын бирдик массасын 1°C ге ысытуу үчүн зарыл болгон жылуулук саны заттын салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу экенин билишсе.

Эгер окуучулар газда эки түрдүү жылуулук сыйымдуулук болушун туура анализдешсе.

Ойлоо билгичтиктерин, сабак мезгилинде колдоно алышса

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		

Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар „ жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Механикалык жумуштун формуласы?
- 2) Газ кеңейген кездеги жумуштун келтирилип чыгарылышы кандай?
- 3) Газ кеңейген кездеги жумуштун формуласы кандай?
- 4) Газ кеңейген кездеги жумуштун аныктамасы кандай?
- 5) Кайсы учурда жумушту терс дейбиз, эмне үчүн терс деп атайбыз?
- 6) Кайсы учурда жумушту оң дейбиз, эмне үчүн оң деп атайбыз?
- 7) Эгер көлөм өзгөргөсө, жумуш кандай болот?

Жооптор:

1. Механикалык жумуштун формуласы: $A = F \cdot S \cdot \cos \alpha$

2. $A = F(l_2 - l_1)$, ал эми $P = \frac{F}{S}$ же $F = P \cdot S$, S – поршендин бетинин аянты Анда $A = P \cdot S(l_2 - l_1)$, $S l_2 = V_2$, $S l_1 = V_1$ болгондуктан $A = P(V_2 - V_1) = P \Delta V$

3. Газ кеңейген кездеги жумуштун формуласы: $A = P \Delta V$

4. Турактуу басымда газ кеңейген кездеги анын аткарган жумушу, газдын басымы менен көлөмдүн өзгөрүшүнүн көбөйтүндүсүнө барабар.

5. Газ кысылган кезде, б.а. $V_2 < V_1$ болсо, анда жумуш ($A < 0$) терс болот.

6. Газ кеңейген кезде, б.а. $V_2 > V_1$ болсо, анда жумуш ($A > 0$) оң болот.

7. Эгер көлөм өзгөрбөй, басым менен температура өзгөрсө, анда газ жумуш аткарбайт, бшкача айтканда $\Delta V = 0$ болуп $A = 0$ болот.

Жаңы сабактын планы:

1. Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу
2. Газдагы жылуулук сыйымдуулук
3. Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук
4. Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук

Жаңы материалдын мазмуну:

Заттын бирдик массасын 1°C ге ысытуу үчүн зарыл болгон, же зат 1°C ге муздаган кезде бөлүнүп чыккан жылуулук саны заттын салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу деп аталат.

Немец окумуштуусу Роберт Майер 1842-жылы жылуулук саны менен жумуштун арасындагы эквиваленттүүлүктү изилдеп, газдардын жылуулук сыйымдуулугу арасындагы айырманы байкаган.

Газда эки түрдүү жылуулук сыйымдуулук болот. Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук -

C_p жана турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук - C_V болуп белгиленешет.

Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук – бул басымды өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук аталат – (C_p).

Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук – бул газ ээлеген көлөмдү өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук аталат – (C_V).

Кандай гана газ болбосун, турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук, турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулуктан чоңдук кылат.

Турактуу көлөм кезиндеги газды ысытканда газдын ички энергиясы гана чоңоёт. Ал эми турактуу басым кезиндеги газды ысытканда газдын ички энергиясы да чоңоёт жана газ кеңейип жумуш аткарат.

Бышыктоо:

- 1)Немец окумуштуусу Р. Майер газдарда кандай түрдөгү жылуулук сыйымдуулуктары болорун айткан?
- 2)Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук деп эмнени айтабыз?
- 3) Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук деп эмнени айтабыз?
- 4)Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук менен турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулуктун арасындагы айырмачылык кандай?
- 5) Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук менен турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулуктун арасындагы айырмачылык кандайча түшүнөсүңөр?

Жыйынтыктоо: Демек,кандай гана газ болбосун, турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук, турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулуктан чоңдук кылат.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 46кайталап окуу келүү. Суроолорго жооп табуу.

3. Газ кысылган кездеги жумуш

4. Газдын өзгөрүшүндөгү оң жана терс жумуштар

5. Жумуштун көлөмдүн өзгөрүшүнөн көз карандылыгы

Жаңы материалдын мазмуну:

Механикалык жумуш – бул күч менен которулушту бурчтун косинусуна көбөйткөнгө барабар болот. Механикадагы жумуштун формуласы төмөнкүдөй:

$$A = F \cdot S \cdot \cos \alpha$$

Капталдары калың цилиндрде поршень сүрүлүүсүз кыймылдай алат (110-сүрөт) дейли. Поршендин алдында көлөмү V_1 ге барабар болгон газ бар болсун. Анын басымы “P” сырткы барабар дейли.

Ошондуктан поршень ошол абалда тең салмактуулукта турат. Цилиндрдеги газды ысытсак, ал кеңейип поршенди сырткы көздөй F күчү менен түртүп, оңго жылдырат (111-сүрөт). Газ кеңейип, поршенге F күчү менен аракет этип анын көлөмү V_2 болуп калып, басым ошол эле (P) боюнча калат. Турактуу басымда газ кеңейген кездеги анын аткарган жумушу, газдын басымы менен көлөмдүн өзгөрүшүнүн көбөйтүндүсүнө барабар болот.

$$A = P \Delta V$$

Газ кеңейген кезде, б.а. $V_2 > V_1$ болсо, анда жумуш ($A > 0$) оң болот.

Эгер, газ кысылса, башкача айтканда $V_2 < V_1$ болсо, анда анын аткарган жумушу ($A < 0$) терс болот.

Эгер көлөм өзгөрбөй, басым менен температура өзгөрсө, анда газ жумуш аткарбайт, бшкача айтканда $\Delta V = 0$ болуп $A = 0$ болот.

Газдын үстүндө сырткы нерселердин аткарган жумушу A' десек, ал газдын аткарган жумушунун терс чоңдугуна барабар.

$$A = A' = P \Delta V$$

Газды кысканда ($V_2 < V_1$) сырткы күчтүн жумушу оң ($\Delta V < 0, A' > 0$), себеби күч менен поршендин кыймыл багыты дал келет. Газ кеңейгендеги $V_2 > V_1$ сырткы күчтүн жумушу терс болот.

Себеби, $V_2 > V_1$ болгондо $\Delta V > 0$, ал эми $A' < 0$ болот. Сырткы күчтүн багыты менен поршендин жылган багыты карама-каршы. Ошондуктан жумуш терс сан болот.

Бышыктоо:

- 1) Механикалык жумуштун формуласы?
- 2) Газ кеңейген кездеги жумуштун формуласы кандай?
- 3) Газ кеңейген кездеги жумуштун аныктамасы кандай?
- 4) Кайсы учурда жумушту терс дейбиз, эмне үчүн терс деп атайбыз?
- 5) Кайсы учурда жумушту оң дейбиз, эмне үчүн оң деп атайбыз?
- 6) Эгер көлөм өзгөрбөсө, жумуш кандай болот?

Жыйынтыктоо: Демек, басым турактуу болуп газ кеңейгендеги аткарылган жумуш модулу боюнча штрихтелген төрт бурчтуктун аянтына барабар болот.

Баалоо: Сабакта активдүү катышып, жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 45 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 46. Газдардын жылуулук сыйымдуулугу

Сабактын темасы: § 47. Термодинамиканын 1-заңуу жана анын математикалык туюнтулушу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
<p>Билим берүүчүлүк: Окуучулар жаратылышта энергия жоктон пайда болбойт, бардан жок болбойт, ал бир түрдөн экинчи түргө, бир формадан экинчи формага өтүшүн билүүгө тийиш.</p>	<p>Эгер окуучулар нерселер системасынын жумуш аткаруу жөндөмдүүлүгү механикалык энергия бол билишсе.</p>
<p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар системага берилген жылуулук саны анын ички энергиясын өзгөртүүгө жана сырткы күчтөрдүн системасынын үстүнөн аткарган жумушуна жумшалышын түшүнүп, туура анализдөөгө тийиш.</p>	<p>Эгер окуучулар система бир абалдан экинчи абалга өткөн кезде ички энергиянын өзгөрүшүн туура так анализдешсе.</p>
<p>Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.</p>	<p>Ойлоо билгичтиктерин, сабак мезгилинде колдоно алышса</p>

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3

Уй тапшырмасын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

1) Немец окумуштуусу Р. Майер газдарда кандай түрдөгү жылуулук сыйымдуулуктары болорун айткан?

2) Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук деп эмнени айтабыз?

3) Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук деп эмнени айтабыз?

4) Турактуу көлөм кезиндеги газды ысытсак газдын ички энергиясы эмне болот?

Жооптор:

1. Немец окумуштуусу Роберт Майер газда турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук - C_p жана турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук - C_v болот деп айткан.

2. Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук – бул басымды өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук аталат – (C_p).

3. Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук – бул газ ээлеген көлөмдү өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук аталат – (C_v).

4. Турактуу көлөм кезиндеги газды ысытканда газдын ички энергиясы чоңоёт

Жаңы сабактын планы:

1. Механикалык энергия

2. Энергиянын айлануу жана сакталуу закону

3. Термодинамиканын 1-закону

4. Туяк системадагы толук энергиянын сакталуусу

5. Термодинамиканын 1-законунун математикалык туюнтулушу

Жаңы материалдын мазмуну:

Жаратылышта энергия жоктон пайда болбойт, бардан жок болбойт, ал бир түрдөн экинчи түргө, бир формадан экинчи формага өтөт.

Бул механика курсундагы энергиянын айлануу жана сакталуу закону.

Энергиянын сакталуу закону XIX кылымда немейц окумуштуусу, кесиби врач Р. Майер, англиялык

окумуштуу Д. Джоуль тарабынан ачылып, толук аныктамасы немец окумуштуусу Г.Гельмгольц тарабынан берилген.

Жылуулук кубулуштарына тиешелүү болгон энергиянын айлануу жана сакталуу закону термодинамиканын 1-закону деп аталат.

Эгер системада сүрүлүү күчү аракет этсе, анда системанын механикалык энергиясы кемийт (азаят).

Энергиянын сакталуу закону боюнча: туюк системада толук энергия сакталат. $E + U = \text{const}$

Эгер, система туюк болбосо, анда толук энергиянын өзгөрүшү системанын үстүндө аткарылган жумушка барабар. Бул учурда системанын механикалык энергиясы өзгөрбөй калышы мүмкүн да, анын ички энергиясы гана өзгөрүп калат.

Системага берилген жылуулук саны анын ички энергиясын жогорулатууга жана сырткы күчкө каршы жумуш аткарууга жумшалат.

$$\Delta U = A' + Q$$

Көп учурда системанын үстүнөн аткарылган сырткы күчтөрдүн жумушунун ордуна системанын өзүнүн аткарган жумушу каралат. Башкача айтканда $A' = -A$ экенин эске алып, формуланы төмөнкүдөй жазсак болот.

$$Q \Delta U = \Delta U + A$$

Системага берилген жылуулук саны анын ички энергиясын өзгөртүүгө жана сырткы күчтөрдүн системасынын үстүнөн аткарган каршы жумуш аткарууга жумшалат.

Бышыктоо:

- 1) Термодинамиканын биринчи законуна аныктама бергиле
- 2) Туюк системанын толук энергиясынын формуласы
- 3) Термодинамиканын биринчи законунун математикалык туюнтулушу кандай жазылат?

Жыйынтыктоо: Демек, термодинамиканын 1-закону $\Delta U = A + Q$. Ички энергиянын өзгөрүшү, система бир абалдан экинчи абалга өткөн кезде, сырткы күчтүн жумушу менен системага берилген жылуулук санын суммасына барабар болот.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 47 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: §48. Термодинамиканын 1-законунун түрдүү процесстерде колдонулушу, ал процесстер учурундагы жумуш

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучуларизохора процессинде ички энергиянын өзгөрүшү системага берилген жылуулук санына барабар болушун билүүгө тийиш.	Эгер окуучуларизохора процессинде көлөм өзгөрбө газ аткарган жумуш нөлгө барабар болушун билиш
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар жылуулук туюкталган (изоляцияланган) системадагы процесс адиабата процесси экенин түшүнүп, $\Delta U = A$ формуласын туура анализдөөгө тийиш.	Эгер окуучулар адиабата процессинде жылуулук алмашуу болбошун туура так анализдешсе.

Ой чабыттарын, сабак мезгилинде колдоно алышса

Тарбия берүүчүлүк:

Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.

Сабактын жабыдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,” тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,”	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. Кайталоо үчүн суроолор:

1) Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук деп эмнени айтабыз?

2) Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук деп эмнени айтабыз?

3) Термодинамиканын биринчи законуна аныктама бергиле

4) Туюк системанын толук энергиясынын формуласы кандай?

5) Термодинамиканын биринчи законунун математикалык туюнтулушу кандай жазылат?

Жооптор:

1. Турактуу басым кезиндеги жылуулук сыйымдуулук – бул басымды өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук аталат – (C_p) .

2. Турактуу көлөм кезиндеги жылуулук сыйымдуулук – бул газ ээлеген көлөмдү өзгөртпөстөн газдын берилген массасын 1°C ге ысытууга кеткен жылуулук санына сан жагынан барабар болгон чоңдук аталат – (C_V).

3. Системага берилген жылуулук саны анын ички энергиясын жогорулатууга жана сырткы күчкө каршы жумуш аткарууга жумшалат.

4. Турук системанын толук энергиясынын формуласы: $E + U = \text{const}$

5. Термодинамиканын биринчи законунун математикалык туюнтулушу: $Q = \Delta U - A'$; $Q = \Delta U + A$; $\Delta U = A' + Q$; $Q = \Delta U + A$

Жаңы сабактын планы:

1. Термодинамиканын 1-законунун түрдүү процесстерде колдонулушу

2. Изохора процесси, андагы жумуш

3. Изотерма процесси, андагы жумуш

4. Изобара процесси, андагы жумуш

5. Адиабата процесси

6. Адиабата процессиндеги жумуш

Жаңы материалдын мазмуну:

Термодинамиканын биринчи законунун жардамы менен түрдүү процесстердин мүнөзү жөнүндө маанилүү корутундуларды жасоого болот. Биз эң жөнөкөй учурду, система идеалдык газды элестеткен учурду карайлы.

Изохора процесси

Бул процессте V көлөм өзгөрбөйт, ошондуктан газ аткарган жумуш нөлгө барабар, башкача айтканда $A = P(V_2 - V_1)$; $V_2 - V_1 = \Delta V$; же $V_2 = V_1$ болгондуктан $\Delta V = 0$.

Демек, $\Delta U = Q$ ички энергиянын өзгөрүшү системага берилген жылуулук санына барабар. Эгер газ ысыса $Q > 0$ анда; $\Delta U > 0$ болот. Башкача айтканда системанын ички энергиясы чоңоёт (113-сүрөт).

Изотерма процесси

Идеалдык газдын ички энергиясы өзгөрбөйт. Системага берилген жылуулук саны жумуш аткарууга сарпталат, башкача айтканда $Q = A$

Изобара процесси

Бул процессте системага берилген жылуулук саны системанын ички энергиясын өзгөртүүгө жана турактуу басым кезинде жумуш аткарууга кетет, башкача айтканда $Q = \Delta U + A$

Эгер газ ысыса $Q > 0$, ал кеңеет да оң жумуш аткарылат, б.а. $A > 0$ болот да бир эле учурда ички энергиясы чоңоюп, $U > 0$ болот.

Газ муздаса $Q < 0$, сырткы күчтөр ага карата терс жумуш аткарышат ($A < 0$) жана ички энергиясы кичирейет, б.а. $\Delta U < 0$ болот (115-сүрөт).

Адиабата процесси

Жылуулук туюкталган (изоляцияланган) системадагы процесс адиабата процесси деп аталат. Бул учурда системада айлана-чөйрө менен жылуулук алмашуу болбойт.

Ошондуктан $Q = 0$ болот да $-\Delta U = A$. Демек системанын ички энергиясынын өзгөрүшүнөн жумуштун аткарылышы болот.

Бышыктоо:

1) Изохора, изотерма процесси деп эмнени айтабыз?

2) Изобара процесси деп кандай процессти айтабыз?

3) Адиабата процесси деген кандай процесс жана андагы жумуш?

Жыйынтыктоо: Демек, идеалдык газдын ички энергиясы изотерма процессинде гана өзгөрбөйт, изохора процессинде ал жылытуунун гана эсебинен өзгөрөт, изобара процессинде жылытуунун да, жумуш аткарылуунун да эсебинен ички энергия өзгөрөт. Адиабата процессинде жылуулук алмашуу болбогондуктан ички энергиянын өзгөрүшүнүн эсебинен жумуш аткарылат.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 48 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган :

текшерген: ОББ:

Сабактын темасы: §49. Кайталануучу жана кайталанбоочу процесстер. Жылуулук процессинин кайталанбоочулугу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
<p>Билим берүүчүлүк: Окуучулар кайталануучу процесстер жөнүндө түшүнүккө ээ болуп, билүүгө тийиш.</p> <p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар кайталанбоочу процесстер деп өз алынча анын тескери процесси боло албаган процесстер эсептелишин түшүнүп, бул процессти туура анализдөөгө тийиш.</p> <p>Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.</p>	<p>Эгер окуучулар идеалдык шартта га кайталануучу процесстер болуп өтү мүмкүндүгүн билишсе.</p> <p>Эгер окуучулар реалдык кыймылды бардыгы кайталанбоочу процесстер кирерин туура анализдешсе.</p>
<p>Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.</p>	<p>Ойлоо билгичтиктерин, ыктарын са мезгилинде колдоно алышса</p>

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, сүрөттөр, плакаттар, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Процесс”

этап	убак ыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ”,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3

бышыкто o	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырм a	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Изохора процесси деп эмнени айтабыз?
- 2) Изотерма процессинде жумуш эмнеге барабар?
- 3) Изобара процесси деп кандай процессти айтабыз?
- 4) Адиабата процесси деген кандай процесс?
- 5) Адиабата процессинде жумуш эмнеге барабар?

Жооптор:

1. Турактуу көлөм кезинде газдын берилген массасынын басымы температурага түз пропорциялаш өзгөрөт.

Б.а. $V = \text{const}$; $\frac{P}{T} = \text{const}$

2. Изотерма процессинде $T = \text{const}$ болот. Ошондуктан идеалдык газдын ички энергиясы өзгөрбөйт. Системага берилген жылуулук саны жумуш аткарууга сарпталат, башкача айтканда $Q = A$.

3. Турактуу басым кезинде газдын берилген массасынын көлөмү температурага түз пропорциялаш болот. Б.а. $P = \text{const}$; $\frac{V}{T} = \text{const}$

4. Жылуулук туюкталган (изоляцияланган) системадагы процесс адиабата процесси деп аталат.

5. Адиабата процессинде системада айлана-чөйрө менен жылуулук алмашуу болбойт. Ошондуктан $Q = 0$ болот да $-\Delta U = A$. Системанын ички энергиясынын өзгөрүшүнөн жумуштун аткарылышы болот. Эгер газ кысылса, $\Delta U > 0$, системага карата оң жумуш $A > 0$ аткарылат. Газ кеңейсе $\Delta U < 0$, газ өзү оң жумуш аткарып, ички энергиясы аз, муздайт.

Жаңы сабактын планы:

1. Кайталануучу процесстер
2. Кайталанбоочу процесстер
3. Кайталанбоочу термодинамикалык процесстер
4. Кайталанбоочу термодинамикалык процесстерге мисалдар

Жаңы материалдын мазмуну:

Кайталануучу процесстер идеалдык шартта гана болуп өтүшү мүмкүн. Мисалы, вакуум шартында жылма беттүү ийри ноочо бар дейли. Ал ийри ноочодо кандайдыр бир бийиктигинен шарчаны томолотолу. Анда ал шарча көп жолу бирдей бийиктикке көтөрүлүп термелүү процессин көп жолу кайталайт (117-сүрөт). Бирок турмушта ал процесс эң эле аз жолу кайталанылат да кайталанбоочу процесске өтөт. Себеби оордук күчү жана сүрүлүү күчү таасир этет.

Кайталанбоочу термодинамикалык процесстер.

Кайталанбоочулук түшүнүгү – бул маанилүү илимий түшүнүктөрдүн бири болуп эсептелет.

Термодинамиканын биринчи законунун көз карашы боюнча, ысык нерсе муздак нерседен жылуулукту алып ого бетер ысыйт да, муздагы ысык нерсеге жылуулугун берип, өзү ого бетер муздашы керек. Бул учурда системанын толук энергиясы сакталат. Реалдык(чыныгы) кыймылдын бардыгы кайталанбоочу процесстерге кирет.

Кайталанбоочу процесстер деп өз алдынча анын тескери процесси боло албаган процесстер эсептелишет.

Кайталануучу процесс болсун үчүн мисалы, тактага түшкөн шариктин учурунда, ага кандайдыр бир энергиянын булагын бириктирүү керек. Ал булактын энергиясы сүрүлүү күчүнүн жумушушуна корогон энергиянын бөлүгүнө, шар менен тактанын урунушу учурундагы деформациялануунун натыйжасындагы ички

энергияга айланган энергиянын бөлүгүнө жеткендей болушу керек.

Ошол тактайга урунган шардын жогору карай кеткен кыймылы, бөлүкчөсү болуп эсептелген татаал процессти ишке ашыруу керек.

Ошондой эле, температурасы төмөн нерседен температурасы жогору болгон нерсеге жылуулуктун берилишин да ишке ашырууга болот.

Бирок ал үчүн энергияны берүүчү атайын түзүлүш керек, б.а. муздагыраак нерседен ысыгыраак нерсеге жылуулукту берүүнү ишке ашыра турган бөлүккө ээ болуучу татаал процессти ишке ашыруу керек.

Бышыктоо:

- 1) Адиабата процессти деген кандай процесс?
- 2) Кандай процесстер кайталануучу процесстер деп аталат?
- 2) Кайталануучу процесстерге мисалдарды келтиргиле?
- 3) Кандай процесстер кайталанбоочу процесстер деп аталат?
- 4) Кайталанбоочу термодинамикалык процесстерге мисалдар келтиргиле?

Жыйынтыктоо: Демек кайталанбоочу процесстер деп өз алдынча анын тескери процессти боло албаган процесстер эсептелишет. Температурасы төмөн нерседен температурасы жогору болгон нерсеге жылуулуктун берилишин да ишке ашырууга болот.

Баалоо: Сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 49 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: §50. Кайталануучу жана кайталанбоочу процесстер. Жылуулук процессинин кайталанбоочулугу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучулар ички энергияны механикалык энергияга айландыруучу түзүлүштөр жылуулук кыймылдаткычтары деп аталышын, жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрүн билүүгө тийиш.	Эгер окуучулар затты түзгөн атомдор менен молекулалардын кинетикалык жана потенциалдык энергияларынын суммасы ички энергия деп аталышын билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар машине тарабынан механикалык энергияга айландырылган жылуулук санынын жылыткычтан алынган жылуулук санына болгон катышы, бул жылуулук машинесинин пайдалуу аракет коэффициенти экенин түшүнүп туура анализдөөгө тийиш.	Эгер окуучулар жылуулук процессин түшүнүп, айлануу процессинин үнөмдүүлүк даражасын туура анализдешсе. Ойлоо билгичтиктерин, ыктарын сабак мезгилинде колдоно алышса
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.	
Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, суроолор жазылган карточкалар, сүрөттөр, плакаттар, көрсөтмө куралдар	
Сабактын формасы: Аралаш сабак Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Процесс”	

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор, ,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Кайталануучу процесс болушу үчүн эмне кылуу керек?
- 2) Кайталануучу процесстерге мисалдарды келтиргиле?
- 3) Кандай процесстер кайталанбоочу процесстер деп аталат?
- 4) Кайталанбоочу термодинамикалык процесстерге мисалдар келтиргиле?

Жооптор:

1. Мисалы, тактага түшкөн шариктин учурунда, ага кандайдыр бир энергиянын булагын бириктирүү керек.
2. Кайталануучу процеске мисал: вакуум шартында шарча көп жолу бирдей бийиктикке көтөрүлүп термелүү процессин көп жолу кайталайт.
3. Кайталанбоочу процесстер деп өз алдынча анын тескери процесси боло албаган процесстер аталат.
4. Термодинамиканын биринчи законунун көз карашы боюнча, ысык нерсе муздак нерседен жылуулукту алып ого бетер ысыйт да, муздагы ысык нерсеге жылуулук берип, өзү ого бетер муздашы керек. Бул учурда деле системанын толук энергиясы сакталат.

Бирок эч качан өз алдынча мындай процесс – муздак нерсенин ысык нерсеге жылуулуктун берилиши болгон эмес, б.а. жылуулук алмашуу процесси кайталанбоочу процесс болот.

Жаңы сабактын планы:

1. Жылуулук энергетикасы
2. Жылуулук кыймылдаткычтары
3. Жумушчу телосу, ысыткыч, муздаткыч
4. Карно цикли
5. Жылуулук машинесинин пайдалуу аракет коэффициенттери

6. Буу машинелери. Буу турбиналары. Реактивдүү кыймылдаткыч

Жаңы материалдын мазмуну:

Жылуулук энергетикасы –бул нерселердин ички энергиясын пайдаланууга байланышкан эл чарбалыгынын бир тармагы болуп эсептелет.

Ал эми нерселердин ички энергиясын пайдалануу үчүн, ошол энергиянын эсебинен жумуш аткара алуучу түзүлүш болуусу зарыл.

Ички энергияны механикалык энергияга айландыруучу түзүлүштөр жылуулук кыймылдаткычтары деп аталат.

Жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү: буу машинелер, буу турбиналары, ичтен күйүүчү дизелдик жана карбюратордук кыймылдаткычтар, реактивдүү кыймылдаткычтар жана башка. Жылуулук кыймылдаткычтарынын негизги бөлүктөрү, алардын өзгөчөлүгүнө карабастан негизги үч бөлүктөн турат: 1) жумушчу тело; 2) ысыткыч; 3) муздаткыч.

Карно цикли – айланма (кайталанма) жылуулук процесси болот.

Мында жылуулуктун кандайдыр бөлүгү термодинамикалык кайталануу жолу менен ысыткычтан муздаткычка кетип турат.

Жылуулук кыймылдаткычтарын курууда отунду эң аз сарп кылып, максималдуу жумуштун аткарылышына жетишүүгө аракет жасалат.

Ысыткычтын жумушчу телого берген Q_1 жылуулугунун санын жана механикалык энергияга айланган жылуулук санын ($Q_2 - Q_1$) билип, бул айлануу процессинин үнөмдүүлүк даражасын баалоого болот

Машине тарабынан механикалык энергияга айландырылган жылуулук санынын жылыткычтан алынган жылуулук санына болгон катышы, бул жылуулук машинесинин пайдалуу аракет коэффициенти (ПАК) деп аталат.

Пайдалуу аракет коэффициенти гректин η (эта) тамгасы менен белгиленет.

Анда жогорку аныктама боюнча жылуулук машинесинин ПАКи

$\eta = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}$ формуласы менен аныкталат.

Бышыктоо:

- 1) Жылуулук энергетикасы деп эмнени айтабыз?
- 2) Жылуулук кыймылдаткычтары деп эмнени айтабыз?
- 3) Жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү жөнүндө эмне билесиңер?
- 4) Жылуулук кыймылдаткычтары кандай бөлүктөрдөн турат?
- 5) Карно цикли жөнүндө айтып бергиле?
- 7) Пайдалуу аракет коэффициенти кандай аталат?

Жыйынтыктоо: Демек кайталанбоочу процесстер деп өз алдынча анын тескери процесси боло албаган процесстер эсептелишет. Температурасы төмөн нерседен температурасы жогору болгон нерсеге жылуулуктун берилишин да ишке ашырууга болот.

Баалоо: Сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 50 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: §51. Алгачкы түбөлүк кыймылдаткыч.
жана экология

Жылуулук кыймылдаткычтары

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучулар түбөлүк кыймылдаткыч – бул сырттан энергия албастан эле бир жолу ишке киргенден кийин түбөлүк иштей берүүчү машине экенин билүүгө тийиш.	Эгер окуучулар ички энергияны механикалык энергияга айландыр түзүлүштөр жылуулук кыймылдаткычтары деп аталышын билишсе.

<p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар жылуулук кыймылдаткычтарынын кеңири колдонулушу менен айлана-чөйрөнүн булганышын түшүнүп, экологиянын жалпы бузулушун туура анализдөөгө тийиш.</p>	<p>Эгер окуучулар жылуулук кыймылдаткычтарынан зыяндуу заттар бөлүнүшүн туура анализдешсе.</p>
<p>Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.</p>	<p>Сөз, ойлоо-өрүштөрүн, билгичтиктерин, ыктарын сабакта колдонушса</p>

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, сүрөттөр, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтирүү, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор ,, ,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Жылуулук энергетикасы деп эмнени айтабыз?
- 2) Жылуулук кыймылдаткычтары деп эмнени айтабыз?
- 3) Жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү кандай?
- 4) Жылуулук кыймылдаткычтары кандай бөлүктөрдөн турат?
- 5) Карно цикли жөнүндө айтып бергиле?

6) Пайдалуу аракет коэффициенттери кандай аталат?

Жооптор:

1. Жылуулук энергетикасы – нерселердин ички энергиясын пайдаланууга байланышкан эл чарбалыгынын бир тармагы болуп эсептелет.

2. Ички энергияны механикалык энергияга айландыруучу түзүлүштөр жылуулук кыймылдаткычтары деп аталат.

3. Жылуулук кыймылдаткычтарынын түрлөрү: буу машинелер, буу турбиналары, ичтен күйүүчү дизелдик кыймылдаткычтар, карбюратордук кыймылдаткычтар, реактивдүү кыймылдаткычтар

4. Жылуулук кыймылдаткычтарынын негизги бөлүктөрү, алардын өзгөчөлүгүнө карабастан негизги үч бөлүктөн турат: 1) жумушчу тело; 2) ысыткыч; 3) муздаткыч.

5. Карно цикли – айланма жылуулук процесси
6. Машине тарабынан механикалык энергияга айландырылган жылуулук санынын жылыткычтан алынган жылуулук санына болгон катышы, бул жылуулук машинесинин пайдалуу аракет коэффициенти (ПАК) деп аталат.

Жаңы сабактын планы:

1. Жылуулук кыймылдаткычтары

2. Түбөлүк кыймылдаткыч

3. Түбөлүк кыймылдаткычты куруу идеялары

4. Жылуулук кыймылдаткычтарынын айлана-чөйрөгө таасири

5. Экологиянын булганышы

Жаңы материалдын мазмуну:

Түбөлүк кыймылдаткыч – бул сырттан энергия албастан эле бир жолу ишке киргенден кийин түбөлүк иштей берүүчү машине.

Түбөлүк кыймылдаткычты куруу идеясы энергиянын сакталуу жана айлануу законуна каршы келет, ошондуктан ишке ашпай турган “убара”.

Чынында, сырттан энергия албаган ар кандай эле машине өзүнүн болгон энергиясын пайдалуу жумушка жана түрдүү каршылыкты жеңүүгө жумшоого тийиш да, акырында ал энергия түгөнүш керек. Андан ары машине энергияны жоктон алган болор эле.

Түбөлүк кыймылдаткычтын биринчи XII кылымга таандык, алар: Виллар-д-Оннекур -1245-ж., Пьер де Маренкур 1269-ж. жана башкалар болушкан.

Түбөлүк кыймылдаткычты түзүү идеясына кайрадан 1617-жылдарда киришишкен. Бул идея боюнча окумуштуу физиктер да изилдөө жүргүзгөн.

Жылуулук кыймылдаткычтарынын эл чарбасында кеңири колдонулушу менен айлана-чөйрөнүн булганышы, бузулушу күчөдү. Машинелерде, жалпы эле ар түрдүү транспортто анын кыймылдаткычынын иштеши менен күйүү продуктусу атмосферага таралат. Анын курамында жандуу, жансыз организмдер үчүн зыяндуу ар кандай кошулмалар бар.

Айлана-чөйрөгө зыян келтирип жаткандардын орчундуусу болуп жылуулук энергия станциялары да саналат. Себеби аларда отун катары көмүрдү пайдаланылып жатканы эсептелет. Көмүрдүн күйүшүндө айлана-чөйрөгө, атмосферага көмүрдүн бөлүкчөлөрү жана башка зыяндуу газдар (түтүн) бөлүнүп чыгат. Ошондуктан азыркы маселе көмүрдү суюк, же газ түрүндөгү отун менен алмаштырууда турат. Андай отун калдыксыз күйөт да, айлана-чөйрөгө аз зыян алып келет. Тазалоочу түзүлүштөр атмосферага чыккан зыяндуу нерселерди кыйла азайтууга жардам берет. Азыркы мезгилде ар кандай транспорттун иштешинен көмүр, газ жана башка отун-дардын күйүшүнөн чогулганда болжол менен атмосферада 2600-2700 млрд тонна көмүркычкыл газы бар.

Бышыктоо:

1) Жылуулук кыймылдаткычтары деп эмнени айтабыз?

2) Карно цикли жөнүндө айтып бергиле?

3) Пайдалуу аракет коэффициенти кандай аталат?

4) Түбөлүк кыймылдаткыч деп эмнени айтабыз?

5) Түбөлүк кыймылдаткычты түзүү мүмкүнбү?

6) Экология деп эмнени түшүнөбүз?

Жыйынтыктоо: Демек, түбөлүк кыймылдаткычты куруу идеясы энергиянын сакталуу жана айлануу

законуна каршы келет, ошондуктан түбөлүк кыймылдаткычты куруу мүмкүн эместиги келип чыгат.
Баалоо: Сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 51 кайталап окуп келүү.
 Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: §52. Суюктуктар. Беттик тартылуу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучулар суюктуктун молекулаларынын тартылуу күчү газдыкына караганда чоң болгондуктан суюктук көлөмүн сакташын билүүгө тийиш.	Эгер окуучулар газдар өзүнүн көлөмүн да, форма да сактай албашын билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана беттик минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү болушун түшүнүп, аны туура анализдөөгө тийиш.	Окуучулар суюктуктун жука бетки катмарын беттик тартылуу катмары болушун түшүнүп, туура анализдешсе.
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.	Ойлообилгичтиктерин, ыктарын сабак убагында колдоно алышса

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, сүрөттөр, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3
Уй тапшырмасын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2

Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
Бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Жылуулук кыймылдаткычтары деп эмнени айтабыз?
- 2) Пайдалуу аракет коэффициенттери кандай аталат?
- 3) Түбөлүк кыймылдаткыч деп эмнени айтабыз?
- 4) Түбөлүк кыймылдаткычты түзүү мүмкүнбү?
- 5) Жылуулук кыймылдаткычтарынын зыяндары кандай?

Жооптор:

1. Ички энергияны механикалык энергияга айландыруучу түзүлүштөр жылуулук кыймылдаткычтары деп аталат.
2. Машине тарабынан механикалык энергияга айландырылган жылуулук санынын жылыткычтан алынган жылуулук санына болгон катышы, бул жылуулук машинесинин пайдалуу аракет коэффициенти (ПАК) деп аталат.
3. Сырттан энергия албастан эле бир жолу ишке киргенден кийин түбөлүк иштей берүүчү машине түбөлүк кыймылдаткыч деп аталат.
4. Түбөлүк кыймылдаткычты куруу идеясы энергиянын сакталуу жана айлануу законуна каршы келет, ошондуктан ишке ашпай турган “убара”. 1848-жылы М. В. Ломоносов өзүнүн заттардын сакталуу законунун б. а. жаратылыштын жалпы законун ачкандан кийин түбөлүк кыймылдаткычты куруу мүмкүн эместиги ачык айкын белгилүү болду.
5. Жылуулук кыймылдаткычтарынын эл чарбасында кеңири колдонулушу менен айлана-чөйрөнүн булганышы, бузулушу күчөдү

Жаңы сабактын планы:

1. Суюктуктар
2. Суюктуктун молекулалык түзүлүшү
3. Беттик катмар
4. Ички басым
5. Беттик тартылуу
6. Беттик тартылуу күчү
7. Беттик тартылуунун аракеттери

Жаңы материалдын мазмуну:

Суюктукта молекулалар газга караганда бири-бирине кыйла жакын жайланышкан. Кайноо температурасында суюктуктун тыгыздыгы анын буусунун тыгыздыгына караганда 1760 эсе көптүк кылат.

Суюктуктун негизги касиети – агуучулук. Ошол себептен суюктук өзү турган идиштин формасын алат. Бирок кичине өлчөмдө алынган суюктук шар түрүнө окшош форманы алат. Мисалы, жамгыр тамчылары, чачыратылган суюктук шар формасында болот. Эгер суюктукка өзүнүн молекулалык күчтөрүнүн аракетин гана берсек, анда шар сымал формасын ээлейт жана башка ушул сыяктуу.

Шардын бети – бул берилген көлөмдүн эң кичинеси. Ошондуктан ал суюктуктун беттик катмардагы молекулалардын молекулалык күчтөрүнүн натыйжасы болуп эсептелет. Суюктуктун тамчысы эң кичине бетти ээлөөгө умтулат. Суюктук начар кысылат. Демек суюктуктун молекулалары газдардыкына караганда тыгыз жайланышкан. Суюктуктун молекулалары, анын ичинде белгилүү орточо аралыкта термелип кыймылдайт.

Суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана бетти минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү деп аталат.

Беттик тартылуу күчүнүн аракетинин натыйжасында суу ченегичтин коньки тепкен адамдай болуп суунун бетинде жүрүшү, жалбырактардын, чаңдуу жер бетиндеги суунун кичине тамчыларынын шар формасын ээлеши, салмаксыз абалда суунун шар формасын ээлөөгө умтулушу жана башка көп кубулуштар түшүндүрүлөт.

Бышыктоо:

- 1) Суюктук деп эмнени айтабыз?
- 2) Суюктуктун молекулалык түзүлүшү кандай? 3) Суюктуктардын негизги касиеттери кайсылар?
- 3) Беттик катмар жөнүндө айтып бергиле?
- 4) Ички басым кандай аталат?
- 5) Беттик тартылуу кубулушуна мисалдар келтиргиле?
- 6) Беттик тартылуу күчү деп эмнени айтабыз?

Жыйынтыктоо: Демек, суюктук агуучулук касиетке ээ, ал формасын сактабайт көлөмүн сактайт. Суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана бетти минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү деп аталат.

Баалоо: Сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 52 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: §53. Беттик тартылуу коэффициенттери

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучулар суюктуктун молекулаларынын тартылуу күчү газдыкына караганда чоң болгондуктан суюктук көлөмүн сакташын билүүгө тийиш.	Эгер окуучулар газдар өзүнүн көлөмүн дагы, формасын дагы сактай албашын билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар беттик тартылуу күчүнүн, суюктуктун беттик катмарынын чегинин узундугуна болгон катышы менен өлчөнүүчү чоңдук беттик тартылуу коэффициенттери аталышын түшүнүп, аны туюнткан формуланы туура анализдөөгө тийиш.	Окуучулар суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана беттик минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү болушун түшүнүшсө. Ойлообилгичтиктерин, ыктарын сабак убагында

Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин, көндүмдөрүн турмушта колдоно алууга тарбияланууга тийиш.	колдоно алышса
--	----------------

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, сүрөттөр, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар, көрсөтмө куралдар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Молекула”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушат	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор ,, ,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. **Жаңы тема**

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

1) Суюктуктун молекулалык түзүлүшү кандай? касиети кандай?

2) Суюктуктун негизги

3) Ички басым кандай аталат?

5) Беттик тартылуу күчү деп эмнени айтабыз?

6) Беттик тартылуу кубулушуна мисалдар келтиргиле?

Жооптор:

1. Суюктукта молекулалар газга караганда бири-бирине кыйла жакын жайланышкан.

2. Суюктуктун негизги касиети – агуучулук. Ошол себептен суюктук өзү турган идиштин формасын алат.

3. Суюктуктун беттик катмарындагы молекулаларга суюктуктун ичин көздөй аракет кылган күчтүн аянт бирдигине болгон катышы ички басым деп аталат.

4. Суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана бетти минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү деп аталат.
5. Суу ченегичтин коньки тепкен адамдай болуп суунун бетинде жүрүшү, чаңдуу жер бетиндеги суунун кичине тамчларынын шар формасын ээлеши, салмаксыз абалда суунун шар формасын ээлөөгө умтулушу жана башка.

Жаңы сабактын планы:

1. Беттик тартылуу күчү
2. Беттик тартылуу коэффициенти
3. Беттик тартылуу коэффициентинин формуласы
4. Беттик тартылуу коэффициентинин бирдиги
5. Критикалык температура
5. Түрдүү заттардагы беттик тартылуу коэффициенти

Жаңы материалдын мазмуну:

Суюктукта молекулалар газга караганда бири-бирине кыйла жакын жайланышкан. Кайноо температурасында суюктуктун тыгыздыгы анын буусунун тыгыздыгына караганда 1760 эсе көптүк кылат.

Суюктуктун негизги касиети – агуучулук. Ошол себептен суюктук өзү турган идиштин формасын алат. Бирок кичине өлчөмдө алынган суюктук шар түрүнө окшош форманы алат. Мисалы, жамгыр тамчылары, чачыратылган суюктук шар формасында болот. Эгер суюктукка өзүнүн молекулалык күчтөрүнүн аракетин гана берсек, анда шар сымал формасын ээлейт жана башка ушул сыяктуу.

Шардын бети – бул берилген көлөмдүн эң кичинеси. Ошондуктан ал суюктуктун беттик катмардагы молекулалардын молекулалык күчтөрүнүн натыйжасы болуп эсептелет. Суюктуктун тамчысы эң кичине бетти ээлөөгө умтулат. Суюктук начар кысылат. Демек суюктуктун молекулалары газдардыкына караганда тыгыз жайланышкан. Суюктуктун молекулалары, анын ичинде белгилүү орточо аралыкта термелип кыймылдайт.

Суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана бетти минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү деп аталат.

Беттик тартылуу күчүнүн аракетинин натыйжасында суу ченегичтин коньки тепкен адамдай болуп суунун бетинде жүрүшү, жалбырактардын, чаңдуу жер бетиндеги суунун кичине тамчларынын шар формасын ээлеши, салмаксыз абалда суунун шар формасын ээлөөгө умтулушу жана башка көп кубулуштар түшүндүрүлөт.

Бышыктоо:

- 1) Беттик тартылуу кубулушуна мисалдар келтиргиле?
- 2) Беттик тартылуу күчү деп эмнени айтабыз?
- 3) Беттик тартылуу коэффициентиде эмнени айтабыз?
- 4) Беттик тартылуу коэффициентинин бирдиктери?
- 5) Критикалык температура кандай аталат?
- 6) Түрдүү заттардагы беттик тартылуу коэффициенти кандай болот?

Жыйынтыктоо: Демек, эриген металлдарда беттик тартылуу коэффициенти чоң болот, суюк газдарда, өзгөчө суюк гелийде беттик тартылуу коэффициенти өтө эле аз. Суюктукка кошулган анча-мынча эле аралашманын болушу беттик тартылуу коэффициентин өзгөртөт.

Баалоо: Сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат **Үйгө тапшырма:** § 53 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 54. Нымдоо жана нымдабоо. Капиллярдуулук. Суюктуктун ийрилик бетиндеги кошумча басымдар

Сабактын максаттары:

Көрсөткүчтөрү

Билим берүүчүлүк: Окуучулар суюктук менен катуу нерсенин молекулаларынын ортосундагы тартышуу күчү, суюктуктун молекулаларынын өзара тартышуу күчүнөн чоң болсо, суюктук катуу нерсени нымдашын билүүгө тийиш.		Эгер окуучулар катуу нерсе менен суюктуктун тийишкен жеринде нымдоо жана нымдабоо кубулушу болушун билишсе.		
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар капиллярдык түтүктө нымдоочу суюктуктун көтөрүлүү бийиктиги суюктуктун беттик тартылуу коэффициентине түз, түтүктүн радиусуна жана суюктуктун тыгыздыгына тескери пропорциялаш экендигин түшүнүп, суюктуктун көтөрүлүү бийиктигин туура анализдөөгө тийиш.		Окуучулар айлана-чөйрөдө ички көңдөйү эң кичине түтүкчөлөргө окшогон каналдары болгон нерселер капиллярдык түтүктөр деп деп аталышын билип, туура түшүнүшсө.		
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин, көндүмдөрүн турмушта колдоно алууга жакшы тарбияланууга тийиш.		Ойлоо билгичтиктерин, ыктарын сабак убагында колдоно алышса		
Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар, плакаттар, суроолор жазылган карточкалар				
Сабактын формасы: Аралаш сабак				
Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак				
Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн –“Нымдоо”				
этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо
уюштуруу	3 мин	Класса жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат,жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет,оз ара суроо беришет.тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет,турдуу жоопторду айтышат,кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,,, тушунушот	НК-1 ПК-2 ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет.тушунбогон жерлерин сурашат	
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат	

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. Кайталоо үчүн суроолор:

- 1) Беттик тартылуу күчү деп эмнени айтабыз?
- 2) Беттик тартылуу коэффициентин деп эмнени айтабыз?
- 3) Беттик тартылуу коэффициентинин бирдиктери?
- 4) Критикалык температура кандай аталат?
- 5) Беттик тартылуу коэффициенти эриген металлдарда кандай болот?

Жооптор:

1. Суюктуктун бетиндеги молекулаларга таасир этип беттин ичин көздөй тик багытталган жана бетти минимумга алып келүүчү аракет эткен күч беттик тартылуу күчү деп аталат.
2. Беттик тартылуу күчүнүн, суюктуктун беттик катмарынын чегинин узундугуна болгон катышы менен өлчөнүүчү чоңдук беттик тартылуу коэффициенти деп аталат. Ал гректин σ (сигма) тамгасы менен белгиленет.
3. Беттик тартылуу коэффициентинин бирдиги $[\sigma] =$
4. Буунун суюктукка өтүүгө мүмкүн болгон максималдуу температурасы критикалык температура деп аталат.
5. Эриген металлдарда беттик тартылуу коэффициенти чоң болот.

Жаңы сабактын планы:

1. Нымдоо кубулушу
2. Нымдабоо кубулушу
3. Нымдоо жана нымдабоо кубулуштарынын колдонулушу
4. Капиллярдуулук. Капиллярдуу түтүктөр
5. Суюктуктун көтөрүлүү бийиктиги жана анын формуласы
6. Суюктуктун ийрилик бетиндеги кошумча басымдар, анын формуласы

Жаңы материалдын мазмуну:

Катуу нерсе менен суюктуктун тийишкен жеринде нымдоо жана нымдабоо кубулушу пайда болот. Мисалы, айнекти сууга матырсак, ага суу жугат. Мында айнекти суу нымдайт. Ал эми парафинге суу жукпайт.

Эгер суюктук менен катуу нерсенин молекулаларынын ортосундагы тартылуу күчү, суюктуктун молекулаларынын өзара тартылуу күчүнөн чоң болсо, суюктук катуу нерсени нымдайт. Эгер суюктук менен катуу нерсенин молекулаларынын арасындагы тартылуу күчү, суюктуктун молекулаларынын өзара тартылуу күчүнөн кичине болсо, суюктук катуу нерсени нымдабайт (сымап айнекти нымдабайт).

Эгер суюктук катуу нерсени нымдаса, анда экөөнүн тийишкен жеринде иймек мениск пайда болот (123-сүрөт). Эгер суюктук катуу нерсени нымдабаса, анда суюктуктун идиштин капталына тийишкен жеринде ал качкан өңдөнөт да томпок мениск пайда болот (124-сүрөт).

Ичке түтүктөгү - капиллярдагы суюктуктардын деңгээли жоон түтүктөгү деңгээлге салыштырганда жогору же төмөн болушу капиллярдык кубулуштар деп аталат. Бизди курчаган айлана чөйрөдө ички көңдөйү эң кичине түтүкчөлөргө окшогон каналдары болгон нерселер капиллярдуу түтүктөр деп аталат (капиллус – чачтай ичке деген латын сөзү).

Капиллярдык түтүктө нымдоочу суюктуктун көтөрүлүү бийиктиги (нымдабоочу суюктуктун төмөн түшүү бийиктиги) суюктуктун беттик тартылуу коэффициентине түз, ал эми түтүктүн радиусуна жана суюктуктун тыгыздыгына тескери пропорциялаш.

Эгер суюктуктардын беттери томпок болсо, анда анын бетин кысуучу, ал эми иймек болсо, ал бетти чоюучу кошумча басымдар аракет этишип жалпы түрдө төмөндөгү формула менен аныкталат:

Бышыктоо:

- 1) Нымдоо кубулушу деп эмнени айтабыз?
- 2) Нымдабоо кубулушу деп эмнени айтабыз?
- 3) Капиллярдуулук кубулушу деп кандай кубулуш аталат?
- 4) Капиллярдуу түтүктөр деп эмнени атайбыз?

- 5) Капиллярдык түтүктөгү суюктуктун көтөрүлүү бийиктиги кандай?
 6) Суюктуктун ийрилик бетиндеги кошумча басымдардын аракетин кандай?
 7) Суюктуктун ийрилик бетиндеги кошумча басымдардын формуласы?

Жыйынтыктоо: Демек, капиллярлар боюнча нымдоочу суюктук жогору көтөрүлөт, нымдабоочу суюктук төмөн түшөт.

Баалоо: сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат

Үйгө тапшырма: § 54 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп жазуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 55. Буулануу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
<p>Билим берүүчүлүк: Окуучулар энергияны бөлүп чыгаруу менен заттын газ (буу) абалынан суюк абалга өтүү процесси конденсация деп аталышын билүүгө тийиш.</p>	<p>Эгер энергияны алуу менен заттын суюк, же ка абалдан газ абалына өтүү процесси буулануу де аталышын билишсе.</p>
<p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар кайноо температурасында суюктуктун бирдик массасын бууландыруу үчүн зарыл болгон, же буунун бирдик массасы конденсацияланган кезде бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны буу пайда болуунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугу экенин түшүнүп, туура так анализдөөгө тийиш.</p>	<p>Окуучулар кандайдыр бир суюктуктун буулары ичине алган мейкиндикте бул суюктуктун анда аркы буулануусу келип чыкса, бул мейкиндикт буу каныкпаган буу болуп эсептелишин түшүнү</p>
<p>Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимин, көндүмдөрүн турмушта колдоно алууга, пайдаланууга тарбияланууга тийиш.</p>	<p>Ойлоо билимдерин, ыктарын сабак убагында колдоно алышса</p>
<p>Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар</p>	
<p>Сабактын формасы: Аралаш сабак</p>	
<p>Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак</p>	
<p>Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн –“Комплимент”</p>	

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тапшырмасын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, оз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,,," тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор,,,"	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. Жаңы тема

2. Кайталоо үчүн суроолор:

- 1) Катуу нерсе менен суюктуктун тийишкен жериндеги кубулуш кандай? 2) Нымдоо жана нымдабоо кубулушун кандай түшүнөсүңөр?
- 3) Капиллярдуу түтүктөр деп эмнени атайбыз
- 4) Капиллярдык түтүктөгү суюктуктун көтөрүлүү бийиктиги кандай?
- 5) Суюктуктун ийрилик бетиндеги кошумча басымдардын аракети кандай?

Жооптор:

1. Катуу нерсе менен суюктуктун тийишкен жеринде нымдоо жана нымдабоо кубулушу пайда болот.
2. Эгер суюктук менен катуу нерсенин молекулаларынын ортосундагы тартышуу күчү, суюктуктун молекулаларынын өзара тартышуу күчүнөн чоң болсо, суюктук катуу нерсени нымдайт. Эгер суюктук менен катуу нерсенин молекулаларынын арасындагы тартышуу күчү, суюктуктун молекулаларынын өзара тартышуу күчүнөн кичине болсо, суюктук катуу нерсени нымдабайт
3. Бизди курчаган айлана чөйрөдө ички көндөйү эң кичине түтүкчөлөргө окшогон каналдары болгон нерселер капиллярдуу түтүктөр деп аталат
4. Капиллярдык түтүктө нымдоочу суюктуктун көтөрүлүү бийиктиги (нымдабоочу суюктуктун төмөн түшүү бийиктиги) суюктуктун беттик тартылуу коэффициентине түз, ал эми түтүктүн радиусуна жана суюктуктун тыгыздыгына тескери пропорциялаш.
5. Эгер суюктуктардын беттери томпок болсо, анда анын бетин кысуучу, ал эми иймек болсо, ал бетти чоюучу кошумча басымдар аракет этишет.

Жаңы сабактын планы:

1. Буулануу. Сублимация

2. Конденсация кубулушу
3. Каныккан жана каныкпаган буу
4. Каныккан буунун басымынын формуласы
5. Буулануу жылуулугу жана анын формуласы
6. Буу пайда болуунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугунун жана анын формуласы, бирдиктери?

Жаңы материалдын мазмуну:

Энергияны алуу менен заттын суюк, же катуу абалдан газ абалына өтүү процесси буулануу деп аталат. Эгер суюктук туюк идиште бууланса, буулануу менен бирге буунун кайра сууга айланышы – конденсация кубулушу болуп турат.

Энергияны бөлүп чыгаруу менен заттын газ (буу) абалынан суюк абалга өтүү процесси конденсация деп аталат.

Өзүнүн суюктугу менен динамикалык тең салмактуулуктагы буу каныккан буу деп аталат. Каныккан буунун басымы төмөнкү формула менен аныкталат: $P = n \cdot kT$

Кандайдыр бир суюктуктун бууларын ичине алган мейкиндикте бул суюктуктун андан аркы бууланышы келип чыкса, анда бул мейкиндиктеги буу каныкпаган буу деп аталат.

Буулануу жылуулугунун формуласы: $Q = \pm mL$

Кайноо температурасында суюктуктун бирдик массасын бууландыруу үчүн зарыл болгон, же буунун бирдик массасы конденсацияланган кезде бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны буу пайда болуунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугу деп аталат. $L = \pm \frac{Q}{m}$

Бирдиктери: $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$; $\frac{\text{ккал}}{\text{г}}$; $\frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$

Бышыктоо:

- 1) Буулануу деп эмнени айтабыз?
- 2) Буулануунун тездиги кандай факторлорго көз каранды?
- 3) Буулануу молекулалык-кинетикалык теория кантип түшүндүрөт?
- 4) Буулануунун салыштырма жылуулугу деп эмнени атайбыз?
- 5) Конденсация жылуулугу кандай формула менен аныкталат?
- 6) Буу пайда болуунун же конденсациянын салыштырма жылуулугун кандай формула менен аныктайбыз?
- 7) Суюктуктун ийрилик бетиндеги кошумча басымдардын формуласы?

Жыйынтыктоо: Демек, буулануу – бул суюк, же катуу абалдан газ абалына өтүү процесси. Температура жогору болсо, шамал болсо, суюктуктун эркин бетинин аянты чоң болсо, буулануу ошончо тез жүрөт.

Баалоо: Сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат

Үйгө тапшырма: § 55 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп жазуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 56. Кайноо. Кайноо температурасынын басымга көз карандылыгы

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
<p>Билим берүүчүлүк: Окуучулар суюктуктун бетиндеги каныккан буунун басымы сырткы басымга барабар болгондогу температура кайноо температурасы деп аталышын билүүгө тийиш.</p>	<p>Эгер окуучулар суюктуктун бетинде жана ичинде бир убакта буулануунун келип чыгышы кайноо деп аталышын билишсе.</p>

<p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар басымды жогорулатуу менен кайноо температурасын жогорулатып, өтө ысыган суюктукту алууга болоорун түшүнүп, басымды туура так анализдөөгө тийиш.</p>	<p>Окуучулар биздин бийик жайлоолордо атмосфера басымы төмөн болгону үчүн кайноо температурасы төмөн болушун түшүнүшсө.</p>
<p>Тарбия берүүчүлүк: Окуучулар алган билимдерин, көндүмдөрүн турмушта колдоно алууга, пайдаланууга тарбияланууга тийиш.</p>	<p>Ойлоо билгичтиктерин, ыктарын сабак убагында колдоно алышса</p>

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, сүрөттөр, көрсөтмө куралдар, суроолор жазылган карточкалар, плакаттар

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор, ,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. **Жаңы тема**

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Буулануу деп эмнени айтабыз?
- 2) Буулануунун тездиги кандай факторлорго көз каранды?
- 3) Буу пайда болуунун салыштырма жылуулугу деп эмнени атайбыз?
- 4) Конденсация жылуулугу кандай формула менен аныкталат?
- 5) Буу пайда болуунун же конденсациянын салыштырма жылуулугун кандай формула менен

аныктайбыз?

Жооптор:

1. Энергияны алуу менен заттын суюк, же катуу абалдан газ абалына өтүү процесси буулануу деп аталат.
2. Буулануунун тездиги температурага, суюктуктун эркин бетинин аянтына, түрүнө жана башка факторлорго көз каранды
3. Кайноо температурасында суюктуктун массасынын бирдигин толук бууландыруу үчүн зарыл болгон жылуулуктун саны буу пайда болуунун салыштырма жылуулугу деп аталат.
4. Конденсация жылуулугунун формуласы: $Q = \pm mL$
5. Кайноо температурасында суюктуктун бирдик массасын бууландыруу үчүн зарыл болгон, же буунун бирдик массасы конденсацияланган кезде бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны буу пайда болуунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугу деп аталат. $L = \pm \frac{Q}{L}$

Жаңы сабактын планы:

1. Кайноо
2. Кайноо температурасы
3. Атмосфералык басым
4. Турмушта жана физикадагы кайноо
5. Кайноо температурасынын басымга көз карандылыгы
6. Түрдүү суюктуктардагы кайноо температуралары

Жаңы материалдын мазмуну:

Суюктуктун бетинде жана ичинде бир убакта буулануунун келип чыгышы кайноо деп аталат. Демек кайнаган кезде көбүкчөлөрдүн ичиндеги каныктыруучу буунун басымы сырткы атмосфералык басымды жеңе турган абалга жетет. Башкача айтканда

Бышыктоо:

- 1) Кайноо деп эмнени айтабыз?
- 2) Кайноо температурасын айтып бергиле?
- 3) Кайноо температурасынын басымга көз карандылыгы кандай?
- 4) Физикадагы кайноо менен турмуштагы кайноонун айырмасы? нормалдуу басымдагы кайноо температуралары эмнеге жараша болот?
- 5) Суюктуктардын нормалдуу басымдагы кайноо температурасы канча?
- 6) Нормалдуу басымда сымалтын кайноо температурасы канча?

Жыйынтыктоо: Демек, суюктуктун каныктыруучу буусунун басымын суюктуктун эркин бетине баскан сырткы басымга барабар болгондо кайноо келип чыгат. Суюктуктардын нормалдуу басымдагы

кайноо температуралары анын тегине жараша түрдүүчө болот.

Баалоо: Сабакта жакшы катышып, жооп бериши боюнча бааланат

Үйгө тапшырма: § 56 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп табуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: § 58. Аморфтук жана кристаллдык катуу нерселер

Сабактын максаттары:		Көрсөткүчтөрү		
Билим берүүчүлүк: Окуучулар молекулалары, атомдору белгилүү бир тартип боюнча иреттүү жайланышкан катуу (нерсе) заттар кристаллдык заттар болуп эсептелишин билүүгө тийиш.		Эгер окуучулар катуу нерселер 2 топко башкача айтканда аморфтук жана кристаллдык болуп бөлүнүшүн билишсе.		
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар ар бир кристаллдык катуу заттын өзүнө гана тиешелүү эрүү жана кристаллдашуу чекити болоорун түшүнүп, кристаллдык катуу заттын эрүү температурасын туура анализдөөгө тийиш.		Эгерде окуучулар кристаллдык катуу заттар кандай температурада эрий баштаса, ошончо температурада кристаллдаша башташын түшүнүшсө.		
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулардын уга билүү, көңүл буруу жана эмгекчилдик, алга умтулуу сапаттары жакшырууга, өнүгүүгө тийиш.		Көңүл буруу жана эмгекчилдик сапаттарын сабакта колдоно алышса		
Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, плакаттар, көрсөтмө куралдар, сүрөттөр, суроолор жазылган карточкалар				
Сабактын формасы: Аралаш сабак				
Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак				
Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Комплимент”				
этап	убакыт	Мугалимдин иш аракети	Окуучунун иш аракети	Компетенттуулук баалоо
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3
Уй тап ыр масын текшерүү	12 мин	Уй тапшырмасын текшерүү, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2

Жаңы теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаңы темага байланыштыруу мн жаңы теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. ,, ,, тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
Бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор, ,,	Окуучулар ,, жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. **Жаңы тема**

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Абанын нымдуулугу деп эмнени айтабыз?
- 2) Абанын салыштырмалуу нымдуулугу кандай аталат?
- 3) Шүүдүрүм чекити деп эмнени айтабыз?
- 4) Нымдуулукту өлчөөчү куралдар кайсылар?
- 5) Август психрометринин түзүлүшү кандай?
- 6) Абанын нымдуулугун аныктоо кайсы жерлерде роль ойнойт?

Жооптор:

1. Абанын 1м^3 дагы суу бууларынын саны менен өлчөөнүчү чоңдук абанын абсолюттук нымдуулугу деп аталат.
2. Абсолюттук нымдуулуктун берилген температурада 1м^3 абанын каныктыруу үчүн зарыл болгон буунун санына болгон катышы абанын салыштырмалуу нымдуулугу деп аталат.
3. Абадагы суу буулары каныгып калган кездеги температура шүүдүрүм чекити деп аталат.
4. Абанын нымдуулугу психрометр, гигрометр деген куралдар менен өлчөнөт.
5. Август психрометри тактага бекитилген бирдей эки термометрден турат. Термометрлердин биринин резервуары даки материалы же чүпүрөк менен оролуп, суусу бар идишке матырылган. Идиштеги суу бууланып, калганы муздагандыктан анын көрсөтүүсү, абанын температурасын өлчөй турган кургак термометрдин көрсөтүүсүнөн төмөнкү температураны көрсөтүп турат.
6. Абанын нымдуулугун аныктоо атмосферадагы кубулуштарды изилдөө үчүн жана аба ырайын алдын ала айтуу, билдирүү үчүн метеорологияда чоң ролду ойнойт.

Жаңы сабактын планы:

1. Катуу нерселер
2. Катуу нерселердин бөлүнүшү
3. Кристаллдык катуу нерселер
4. Аморфтук катуу нерселер
5. Кристаллдык жана аморфтук катуу нерселердин айырмачылыктары
6. Кристаллдык катуу нерселердин эрүү жана кристаллдашуу чекити
7. Кристаллдык катуу нерселердин түрлөрү. Монокристалл жана поликристалл

Жаңы материалдын мазмуну:

Катуу нерселер суюктуктар мене газдардан айырмаланып, формасын жана көлөмүн сактайт. Катуу нерселер эки топко бөлүнөт:

- 1) Кристаллдык катуу нерселер;
- 2) Аморфтук

катуу нерселер

Кристаллдык катуу заттардын молекула, атомдору белгилүү бир тартип боюнча иреттүү жайланышат. Кристаллдык катуу нерселерге суюк металл, сымаптан башка бардык металлдар: кайнатма туз, тоо хрусталы, алмаз, изумруд, рубин, кумшекер жана башкалар кирет. Аморфтук катуу нерселердин молекула атомдору башаламан, иретсиз жайланышат, сынган кырлары кокусунан келип чыккан ар түрдүү формаларга ээ болушат. Аморфтук катуу нерселерге: пластмассалар, чайыр, айнек, нават, мом жана башка.

Кристалл анизотроптуу, ал эми аморфтук заттар изотроптуу бирдей. Ар бир кристаллдык заттын өзүнө гана тиешелүү эрүү жана кристаллдашуу чекити болот. Аморфтук нерселерде эрүү, кристаллдашуу чекити болбойт.

Эгер кристалл бир бүтүн кристаллдан турса, ал монокристалл деп аталат.

Иретсиз жайланышкан жана бири-бири менен бириккен көп кристаллдан турса ал, поликристалл деп аталат.

Бышыктоо:

- 1) Катуу нерселер деп эмнени айтабыз?
- 2) Кристаллдык нерселер деп эмнени айтабыз?
- 3) Кристаллдык жана аморфтук катуу нерселерге мисалдарды келтиргиле?
- 3) Кристаллдардын, аморфтук заттардан айырмасы кандай?
- 4) Кристаллдык катуу нерселердин эрүү жана кристаллдашуу чекити кандай болот?
- 5) Поликристалл деп эмнени айтабыз?
- 6) Монокристалл кандай аталат?

Жыйынтыктоо: Демек, катуу нерселер суюктуктардан айырмаланып, формасын да, көлөмүн да сактайт. Молекулалары эң тыгыз жайланышып, ал мейкиндик торчого ээ болот. Ошондуктан диффузия жай жүрөт.

Баалоо: сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат

Үйгө тапшырма: § 58 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп жазуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

Сабактын темасы: §59. Катуу нерселердин эрүүсү. Эрүүнүн жана кристаллдашуунун салыштырма жылуулугу

Сабактын максаттары:	Көрсөткүчтөрү
Билим берүүчүлүк: Окуучулар жылуулукту бөлүп чыгаруу менен заттын суюк абалдан катуу абалга өтүү процесси кристаллдашуу же катуулануу деп аталышын билүүгө тийиш.	Эгер окуучулар заттын катуу абалдан суюк абалга өтүү процесси эрүү деп аталышын эритүү үчүн сырттан жылуулук берилишин билишсе.
Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар эрүү температурасында нерсенин бирдик массасынын катуу абалдан суюк абалга өтүшү үчүн зарыл болгон, же суюк заттын бирдик массасы кристаллдашкан кезде бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны эрүүнүн, же кристаллдашуунун салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу болушун түшүнүп, туура талдоого тийиш.	Эгерде окуучулар эрүү температурасында нерсенин бирдик массасынын катуу абалдан суюк абалга өтүшү үчүн зарыл болгон жылуулуктун саны эрүүнүн салыштырма жылуулугун түшүнүшсө.
Тарбия берүүчүлүк: Окуучулардын уга билүү, көңүл буруу жана алга умтулуу, эмгекчилдик сапаттарын жакшырууга, өнүгүүгө тийиш.	Көңүл буруу жана эмгекчилдик сапаттарын сабакта колдоно алышса

Сабактын жабдылышы: интерактивдүү доска, компьютер, проектор, плакаттар, көрсөтмө куралдар, суроолор жазылган карточкалар, сүрөттөр

Сабактын формасы: Аралаш сабак

Сабак өтүү усулу: Интерактивдүү сабак

Сабактын жүрүшү: 1. Сабакты уюштуруу – оюн – “Күч бирдикте”

этап	убакыт	Мугалимдин иш аракетин	Окуучунун иш аракетин	Компетенттуулук баалоо		
уюштуруу	3 мин	Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)	Саламдашат, жагымдуу маанайда сабакка киришет	НК-3		
Уй тап ыр масын текшеруу	12 мин	Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо	уй тапшырмасын кайталашат суроолорго жооп беришет, өз ара суроо беришет. тапшырманы аткарууга жооптуу болушат	НК-2		
Жаны теманы тушундуруу	20 мин	Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б)	Окуучулар ой жугуртуп жооп беришет, турдуу жоопторду айтышат, кайсы жооп тура экенине оздору ынанышат. тушунушот	НК-1	ПК-2	ПК-3
бышыктоо	6 мин	Теманы бышыктоочу суроолор, ...	Окуучулар „ жонундо тушунугун айтып берет. тушунбогон жерлерин сурашат			
Тапшырма	4 мин	маселе иштоо конугуу	Тапшырманы кундолукко жазышат			

2. Өтүлгөн теманы эске түшүрүү иретинде берилүүчү суроолор:

3. **Жаңы тема**

2. **Кайталоо үчүн суроолор:**

- 1) Катуу нерселер деп эмнени айтабыз?
- 2) Кристаллдык катуу нерселер деп эмнени айтабыз?
- 3) Аморфтук катуу нерселер деп эмнени айтабыз?
- 4) Кристаллдык жана аморфтук катуу нерселерге мисалдарды келтиргиле?
- 5) Поликристалл деп эмнени айтабыз?
- 6) Монокристалл кандай аталат?

Жооптор:

1. Катуу нерсе – бул кандайдыр туруктуу формага ээ болгон заттын агрегаттык абалы. Катуу нерсе формасын жана көлөмүн сактайт.
2. Молекулалары, атомдору белгилүү бир тартип боюнча иреттүү жайланышкан катуу (нерсе) заттар кристаллдык катуу заттар деп аталат.
3. Молекула, атомдору башаламан, иретсиз жайланышкан катуу нерселер аморфтук катуу заттар деп аталат, amorfos - формасыз дегенди түшүндүрөт.
4. Кристаллдык катуу нерселерге суюк металл, сымаптан башка бардык металлдар: кайнатма туз, тоо хрусталы, алмаз, изумруд, рубин, кумшекер.

Аморфтук катуу нерселерге: пластма, чайыр, айнек, янтарь, нават, мом ж.б.

5. Эгер кристалл бир бүтүн кристаллдан турса, ал монокристалл деп аталат.

6. Иретсиз жайланышкан жана бири-бири менен бириккен көп кристаллдан турса ал, поликристалл деп аталат.

Жаңы сабактын планы:

1. Эрүү. Эрүүчекити, эрүү температурасы

2. Кристаллдашуу. Кристаллдашуу чекити

3. Эрүүнүн салыштырма жылуулугу

4. Эрүү, кристаллдашуу жылуулугунун формуласы

5. Эрүүнүн, кристаллдашуунун салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу жана анын формуласы, бирдиктери

6. Түрдүү заттардагы эрүү температурасы

Жаңы материалдын мазмуну:

Заттын катуу абалдан суюк абалга өтүү процесси эрүү деп аталат. Эритүү үчүн сырттан жылуулук берилет. Кристаллдык катуу зат эриген температура анын эрүү температурасы, же эрүү чекити деп аталат.

Кристаллдык зат эрип жаткан мезгилде анын температурасы өзгөрбөйт. Сырттан ага берилген жылуулук аны катуу абалдан суюк абалга айландырууга, б. а. молекулалык структурасын бузууга жумшалат.

Жылуулукту бөлүп чыгаруу менен заттын суюк абалдан катуу абалга өтүү процесси кристаллдашуу же катуулануу деп аталат.

Эрүү температурасында нерсенин бирдик массасынын катуу абалдан суюк абалга өтүшү үчүн зарыл болгон жылуулуктун саны эрүүнүн салыштырма жылуулугу деп аталат.

Эрүү температурасында нерсенин бирдик массасынын катуу абалдан суюк абалга өтүшү үчүн зарыл болгон, же суюк заттын бирдик массасы кристаллдашкан кезде бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны эрүүнүн, же кристаллдашуунун салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу деп аталат. Ал гректин λ (лямбда) тамгасы менен белгиленет. Анда нерсени эритүү үчүн ага берилген же кристаллдашууда бөлүнүп чыккан жылуулуктун саны төмөнкү формула менен аныкталат: $Q = \pm m \lambda$

“+” плюс белги сырттан берилген, б. а. эрүү жылуулугу, “-” минус белги кристаллдашуу кезинде бөлүнүп чыккан жылуулук.

Эрүүнүн, кристаллдашуунун салыштырма жылуулук сыйымдуулугунун формуласы: $\lambda = \pm \frac{Q}{m}$ СИдеги

бирдиги $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$. Системага кирбеген бирдиктери: $\frac{\text{эр}}{\text{г}}$; $\frac{\text{кал}}{\text{г}}$; $\frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$ ж.б.

Ар түрдүү заттардын эрүү температуралары түрдүүчө болот.

Бышыктоо:

1) Эрүү деп эмнени айтабыз?

2) Кристалдашуу деп эмнени айтабыз?

3) Эрүүнүн салыштырма жылуулугу деп эмнени айтабыз?

4) Эрүүнүн, кристаллдашуунун салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугу деп эмнени айтабыз жана анын формуласы кандай?

Жыйынтыктоо: Демек, кристаллдык катуу зат эриген температура анын эрүү температурасы, же эрүү чекити деп аталат.

Баалоо: сабакта жакшы жооп бериши боюнча бааланат

Үйгө тапшырма: § 59 кайталап окуп келүү. Суроолорго жооп жазуу.

Аткарган : _____ текшерген: ОББ: _____

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Термодинамикадагы жумуш

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Жылуулуктун жумушка отушун тушунушот	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Газдын жумушу жонундо билишсе.
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.системадагы газдын кнатип жумуш аткаруусун айтып беришет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Формуласын жазып мисал иштей алса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.)

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу: проектордон вид материал корсотуу. анын маанисин дептерге жазуу

В) Теманын мисалдарынан иштоо: Маселелер жыйнагына 3 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Газ кенейген кездеги жумуштун формуласы кандай? 2.Газ кенейген кездеги жумуштун аныктамасы кандай? 3.кайсы учурда газ он, жана терс жумуш аткарат

Уйго тапшырма: маселе иштоо 20-конугуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Термодинамиканын 1-закону

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Терм.1-законундагы аткарылган жумушунун матем.туюнтулушу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Терм.1-законун тушуно алышса.
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.мисалдарды жана эрежелерди жазып бере алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:ал б/ча мисал иштей алышса.эрежелерин айырмалай алса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.) Жаратылышта энергия жоктон бар болбойт бардан жок болбойт, ал бирдон экинчи турго айланат. Энерг.айлануусунда анын суммасы турактуу сакталат $E+U=const$

Мында E мех.энерг. U ички энерг.

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 3 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.термодинамиканын 1-закону кандай? 2.анын формуласы кандай? Энергиянын сакталуу законун айтып бергиле

Уйго тапшырма: § 47 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Термодинамиканын 1-законун ар процесстерде колдонуу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Терм.1-законун ар кандай абалдарда талдай алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .терм процесс ж/до тушунсо
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.терм.процесс терди айырмасын билишет.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Прцесстерди айымалай алса.аны талдай алса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.)Термодинамиканын 1-законун турдуу процесстерде ички энергиясы ар турдуу эрежелерге баш иет1.Изохора учурунда Жумуш аткарылбайт же $A=P(V_1-V_2)$. $V_1-V_2=0$,болгондуктан $A=0$ болот. 2.Изотерма учурда сырттан жылуулук берилбегендиктен Мындагы жумуш Ички энергияга жарабар $Q=A$. Изобара процессинде жылуулук жумушка отот же $A=Q-\Delta U$

Б)Тема боюнча видеороликтерди,анимацияларды проектордон корсотуп беруу,ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу

В) Теманын мисалдарынан иштоо: Маселелер жыйнагынан 3 мисал корсотуп беруу

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Терм.1-законуна кандай аныктама берилет. 2.Терм.1-законун формуласы кандай? 3.Изохоралык прцесс учурунда жумуш аткарылабы?

Уйго тапшырма:§ 48 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Жылуулук кыймылдаткычтары: карнонун цикли

Сабактын тибі: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Жылуулук кыймылдаткычтары ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: жылуулук кый-н тушунсо
2 .Онукутуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.жылуулук кый-нын иштоосун тушундуруп беришет.мисалдарды келтире алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Жылуулук кый-ы ж/до мисалдарды келтире алса ишто принцибин талдай алса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.) Жылуулукту жумушка айландыруучу куралдар жылуулук кыймылдаткычтары д.а. Анын уч туру бар. 1. ичинен куйуучу Жылуулук кыймылдаткыч, Буу турбинасы, реактивдуу кыймылдаткыч (Алардын ар бири б/ча оозеки тушундурмо беруу)

Б) Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу: бул темага атайын анимациялар корсотулот

Теманы бышыктоочу суроолор: жылуулук кыймылдаткыч деген эмне? 2. Анын кандай турлору бар? 3. Жылуулук кыймылдаткычынын иштоосун тушундургуло?

Уйго тапшырма:

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Беттик тартылуу коэффициенттери

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Беттик тартылуу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .беттик тартылуу ж/до билишет
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.Беттик тартылуу б/са мисалдарды келтире алышат, турмушта колдон	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо
3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Суюктуктун бети б/ча тик багытта тартылуу кучу беттик тартылуу деп аталат. М: суунун тамчысы, анын жабышып калышы, ж.б. Ал куч суюктуктун тартылуу коэффициентине коз каранды

$\sigma = \frac{F}{l}$ формуласы мн эсептелет. Мында σ -беттик коэффициент, F-куч L-беттик узундук чени

Б) Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Бул темага беттик тартылуу деген анимациялык видеоролик коюлат

В) Теманын мисалдарынан иштоо: $\sigma = \frac{F}{l}$ формуласы мн мисалдар иштелет

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Беттик тартылуу деген кандай куч? 2. Беттик тартылуу куч эмнеге коз каранды? 3. Беттик тартылуу коэффициенти деген эмне?

Уйго тапшырма: 21-конугуунун 1-иштеп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Капиллярдуулук

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-капиллярдуулук ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .капиллярдуулук ж/до айтып бере алышса
2. Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат. капиллярдуулук кубулушуна мисалдарды келтире алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Мисалдарды келтирип талдай алышса Маселе иштей алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Капиллярдуулук деп ичке тутукчо канал б/ча суюктуктун ойдо которулушун айтабыз. Бул кубулуш беттик тартылуунун натыйжасында болуп отот. Тутукчо канчалык ничке болсо мындагы суу ошончолук бийик которулот. которулуу бийиктиги: $h = \frac{2\sigma}{\rho g r}$ формуласы мн эсептелет. мында r – тутуктун радиусу, ρ – суюктук тыгыздыгы.

Б) Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Билим тв дан берилген вид материалды корсотуу

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 3 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Суюктуктун негизги касиети кайсылар? Беттик тартылуу кубулушуна мисал келтируу. 3. Капиллярдуулук кандай кубулуш, айтып бер.

Уйго тапшырма: 21-кон. 5-7 иштеп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Буулануу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-буулануу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Буулануу ж/до айтып бере алышса.
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.буулануунун маанисин мисалдарды келтире алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Мисалдарды келтирип талдай алышса турмушта колдоно алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо
3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Буулануу суюктуктардан молекулалардын болунуп учуп чыгышы. же суюктуктун газга айланышы, буулануу абанын басымына жана температураны осушуну коз каранды болот. Эгер абанын басымы канчалык азайып температура чонойсо суу тез бууланат. Бууланып жаткан суюктук жылуулук санынын эсебинен болуп, ага кеткен жылуулук саны $Q = mL_{mn}$ берилет. Мында m -бууланган масса L -буулануунун салыштырма жылуулугу д.а. буунун сууга айланышы кондензация д.а. Эгер суу бууланса $Q = -mL$ ал эми кондензацияланса $Q = +mL$ болот

В) Теманын мисалдарынан иштоо: Буулануу б/ча мисаладрдан иштейбиз

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Буулануу деген эмне? 2. Ал эмнеге коз каранды? 3. Кандай шарттарда суу тез ал эми андай шарттарда кеч бууланат?

Уйго тапшырма: § 55 окуп келуу .Бууланууга мисалдарды келтируу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Кайноо

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-кайноонун маанисин тушунот	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .кайноо ж/до тушунук алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.кайноо тем-нын эмнеге коз карандылыгын тушунот	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Кайноо ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо
3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Кайноо деп суюктуктун буткул колуму б/ча буулангынын айтабыз. М: суу нормалдуу басымда $P=10^5 \text{ Па}$ 100 C де кайнайт. Кайноо тем.сы да абанын басымына коз каранды, эгер басым кобойсо кайноо температурасы да чоноёт, ал эми басым азайса кайноо темп.сы да азаят.

Б) Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу.

Бул сабакта кайноонун анимациясы корсотулот. ал б/ча туш. дептерге жазышат. Тушунугун айтып беришет

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Кайноо деп эмнени айтабыз? 2. Кайноо температурасы эмнеге коз каранды? нормалдуу басымда суу канча C де кайнайт?

Уйго тапшырма: § 56 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Абанын нымдуулугу

Сабактын тибі: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-абанын нымдуулугу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Абанын нымдуулугу ж/до тушунук алышса.
2.Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.абанын нымдуулугу б/ча алган билимдерин колодонушат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Абанын нымдуулугу б/ча Мисалдарды келтирип талдай алышат
3.Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Жердин аба катмарынын 78% и азот кычкылтек ж.б. элементтерден турат алар мн кошо суунун буусу да бар. Мына ушул суунун буусу абаны нымдуу кылып турат. ал озгоруп турат. Суунун буусу коп болсо нымдуу болот. Ал % мн туюнтулат. Орточо нымдуулук 60-70% болот. Абанын нымдуулугун психрометр мн олчонот

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Бул темага ылайык вид. материал корсотулот. Ал боюнча окуучулар озунун тушунукторун дептерге жазышат. Суроолорго жооп беришет

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Абанын нымдуулугу эмнеге коз каранды 2. Нормалдуу нымдуулук канча % болуу керек? 3. Абанын нымдуулугун эмне мн олчойт?

Уйго тапшырма: 22-конугууну иштеп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Аморфтук жана кристаллдык заттар

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-катуу заттардын аморфтук ж/а кристаллдыкка болунушун билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .тема б/ча тушунук алышса
2 .Онукутуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.катуу заттардын касиетин ажыратып билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Аморфтук ж/а кристалдык заттар б/ча Мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
- 2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо
- 3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).Катуу заттар касиети б/ча экиге болунот, кристаллдык жана аморфтук болуп.Кристаллдык заттардын молекулалары иреттуу жайгашып бекм болот, ал эми аморфтук заттар азыраак агуучулук касиетке ээ. крисс.зат-га металлдар, туз, хрустал.ж.б. Аморфтукка пластмасса нават, мом, айнек ж.б.

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Бул темада кристаллдык жана аморфтук заттардын молекулалык тузулушунун моделдик суротун анализдеп корсотуу жана мисалдарды келтируу мн тушундуруу ынгайлуу

Теманы бышыктоочу суроолор:

1.Кристаллдык заттар кандай болушат? 2.Аморфтук заттар кайсылар? 3.Алардын бири биринен айырмасы эмнеде?

Уйго тапшырма: § 58 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: катуу заттардын эруусу жана катуулануусу

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-заттардын эриши ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .эруу ж/а катуулануу ж/до тушунук алышса
2 .Онуктурууч улук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.эруу ж/а катуулануунун маанисин билип калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Эруу ж/а катууланууга Мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Ктуу заттар белгилуу температурада суюктукка айланат бул эруу д.а. М: темир 1500С де муз 0 С де эрийт. Эруу процессинде заттын темп.сы оспойт. бул учурдагы эрууго кеткен жылуулук эруунун салыштырма жылуулугу д.а. ал λ мн белгиленет. Эрууго кеткен жылуулук $Q = m\lambda$ мында m-заттын массасы

В) Теманын мисалдарынан иштоо: 2кг муз эрип атканда канча жылуулук талап кылат

Берилди : $m=2\text{кг}$ $\lambda=$ $Q=?$ Формула $Q=m\lambda$: Чыгаруу: $Q=m\lambda=2\text{кг}$

Теманы бышыктоочу суроолор:

1.Эруу деп эмнени айтабыз? 2.криссталдашуу деп эмнени айтабыз? 3.Алтын канча С де эрийт. 4.Эруунун салыштырма жылуулугу деген эмне?

Уйго тапшырма:

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Электр заряды

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-электр заряды ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .электр заряды ж/до тушунук алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.Электр зарядынын пайда болуусу ж/а аны мн иштоого калыптанат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Электр зарядынын касиеттерине Мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
- 2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо
- 3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).Электр зарядын атомдун курамындагы электрондор (-) ж/а протондор (+) пайда кылышат.Электрон - терс протон он + зарядка ээ.бир электрондун же бир протондун заряды элементардык заряд деп аталып, ал $q=1.6 \cdot 10^{-19}$ Кл го барабар. Заряддалган нерселер бири бирине аракет этишет. Окшош заряддар туртулуп каршы заряддар тартылышат.Электр зарядын заттарды бири бирине суруу тийгизуу ж.б. аркылуу заряддалат.Зарядды байкоочу курал Электрметр деп аталат.Заряддалган нерсенин айланасындагы мейкиндикти Электр талаасы деп атайбыз.Нерселер ошол талаа аркылуу аракет этишет

Б)Тема боюнча видеороликтерди,анимацияларды проектордон корсотуп беруу,ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу.Бул темага арналган видеоролик корсотуу,ал боюнча окуучулар тушунугун дептерге жазышат

Теманы бышыктоочу суроолор:1.Электр деген соз кайдан келип чыккан? 2.Элементардык заряд деген эмне? 3.Электр талаасы деген эмне?

Уйго тапшырма: § 62 окуп келуу тажрыйба жасап келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Кулондун закону

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-кулондун закону ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .Кулондун законун тушуно алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар кулондун закону ж/до оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.ал б/ча жонокой мисалдарды иштей алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:Кулондун законуна Мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун.: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).Кулондун законун заряддалган нерселер бири бирине кандай куч мн аракет этээрин корсотулгон Ал $F=k\frac{q_1q_2}{r^2}$ формуласы мн берилет. Мында F -кучк-турактуу коэффициент q_1 - q_2 биринчи жана экинчи заряддар. К-турактуулугу $k=9\cdot 10^9$

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Бул темага ылайык видео анимациялар корсотулот

В) Теманын мисалдарынан иштоо: Заряддары $q_1=0.001\text{Кл}$ жана $q_2 = 0.004\text{Кл}$ болгон заряддар бири биринен 10м аралыктан кандай куч мн тартылышат: Берилди: $q_1=0.001\text{Кл}$ жана $q_2=0.004\text{Кл}$. $r=10\text{м}$

Чыгаруу: $F=k\frac{q_1q_2}{r^2} = 9\cdot 10^9 \frac{0.001\cdot 0.004}{10^2} = 360\text{Н}$ демек жообу: 360 Н болот

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Кулондун законунда эмне ж/до айтылат. 2.Кулондун законунун формуласы кандай? 3.Заряддарды эки эсе жакындатса аракет кучу кандай озгорот?

Уйго тапшырма:

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Электр талаасы

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-электр талаасы ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: .электр талаасы ж/до тушунук алса
2 .Онукутуруучулук	Окуучулар электр талаасы ж/до оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Электр талаасы ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо
3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Заряддалган n /нин айланасындагы мейкиндикти электр талаасы деп атайбыз. Электр талаасынын кучтук муноздомосу бар аны E мн белгилейбиз $E = \frac{F}{q}$ талаанын чыналышынын формуласы.

Мында F – куч q – заряд. Электр таласынын чекиттик зарядка аракет эткен кучунун ошол зарядка болгон катышы Талаанын чыналышы д.а.

Б) Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу. Бул сабакта видеоанимайия корсотулот. ал б/ча тушунугун жазышат

В) Теманын мисалдарынан иштоо: Маселелер жыйнагынан 3 мисал иштетилет

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Электр талаасы деген эмне? 2. Талаанын чыналышы кандай формула мн жазылат? 3. чыналыштын бирдиги кандай?

Уйго тапшырма: § 64 окуу 24-кон иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Потенциалдар айырмасы

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-потенциалдар айырмасы ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Потенциалдар айырмасын тушунушсо.
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар потенциалдар айырмасы ж/до оз ойлорун далилдуу айтып берууго даяр болушат.формула мн мисалдарды иштей алат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: потенциалдар айырмасын Мисалдарды келтирип талдай алышат
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
- 2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо
- 3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Электр талаасынын потенциалдык энергиясынын зарядына болгон катышы

потенциалдар айырмасы д.а. Ал ϕ тамгасы мн белгиленет $\phi = \frac{\Delta W_p}{q}$ формуласы мн эсептелет. мында

ΔW_p потенциалдык энергиясы q заряд. Электр талаасындагы эки чекиттин ортосундагы потенциалдардын айырмасы $\phi = \frac{A}{q} \phi_1 - \phi_2 = U$. мындагы U Чыналуу деп аталып, ал вольт мн олчонот

Б)Тема боюнча видеороликтерди, анимацияларды проектордон корсотуп беруу, ал боюнча окуучулардан суроо жаратуу талап кылуу.

В) Теманын мисалдарынан иштоо: Маселелер жыйнагынан 3 маселе иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: 1. Электр талаасынын чыналышы деп эмнени айтабыз?

2. Потенциалдар айырмасы деп эмнени айтабыз? 3. Потенциалдын айырмасынын бирдиги эмне?

Уйго тапшырма: 25-конугууну иштеп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Электр сыйымдуулугу Конденцатор

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-электр сыйымдуулугу ж/тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Электр сыйымдуулук ж/до тушунук алышса.
2.Онуктуруучулук	Окуучулар электр сыйымдуулугу ж/до озойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Электр сыйымдуулугу ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3.Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Заттардын белгилуу олчомдо зарядды кабыл алышы электр сыйымдуулук д.а.

Сыйымдуулук $C = \frac{q}{\phi}$ мн эсептелет. бирдиги 1Ф (Фарада) мн олчонот.

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Электр сыйымдуулугу деген эмне? 2.Анын формуласы кандай? 3.Электр сыйымдуулугунун бирдиги эмне?

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Конденсатор, анын сыйымдуулугу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-конденсатор ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Конденсатор ж/до тушунук алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулароз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.конденсаторду пайдалана барышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:конденсатордун сыйымдуулугу ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). конденсатор электр зарядын топтоп алуучу курал. Эн жонокой конденсатор ортосунда диелектрк мн болунгон эки металл платинкадан турат. Анын аянты канчалык чон болсо зарядды ошончолук коп сактайт. Конденсатордун сыйымдуулугу $C = \frac{\epsilon_0 \epsilon \cdot S}{d}$. Мында ϵ_0 -электрдик турактуулук ϵ - чойронун диелектрдик откорумдуулугу. мындан сырткары конденсаторго сакталган заряддын энергиясы

$W = \frac{qU}{2} = \frac{CU^2}{2}$ формулалары мн эсептелет

Б) жалпак конденсатор деген видеоролик корсотуу

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо. 2-конугуунун 2-мисалын иштоо: Б-ди: $S=4.7 \cdot 10 \text{ см}^2$, $d=0,03 \text{ мм}$ $C=?$ Чыгаруу:

Теманы бышыктоочу суроолор: Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Электр тогу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1. Билим беруучулук	Окуучулар-электр тогу ж/дотушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:
2. Онукутуруучулук	Окуучулар электр тогу ж/до оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат. турмушта билимдерин колдоно алат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: электр тогу ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1. Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон. жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2. Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3. Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). кандайдыр чойродо заряддын агымын ток д.а. Электр тогу ар кандай аракеттерди жасайт. Ал жылуулук, магниттик, жана химиялык аракеттерди жасайт. Электр тогу генератордон, жылуулуктан жарыктан жана аккумулятордон алынат. токту кучу I мн белгиленип. ал I с ичинде 1 Кл заряддын агымын муноздойт. $I = \frac{q}{t}$ мындан $q = It$.

Б) Электр тогу деген вид. сабакты корсотуу:

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: Ток деп эмнени айтабыз? 2. Ал кандай аракеттерди жасайт?

Уйго тапшырма: § 71 окуп келуу маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Ом закону, Салыштырма каршылык

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Омдун закону ж/а Салыштырма каршылык ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Омдун законун тушунсо
2 .Онукутуруучулук	Окуучулар Омдун закону б/ча оз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Омдун закону ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Омдун закону токтун 3 параметринин бири бирине коз карандылыгын корсоткон эреже мн берилет. Ал $U=IR$ мында U токтун чыналуусу R -каршылык. Демек чынжырдагы ток кучу уюлдардагы чыналууга туз, ал эми каршылыкка тескери пропорциялаш

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо:

1) Чынжырдагы чыналуу 220в каршылыгы 110 Ом болсо токтун кучу кандай?

Берилди- $U=220\text{В}$ $R=110\text{Ом}$ $I=?$. Чыгаруу: $I = \frac{U}{R} = \frac{220\text{В}}{110\text{Ом}} = 2\text{А}$. Жообу $I=2\text{А}$

Теманы бышыктоочу суроолор: Омдун закону эмне ж/до айтылат? 2. Чыналуу деген эмне? 3. Анын бирдиги эмне?

Уйготашырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Ток булактары

Сабактын тибі: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Ток булагы ж/до маалымат алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Ток булагы ж/до билишсе
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар ток булактары ж/дооз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:ток булагы ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Электр тогун чыгаруучу н/лер ток булагы д.а. Алар генератор фотоэлементтер, Термоэлементтер, гальваникалык элементтер, электрофор машинасы ж.б. Булардын ар бириндеги энергиянын башка туру электр энергиясына айланат. Мисалы: Генератордон пайда болгон токтун механикалык башка энергиялар (суунун агымы, шамал, жылуулук кыймылдаткычы буу турбинасы ж.б.) пайда кылат. Ток пайда болуп жатканда кандайдыр энергетикалык жактан муноздоочу

ЭККу пайда болот. Ал
$$\mathcal{E} = \frac{A_{б.к}}{q}$$

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: Токтун кандай булактары бар? 2.ЭККудеген эмне? Ал эмнени муноздойт?

Уйго тапшырма: § 73 окуп келуу: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Металлдардагы электр тогу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-металлдардагы токтун табияты ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Металлдарда токтун табияты ж/до тушунук алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулароз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.токтун табияты ж/до тушунугу кенейишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:металлдагы ток ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).Электр тогу ар кандай чойролордо (суюктукта,металлдарда, газдарда) ар турдуу касиеттерге ээ болушат.Металлдарда электр тогун электрондор тузот.Анткени он заряддуу протондор ядродо жайгашып.алар кристаллдык торчого бекем кармалышкан.металлдарда токтун каршылыгы температура чонойгон сайын осот.анткени температуранын осушу мн молекулалардын кыймылы чонойуп электрондорго калыгышуу кобойот.Эн томонку температурага жакындаганда токтун каршылыгы кескин жоголуп бул учурда ток кучу кескин чоноёт.бул ашыкча откорумдуулук д.а.

Б)тема б/ча видеоанимация корсотулуп окуучулардын тушунугу калыптанат.

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Металлдарда токтун эмнелер ташыйт? 2.Мындагы токтун каршылыгы эмнеге коз каранды? Ашыкча откорумдуулук деген эмне?

Уйго тапшырма: § 75 окуп келуу маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Газдардагы токтун табияты

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Газдардагы токтун табияты ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Газдагы токтун табияты ж/до тушунук алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучуларга газдагы токтун табияты ж/до озойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: газдардагы ток ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Кадимки шарттарда газдарда ток отпойт. Эгерде газды бир нече С ге ысытсак анда мындан ток отот. Мындай ысык газды плазма деп атайбыз. токтун эки уюлун бири бирине жакын жайгаштырып токко уласак, жана ортосуна от жаксак мында ток пайда полот. Бул абаны ысытууда иондошуу мн тушундурулот. мындан Газдардагы токту иондор алып журуору белгилуу болот.

Б) газдагы ток деген вид. материал корсотулот. Бул б/ча окуучулар озойлорун дептерге жазышат

Теманы бышыктоочу суроолор: Газдардагы токтун табияты кандай. 2. Газдардан кандай шарттарда ток отот. 3. Газдардагы токту эмнелер ташыйт

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Суюктуктардагы ток

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-Суюктуктардагы токтун табияты ж/до маалымат алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Суюктуктардагы ток ж/до тушунук алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар суюктуктардагы токтун табияты ж/дооз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: суюктуктардагы ток ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Суюктуктарда токту иондор ташыйт. Таза суудан ток отпойт, бирок ага кандайдыр эритмени кошсок мындан ток отот турган болуп калат. Эгерде сууга тузду аралаштырсак ал эригенде ток откоргуч болуп калганын тажрыйбадан байкайбыз. Бул электролиттик диссоциация кубулушу мн тушундурулот. натыйжада сууда он ж/а терс иондор пайда болуп, ток откоргуч болуп калат. Суудан токтун отушу мн кошо катоддон анодго заттын агып отушу мн коштолот. Бул электролиз кубулушу д.а. Электролиз кубулушун металлдарды тазалоодо, алтын кумуш жез мн каптоодо колдонулат.

б) бул темага ылайык электролиз кубулушу деген видеосабак корсотулот

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Суюктуктарда электр тогун эмнелер ташыйт? 2. Электролиз кандай кубулуш? 3. Эмне учун таза суудан ток отпойт?

Уйго тапшырма: § 79 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Электролиз закону

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-электролиз закондору ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Электролиз законун билишсе
2.Онуктуруучулук	Окуучулар электролиз законун пайдалана алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: электролиз закону ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3.Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Электролиз законунда суюктуктарда токту отушу мн кошо катотдон анодко заттын агымынын массасы ток кучуно коз карандылыгы корсотулот. Ал $m=kq$ формуласы мн берилет. мында m –болунуп чыккан металлдын массасы k -заттын электр химиялык эквиваленти q -заряд. Демек Электролиз учурундагы болунуп чыккан заттын массасы ,заттын химиялык эквивалентине ж/а зарядка коз каранды.

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

1.Берилди: $k=1.118\text{мг/Кл}$ $q=100\text{Кл}$ болсо, $m=?$ Чыгаруу: $m=kq=1,118 \cdot 100\text{Кл}=111.8 \text{ кг}$

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.Электролиз законунда эмне ж/до айтылат? 2.заттын электр химиялык эквиваленти деген эмне? 3.Электролиз учурунда болунуп чыккан заттын массасы?

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Жарым откоргучтордогу ток

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-жарым откоргучтордогу токтун табиятын билишет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Жарым откоргучтордогу ток ж/до айтып бере алышса
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар жарым откоргучтордогу токтун табияты ж/дооз ойлорун айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:жарым откоргучтор ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).Жарым откоргчтордо (германий,индий ж.б.)токтун табияты башкачараак болот.Мындагы токту козонокчолор деп аталган боштуктар ташыйт.Ал боштуктар электрондордун бири бирине алмашып туруусунан болот.Мындан сырткары откоргучтун каршылыгы температура чонойгон сайын азаят.Ал эми температура томон болсо каршылык чоноет.Ал эркин электрондордун температурага коз карандылыгы мн тушундурулот

Б)Бул темага ылайык видео анимациялар жана презентациялар корсотулуп тушундурулот.ал б/ча окуучулар дептерге тушунугун жазышат

Теманы бышыктоочу суроолор:1.Жарым откоргучтордон ток кантип отот? 2.козонокчо деген эмне?Мындагы токтун крашылыгы эмнеге коз каранды?

Уйго тапшырма: § 81 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: p жана n отуусу

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-р жана потуусу ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: р жана потуусу ж/до тушунук алышса
2 .Онукутурууч улук	Окуучуларрп отуусу ж/дооз ойлорун айтып берууго калыптанышат.анын техникадагы ролу ж/до тушунуп калышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:р жана потуусу ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

- 1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)
- 2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо
- 3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.) р жана п тибиндеги токту отуусу донордук жана акцептордук контактын негизинде болот. Ал кознокчолор аркылуу отуп жаткан ток электрондук агымга айланат. **КОНТАКТ ТУЗУЛГОНДОН** кийин электрондор бир аз п тибиндегисинен р тибине отот, ал эми кондойчолор тескери карама карша багытка отот, бул жерде диффузия кубулушу журуп п тибиндегиси он, р тибиндегиси терс заряддалат. р –п отуусу озгормо токту тузотуудо колдонулат.

Б) бул темада анимациялык видеоролик коюп беруу мн оной тушундурулот. Ал б/ча суротун чийип кыскача тушундурмосун дептерге жазышат

Теманы бышыктоочу суроолор: 1.р-п отуусу деген эмне? 2.Ал кандай касиеттерге ээ? 3. р-п отуусу кайсы учурда колдонулат

Уйго тапшырма: § 82 окуп келуу

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы: Вакуумдагы электр тогу

Сабактын тибі: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-вакуумдагы токтун табияты ж/до тушунук алышат	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: Вакуумдагы ток ж/до тушунсо
2 .Онуктуруучулук	Окуучулар вакуумдагы оз ойлорун айтып бере алышат. физика б/ча билимдери кенеет	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: вакуумдагы ток ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.). Жонокой шарттарда вакуумдан ток отпойт. Эгерде вакуум идиштин ичине токтун уюлдарын (катод жа анодду орнотуп, катодду ысытуучу батереяг мн ысытса ток ото баштайт. Бул кубулуш термоэммиция деп аталат. Катодду ысытуу учурунда мындагы жылуулук кыймылы чоноюп электрондор атомдом болунуп чыгууга мумкунчулук болот. Мындагы токтун кучу катоддогу жылуулуктун чоноюшуна жана чыналууга коз каранды болот.

Б) Бул сабакта видеоанимация корсотулуп презентация жазылат

Теманы бышыктоочу суроолор: Вакуумда кандай шартта ток отот?. Вакуумдагы токту эмне деп аталат? 3. Вакуумдагы токтун кучу эмнеге коз каранды?

Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы:

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:
2 .Онуктуруучулук	Окуучулароз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып- билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо, туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу, ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо, жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу, турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы:

Сабактын тиб: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби, суроттор, компьютер, проектор, интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:

2 .Онуктурууч улук	Окуучулароз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо:

10-класс: Физика

Сабактын темасы:

Сабактын тиби: Жаны билимдерди оздоштуруу.

Сабактагы колдонулуучу усулдар жана ыкмалар: Интерактивдуу ыкмалар.

Сабакта колдонулуучу каражаттар жана материалдар: Окуу китеби,суроттор, компьютер,проектор,интерактивдуу доска.

Сабактын максаттары		Кутулуучу натыйжалар
1.Билим беруучулук	Окуучулар-	Натыйжага жете алат, эгер окуучу:
2 .Онуктурууч улук	Окуучулароз ойлорун далилдуу айтып берууго калыптанышат.	Натыйжага жете алат, эгер окуучу: ж/до Мисалдарды келтирип талдай алышса
3. Тарбиялык	Турмуштагы мисалдарды угуп жана байкоо менен ойлоо сезимдери калыптанат, таанып-билуу жондому жогорулайт	Натыйжага жете алат, эгер окуучунун:: Мисалдарды кунт коюп угуусу, ойлонуусу терен болуп, кызыгуусу артып, жаныланса.

Сабактын журушу:

1.Класста жагымдуу маанай тузуу, (кыскача кон.жасоо,туш коргонун айттыруу анегдот айтуу жанылык айтуу ж.б.)

2.Уй тапшырмасын текшеруу,ал боюнча баалоо

3.Отулгон теманын негизги элементтерин кайталоо,жана аны жаны темага байланыштыруу мн жаны теманы баштоо

Жаны теманы отуунун этаптары:

А) Тема боюнча кыскача тушунук беруу,турмуштан мисалдарды келтируу, (Формуласын тушундуруп анализдоо ж.б.).

В) Теманын мисалдарынан иштоо: маселелер жыйнагынан 2 мисал иштоо

Теманы бышыктоочу суроолор: Уйго тапшырма: маселе иштоо

Баалоо: Жыйынтыктоо: