

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

**Салқындау үдерісі № 4 зертханалық тәжірибе
 «Салқындау үдерісін зерттеу»**

ЖАРИЯЛАНДЫ
 17.01.2018

СІЛТЕМЕ
<https://bilimgger.kz/26600/>

АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

Сынып 7 Сабақтың тақырыбы	Қатысқандар саны Салқындау үдерісі № 4 зертханалық тәжірибе «Салқындау үдерісін зерттеу» 7.1.1.5 -салқындау үдерісін зерттеу, салқындау қисығын салу және оны талдау, бөлшектердің кинетикалық теориясына сай, өз бақылауларын түсіндіру	қатыспағандар саны
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме) Сабақтың мақсаты	Барлық оқушылар Бөлшектердің кинетикалық теорияға сай салқындау үдерісін зерттеу, салқындау қисығын салу мен оны талдау, түсіндіру.	Оқушылардың басым бөлігі Салқындау үдерісі туралы мысалмен көлтіріп өз ойларын айтады.
Бағалау критерийі	Салқындау 1. Бөлшектердің қозғалуын бақылайды () 2. Салқындау кату температурасы нәтижесінде түзілетінін біледі. 3. Эксперимент нәтижелері бойынша салқындау қисығын салады.	Кейбір оқушылар Салқындау қисығына тәң сипаттарын талдау
Тілдік мақсат	Оқушылар... (істеі) алады. — Сан тұрғысынан ойланады, салқындау үдерісіне зертханалық жұмыс жасайды, қолданады. — Салқындау қисығын салады — біледі, түсінеді, қолданады, талдайды салқындау қисығы, бөлшектер, салқындау, конденсация Негізгі сөздер мен тіркестері: Салқындау үдерісі процесс охлаждения Cooling process Салқындау қисығы кривая охлаждения cooling curve Салқындау үдерісі (кинетикалық) Суықпен өңдеу Суық және салқын, Суық салқын тасымалдағыштар Сыныптағы диалог (жазылым) үшін пайдалы тілдік біріктер Сурақтар салқындау кезінде өнімнің тереңдігіндегі температура... (0 -4) Салқындаудың негізгі мақсаты... (инкроботж, ферменттің процесі тежеу, тоқтау, Салқындау мақсаты... (өнімнің бастапқы сапасын сақтап қалатыны) Ең бастысы... болып табылады, себебі ... Мен заттарды салқындаттым ... Сол кезде ... оны салқындаттым ... Біздің топ ... деп санаймы Біз бұл табыламы ... Біз орналастырған соң біз байқаудан ... деп ... Мен ойламын су... Жазылым: зертханалық жұмыс бойынша ретімен дәптерлеріне жазады Блу, түсіні, қолдану, талдау — денсаулық, достық және айналадағыларға қамқорлық көрсету. Сан тұрғысынан ойлау, бірін-бірі құрметтеу. Еңбекке баулу.	
Ойлау дағдыларының деңгейі Құндылықтарға баулу		
Пән аралық байланыс	Физика, биология, дүниетану, жаратылыстану Физика материяның өтпелі жағдайын талқылау. Суайылымның түсіндіру биология. 7.1.1.4 Заттардың агрегаттық күйлері; заттардың өртүрлі агрегаттық күйлерін біледі және бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан қатты, сұйық, газ тәрізінде заттардың құрылымын біледі.	
Алдыңғы білім		
Жоспар Сабақтың жоспарланған кезеңдері Сабақтың басы	Жоспарланған жаттығулар Ұйымдастыру. Суреттер арқылы топқа біріктіріледі 1-топ 2-топ 3-топ 	Дереккөздер ресурстар
5 минут	Ой шақыру : сүтпен тәжірибе «Сурақ әдісі» 1-тәжірибе Жұмыстың барысы : кристаллизаторға сүт құяды, үстіне өртүрлі боюлардың бірнеше тамшысын тамызады. Қозғалыстың тезірек болуы үшін мақтадан жасалған таяқшаның көмегімен сабын ертіндісін енгізіп, бөлшектердің қозғалысын бақылау. Талқылау сурақтары 1. Тәжірибеде не байқадың? 2. Осы үдеріс қалай аталады? 3. Сіз қандай қорытынды жасайсыз? бірлескен талқылау нәтижесінде барлық оқушылар сабақтың тақырыбын және мақсатын тұжырымдауға болады. (Экспериментте көрсетілгендей, әр түрлі заттардың молекулаларының арасындағы зат молекулаларының өзара енуі диффузия деп аталатын процесс екеніне көзі жетеді. Бұл үдерісте бөлшектердің қозғалысын көруге болады.)	Тақырыпты ашатын суреттер
4-минут	Бағалау критерийі Бөлшектердің қозғалуын бақылайды	Сұрақтар Тыңдаушылық 1-2 слайд Сут, түрлі түсті боюлар, мақта тамшы, сабын ертіндісі
	Кері байланыс: мұғалім — оқушы. Оқушылар тәжірибе нәтижесі бойынша қорытынды жасайды Оқушыларға арналған талқылау сурақтар: Заттар ылғиды бір агрегаттық күйде бола ма ? Заттар бір күйден екінші күйге қалай ауысады? Температура мен жылу мөлшері түсініктері бірдей ме? Масықтанған денені салқындатқанда не байқалады? Дененің энергиясы қалай өзгереді? Дене қайту температурасына дейін салқындатылатын болса, не байқалады? Кері байланыс. Мұғалім — оқушы төрт сөйлем тастап 1. Пікір 2. Дәлел 3. Мақал 4. Қорытынды Оқушылар қатау температурасының анықтамасын жазады.	Тыңдаушылық 4-5 слайд

Сабақтың мақсаты	Барлық оқушылар Бөлшектің кинетикалық теорияға сай салқындау үдерісін зерттеу, салқындау қисығын салу мен оны талдау, түсіндіру.	Оқушылардың басым бөлігі Салқындау үдерісі туралы мысалмен келтіріп өз ойларын айтады.	Кейбір оқушылар Салқындау қисығын тән сипаттарды талдау
Бағалау критерийі	Салқындау 1. Бөлшектің қозғалуын бақылайды () 2. Салқындау қату температурасы нәтижесінде түзілетінін біледі 3. Эксперимент нәтижелері бойынша салқындау қисығын салалады.		
Тілдік мақсат	Оқушылар... (Істей) алады. — Сын тұрғысынан ойланады, салқындау үдерісіне зертханалық жұмыс жасайды, қолданады. — Салқындау қисығын салады — біледі, түсінді, қолданады, талдайды салқындау қисығы, бөлшектер, салқындау, конденсация Негізгі сөздер мен тіркестер: Салқындау үдерісі процесс охлаждения Cooling process Салқындау қисығы кривая охлаждения cooling curve Салқындау үдерісі (криоскопиялық) Суықпен өңдеу Суық және салқын, Суық салқын тасымалдағыштар Сызықтағы диалог (жазылым) үшін пайдалы тілдік бірақтар Сурақтар салқындау кезінде өнімнің төмендігідегі температура... (0° -4°) Салқындаудың негізгі мақсаты... (микробтық, ферменттік процесті тежеу, тоқтату). Салқындау мақсаты... (өнімнің бастапқы сапасын сақтап қалатыны) Ең бастысы... болмай табылады, себебі... Мен заттарын салқындаттым ... Солжезде... оны салқындаттыған ... Біледі топ... деп санады Біз бұл табылған ... Біз орналастырған соң біз байқаудан ... деп ... Мен ойлағым су... Жазылым жұрттаналық жұмыс бойынша ретімен дәстерлеріне жазады Білу, түсіну, қолдану, талдау — денсаулық, достық және айналдағыларға қамқорлық көрсету; Сын тұрғысынан ойлау, бір-бірі құрметтеу, Ембөке баулу.		
Ойлау дағдыларының деңгейі	Құндылықтарға баулу		
Пән аралық байланыс	Физика, биология, дүниетану, жаратылыстану		
Алдыңғы білім	7.1.4 Заттардың агрегаттық күйлері, заттардың әртүрлі агрегаттық күйлерін біледі және бөлшектің кинетикалық теориясы тұрғысынан қатты, сұйық, газ төзіледі заттардың құрылымын біледі.		
Жоспар	Жоспарланған жаттығулар		Дереккөздер ресурстар
Сабақтың жоспарланған кезеңдері			
Сабақтың басы	Ұйымдастыру, Суреттер арқылы топқа біріктіріледі 1-топ 2-топ 3-топ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Тақырыпты ашатын суреттер
5 минут	Ой шақыру : сүтпен тәжірибе «Сурақ әдісі» 1-тәжірибе Жұмыстың барысы : кристаллизаторға сүт құяды, үстіне әртүрлі бояулардың бірнеше тамшысын тамызады. Қозғалыстың тезірек болуы үшін мақтадан жасалған тақшаның көмегімен сабын ерітіндісін енгізіп, бөлшектің қозғалысын бақыла. Талқылау сурақтары 1. Тәжірибеде не байқадың? 2. Осы үдеріс қалай аталады? 3. Сіз қандай қорытынды жасайсыз? бірінен талқылау нәтижесінде барлық оқушылар сабақтың тақырыбын және мақсатын тұжырымдауға болады. (Экспериментте көрсетілгендей, әр түрлі заттардың молекулаларының арасындағы зат жоюқуларының өзара өнуі диффузия деп аталатын процесс екеніне көзі жетеді. Бұл үдерісте бөлшектің қозғалысын көруге болады.)		Сурақтар Таныстырлым 1-2 слайд. Сүт, түрлі түсті бояулар, мақта тампоны, сабын ерітіндісі
	Бағалау критерийі Бөлшектің қозғалуын бақылайды	Дескриптор 1. Диффузия туралы біледі 2. Бөлшектің қозғалуы түсінбеді	Үзай 1 1 2
4-минут	Көрі байланыс: мұғалім — оқушы. Оқушылар тәжірибе нәтижесі бойынша қорытынды жасайды Оқушыларға арналған талқылау сурақтар: Заттар ылғида бір агрегаттық күйде бола ма? Заттар бір күйден екінші күйге қалай ауысады? Температура мен жылу мөлшері түсініктері бірдей ме? Ысқылған денені салқындатқанда не байқалады? Денені энергиясы қалай өзгереді? Дене қатату температурасына дейін салқындатылған болса, не байқалады? Көрі байланыс. Мұғалім — оқушы төрт сөйлем тәсілі 1. Пәкір 2. Дәліл 3. Мысал 4. Қорытынды Оқушылар қатты температурасының анықтамасын жазады. 3-топта жұпмен жұмыс (Өз бетіне жұмыс істеу деңгейін саралау) «Еркін талқылау» Не4 зертханалық тәжірибе «Салқындау үдерісін зерттеу» Мақсаты: Салқындау үдерісін зерттеу; салқындау қисығын салып оған тән сипатын белгілеу, өзінің бақылауына қатысты бөлшектер теориясын түсіндіру. Құралдар мен реактивтер: Парафин, спирт шамы, пробирка, пробирка ұстағыш, кристаллизатор, мұз, термометр, секундометр. Жұмысбарысы: 1) Парафинді бар пробирканы спирт шамның жалынның үстіне деңгейіне қалқып қалғанын бақылаңыз. Парафиннің толық балқығанына қауқыздырыңыз. Парафиннің толық балқығанына қауқыздырыңыз. Парафиннің толық балқығанына қауқыздырыңыз. Парафиннің қату нүктесіне және төмен температурасын белгілеңіз. 2) Балқыған парафинді бар пробирканы мұзды кристаллизаторға орналастырыңыз. Температураны өзгертеніңіз бір минут сабын белгілеңіз, парафиннің қату нүктесіне және төмен температурасын белгілеңіз. 3) Парафиннің салындау қисығының графині салыңыз да олжықтас салқындау және кристалдану процесстерін сәйбөлшектерді белгілеңіз. 4) Қорытынды жазаңыз және бөлшектің теориясы тұрғысынан салқындау және кристалдану процесстерін түсіндіріңіз.		Талқылауға арналған тақырып жазылған қағаз №4 зертханалық тәжірибе жазылған қағаз немесе оқулық Және жұмысқа қажетті құралдар мен реактивтер
Сабақтың ортасы	Сабақ мақсаттарына жетатын білімді қалыптастыруға және дағдыны дамытуға бағытталған қызмет барысында оқушыларда ақпаратты талдау және өңдеу, зерттеу, практикалық жұмыс, проблемалық жағдайды шешу арқылы білім қалыптасуы және дағды дамыды.		
	Бағалау критерийі 1. Салқындау қату температурасы нәтижесінде түзілетінін біледі	Дескриптор 1. жұмыс мақсаты сақталды 2. нұсқаулық сақталды 3. Кесте дұрыс құрылды 4. Сымба дұрыс құрылды	Үзай 1 2 1 1
	2. Эксперимент нәтижелері бойынша салқындау қисығын салады.	1. тәжірибе жүргізгенде эксперименттің жүйелі құрылуын ұстанады, қисығын салады 2. Абсцисса және ордината осьтерінде шамаларын көрсетеді 3. Бастапқы температураны көрсетеді, кристалдану температурасын және ең төмен температура нүктесін көрсетеді	1 1 1 3
	«Менің сабақтан кейінгі өсерім» кестесі		
	Қандай ой пайда болды?	Не сезілдім?	Не ұнады?
			Не қиын болды?
	Сабақты бекіту тапсырмасы 1. Суретте қатты денені салқындау және кристалдану сызбасы берілген. ВС кесіндісі қандай үдеріске сөйкес келеді? Ал CD кесіндісі қай үдерісті көрсетеді? 2. Салқындау үдерісін жалғастыра суды салқындау және қату үдерісінің сызбасын қалай түсіндіруге болатынын ойлап көріңіз? Көрі байланыс. Мұғалім-оқушы.		6-7 слайд
Сабақтың соңы	Рефлексия <input type="checkbox"/> Сіз қай жердесіз? Атың жазыл іледі.		
Саралау - Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдану көрсеттіңіз? Сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға қандай тапсырмалар бердіңіз?	Бағалау - Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?		Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау

Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтуы мүмкін (Гарднер бойынша көптік зият теориясы). Уақытты тиімді пайдалана отырып, саралауды сабақтың кез келген кезеңінде қолдануға болады.

Бұл бөлімде оқушылардың сабақ кезінде нені үйренгендерін бағалау үшін қолданатын өлс-тәсілдерді жазыңыз. Өзіңіздік рефлексия социометрия «Нысапа»

Денсаулықсақтау технологиялары. Сабақтастық жаттығулары мен белсенді жұмыстарды қолдану. Осы сабақта қолданылатын Кауінсаздік техникасы ережелерінің тармақтары

Белсенді мен үшін

қатыстым қызықты болды

4

3

2

Сабақ бойынша рефлексия

Сабақ мақсаттары немесе оқу мақсаттары шынайы, қызықты болды ма? Барлық оқушылар оқу мақсатына қалай жеткізді? Егер оқушылар оқу мақсатына жетпеген болса, не істемелі? Ойланбаңыз? Сабақта саралауды қалай жүзеге асырды? Сабақ кезеңдерінде уақытты тиімді пайдаландыңыз ба? Сабақ жоспарының ауытқулары бар ма және не істемелі?

Маған түсінікті Жаңадан үйрендім Бүгінгі сабақ туралы рефлексия жасау үшін пайдалануға. Осы бағалауды өзіңіздің маңызды деп санайтын сұрақтарыңызға жауап беріңіз.

- Жалпы бағалау**
 Сабақта ең жақсы өткен екі нәрсе (оқыту мен оқуға қатысты)?
 1:
 2:
 Сабақтың бұдан да жақсы өтуіне не оң ықпал етер еді (оқыту мен оқуға қатысты)?
 1:
 2:
 Осы сабақтың барысында мен сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/ қиыншылықтары туралы нені анықтадым, келесі сабақтарда не нәрсеге назар аудару қажет?

ҚМ АА Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.