**№12 сабақ жоспары**

|  |  |
| --- | --- |
| Сабақтың тақырыбы | **Қаныққан және қанықпаған бу. Ауаның ылғалдылығы.** |
| Курс, топ | 1 курс, Гк-11а, Гк-12а |
| Модульдің атауы/пән | Физика |
| Оқытушы | Кабзолданова А.С. |
| Мерзімі | 3.11.2021 ж |
| Сабақтың типі | Аралас |
| Сабақтың оқу мақсаттары | Ауаның салыстырмалы ылғалдылығын анықтау;  Гигриометрдің және психрометрдің көмегімен ауаның салыстырмалы ылғалдылығын анықтау. |
| Сабақ мақсаттары | Барлық студенттер:  Қаныққан және қанықпаған бу және ауаның ылғалдылығы қасиеттерін тұжырымдай алады  Басым бөлігі:  Ауаның абсалют және психрометрдің көмегімен ауаның салыстырмалы ылғалдылығын анықтайтын есептер шығаруда қолдана алады  Кейбір студенттер:  Қаныққан және қанықпаған бу және ауаның ылғалдылығына өмірден мысалдар келтіреді, өзге пәндермен тақырыпты байланыстырады |
| Бағалау критерийлері | * абсолют және салыстырмалы ылғалдылық, шық нүктесі туралы ұғымды білу және олардың арасындағы айырмашылығын түсіндіру; * Ауаның ылғалдылығын анықтайтын құралдардың жұмыс істеу принциптерін сипаттай алу; |
| Оқу-әдістемелік, техникалық жабдықтау, анықтамалық әдебиет | Microsoft PowerPoint презентация |
| Пәнаралық байланыстар | * абсолют және салыстырмалы ылғалдылық, шық нүктесі туралы ұғымды білу және олардың арасындағы айырмашылығын түсіндіру; * Ауаның ылғалдылығын анықтайтын құралдардың жұмыс істеу принциптерін сипаттай алу; * ауаның салыстырмалы ылғалдылығын анықтау; |

**Сабақтың барысы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Жоспарланған мерзімдер** | **Жоспарланған әрекеттер** | **Ресурстар** |
| 0- 2 мин. | **І. Ұйымдастыру кезеңі:**  Топпен амандасу, топ студенттерін түгендеу. Топтың сабаққа дайындығын тексеру. |  |
| Сабақтың басталуы | Үй тапсырмасын тексеру  «БФЕ» «барлық факторларды ескеру» тәсілі арқылы студенттерді 3 топқа бөлу арқылы, әр түрлі тапсырма орындау  Жеке жұмыс:  **Тапсырма №1. *Сұрақ - жауап***   1. Термодинамика нені үйретеді? 2. Ішкі энергия формуласы…. 3. Бір атомды газдың ішкі энергиясы ... 4. Екі атомды газдың ішкі энергиясы... 5. ХБЖ-де жылу мөлшерінің өлшем бірлігі? 6. Жылу мөлшерінің формуласы 7. Термодинамиканың бірінші заңын түсіндіру 8. Термодинамиканың екінші заңын тұжырымда   **Тапсырма № 2 «Суреттер сөйлейді»**        **Тапсырма №3** Жеке жұмыс: деңгейлік тапсырмалар. **«Конверттегі есеп»** әдісінде конверттерге саралаудың «Тапсырма» тәсілінен студенттердің деңгейлеріне қарай студент қажеттілігін ескере отырып, тапсырмалар салынады.  Массасы 15 г гелийді 300К-нен 400 К-ге дейін қыздырады. Гелийді бір атомды газ деп есептеп, оның ішкі энергиясының өзгерісін есептеңіз.    *Жазба жұмысы:*  **Тапсырма №4**  ***Физикалық диктант.***   1. **Термодинамика** — жылулық құбылыстарды заттың ішкі құрылысына назар аудармай, энергетикалық түрлендірулер негізінде зерттейтін физиканың бөлімі 2. **Ішкі энергия**— денені құрайтын бөлшектердің потенциалдық және кинетикалық энергияларының қосындысына тең шаманы айтады 3. **Жылу мөлшері** – бұл дененің ішкі энергиясының өзгеруінің мөлшері (заттың тасымалдануына және жұмыс жасалуына тәуелсіз). 4. **c=Q\(m**Δ**T)** 5. **С=c\*m** 6. **Заттың меншікті жылусыйымдылығы с** қыздыру кезінде алынған Q жылу мөлшерінің заттың **m** массасы мен оның  температура өзгерісінің қатынасына тең: 7. Массасы 1 кг заттың температурасы 1К-ге тең өзгергенде алатын немесе беретін жылу мөлшерінің формуласы? (Q=cm(t2 - t1)=cmt) 8. Жылудан оқшауланған жүйедегі процесс....деп аталады.(адиабаталық) 9. Ішкі энергияның белгіленуі мынаған тең...?   (U) 10. Реал газдардың **ішкі энергиясы** көлемге тәуелді, сығылу кезіндегі молекулалар арасындағы қашықтық азаяды, сәйкесінше потенциалдық энергия артады.   **Бағалау тәсілі**: «Көршіңді бағала» (көрсетілген дұрыс жауап арқылы бірін бірі бағалайды) | Презентация  Бағыттауыш карта  Бағыттауыш карта |
| Сабақтың ортасы | **«Ой шақыру»**  Студенттерге сұрақтар қоя отырып, жаңа сабаққа жетелеу сұрақтары арқылы бағыттаймын.  ***Жаңа тақырыпты игеру.***    1. «Ауа ылғалдылығы» түсінігін қалыптастыру.  Ауаның ылғалдылығы деген не?    Біз әңгімемізді Жер бетінің судың үштен екі бөлігімен тұратынын географиядан білетіндігіңізбен байланыс-тырамыз.Су жер шарының 70,8% -ын алады.Тірі ағзалар судың 50-ден 99,7% -на дейін бар.Атмосферада шамамен 13-15 мың. км куб су бар.  Теңіз бетінен, өзендерден үнемі және кез-келген температурадағы булану нәтижесінде пайда болады, соның салдарынан қоршаған ортада әрдайым су буы болады (атмосферада шамамен 24 \* 1016 м3 су буы бар). Ылғалдылық атмосферада су буларының болуын көрсетеді. Атмосферада берілген температура су буы көп болған кезінде, ауаның ылғалдылығы жоғары болады.  **Ылғалдылық атмосферада су буларының мазмұны болып табылады.**  *Ылғалдылықты қалай анықтауға болады?*  Ауадағы ылғалдылықты анықтау кезінде абсолютті және салыстырмалы ылғалдылық ұғымы енгізіледі.  Абсолютті ылғалдылық ρ осы шарттарда 1 м3 ауада қанша грамм су буының бар екенін көрсетеді. су буларының тығыздығы, г / м3 кезінде өлшенеді.  Ауа салыстырмалы ылғалдылығы φ - ауа температурасының абсолютті ылғалдылығының ρ-дың қаныққан су буының тығыздығына қатынасы. φ пайызбен көрсетілген.  Салыстырмалы ылғалдылық мына формула бойынша анықталады:  φ = ρ/ρ0 •100%. (1)  Су буы қаныққан буға айналатын температура шық нүктесі деп атайды.  Ауа шық нүктесіне дейін салқындағанда будың конденсациясы басталады; тұман пайда болады, щық түседі.  Шық нүктесі су буының парциал қысымын, салыстырмалы ылғалдылықты анықтауға мүмкіндік береді.  Адамдар үшін ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 40-60% қолайлы. Бұл ылғалдылық тұрғын үйлердегі, ғарыш кемесінің бортында өндіріс орындарында сақталады.  Мұғалім: гигрометр және психометр сияқты құрылғылар көмегімен салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу болады.  **Гигрометр** - [ауаның ылғалдылығын](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%83%D0%B0_%D1%8B%D0%BB%D2%93%D0%B0%D0%BB%D0%B4%D1%8B%D0%BB%D1%8B%D2%93%D1%8B) өлшеу үші қаныққан бу н қолданылатын [метеорологиялық аспап](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%D0%BB%D1%8B%D2%9B_%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%BF&action=edit&redlink=1" \o "Метеорологиялық аспап (мұндай бет жоқ)).  Безымянный 2БезымянныйБезымянный 3**Психрометр**— екі термометрдің (құрғақ және шыланған) көрсетуі бойынша ауа [температурасы](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0" \o "Температура) мен ылғалдығын өлшеуге арналған аспап. Термометрдің біреуі су ылғалына қаныққан шүберекпен оралған болады. Ылғадылық екі көрсеткіштің айырымы бойынша анықталады.  **Тапсырма-1.Тәжірибелік жұмыс жасау зертханалық сабақта өткен тәжірибені еске түсіру**  Кестені толтыру  **Психрометр көмегімен ауаның салыстырмалы ылғалдылығын анықтау.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Қандай бөлме | Өлшенген | | Есептелген | Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы | | Құрғақ термометрдің көрсетуі  **tқ, 0С** | Ылғал термометрдің көрсетуі  **tы, 0С** | Температура айырмашылығы  **∆t, 0С** | |  |  |  |  |  |     **Тапсырма -2**  **https://learningapps.org/watch?v=pbq6eqjxn21**  **Тапсырма -3**  **Еске салушы тесті**  1.Жер бетінің қанша бөлігін су алып жатыр?  *Жер бетінің көп бөлігін су алып жатыр*  2. Ауадағы су буы қаныққан ба, әлде қанықпаған ба?  *Ауадағы су буы қаныққан буға жатпайды.*  3. Ауадағы су буының маңызы қандай?  *Су буы қаныққан буға айналатын температура шық нүктесі делінеді. Ауа шық нүктесіне дейін салқындағанда будың конденсациясы басталады; тұман пайда болады, шық түседі.*  4. Ауа ылғалдылығының маңызы туралы не білеміз?  *Ауа райын күні бұрын болжауға болады. Атмосферадағы су буының мөлшері 1 %-ке жуық, бұл шама атмосферада құбылыстарда айтарлықтай өзгерістер тудырады. Бұйымды сақтауда да ылғалдылықты білу маңызды.* | Презентация  Презентация  Презентация  Презентация  Психрометрлік кесте  Презентация  <https://learningapps.org/watch?v=pbq6eqjxn21>  Бағыттауыш карта |
| Сабақтың аяқталуы | «Қосу-Алу-Қызықты» әдісі арқылы студенттерден кері байланыс аламын.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Қосу | Алу | Қызықты | |  |  |  |   1. Бүгінгі сабақта сіздерге не ұнады?  2. Бүгінгі сабақта қиындық тудырған тұстары қандай?  3. Сіздер үшін не қызықты болды? |  |
| Үйге тапсырма  &43, 44, 233-240 бет  Кристалл және аморф денелер тақырыбына хабарлама дайындаңдар. | қызмет түрлерінің ауысуы, қажетті мәліметтер жинау барысында |