



**Автор:** Карабалина Гулжанат Бурабаевна

**Пән:** Физика

**Сынып:** 8-сынып

**Бөлім:** Термодинамика негіздері

**Тақырып:** Жылу процестерінің қайтымсыздығы. Термодинамиканың екінші заңы

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу): | Барлық оқушылар: Жылу процестерінің қайтымсыздығы. Термодинамиканың екінші заңы жайлы мағлұмат алады. Оқушылардың көпшілігі : кластер құрады, формуланы есеп шығаруда қолданады. Кейбір оқушылар: проблемалық сұрақтарға жауап іздейді, бағалайды, барлайды. |
| Сабақтың мақсаты:                             | 8.3.2.18 – термодинамиканың екінші заңының мағынасын түсіндіру                                                                                                                                                                                               |
| Тілдік мақсаттар:                             | Негізгі терминдерді 3 тілде айтады: Термодинамика, жылу, ішкі энергия, жұмыс, изобаралық, изохоралық, изотермиялық, адиабаталық процесттер, көлем, температура, қысым.                                                                                       |
| Күтілетін нәтиже:                             | практикада қолдану                                                                                                                                                                                                                                           |
| Бағалау критерийлері:                         | формуланы тиімді қолданады, есептер шығарады                                                                                                                                                                                                                 |
| Құндылықтарды дарыту:                         | рухани адамгершілік                                                                                                                                                                                                                                          |
| АКТ-ны қолдану дағдылары:                     | <a href="https://bilimland.kz/">https://bilimland.kz/</a> ресурстары                                                                                                                                                                                         |
| Пәнаралық байланыс:                           | математика                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Бастапқы білім:                               | Термодинамиканың бірінші заңы, газдың және будың жұмысы                                                                                                                                                                                                      |

### Сабақ барысы

| Сабақ кезеңдері | Жоспарланған іс-әрекет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ресурстар |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Сабақтың басы   | Сыныппен сәлемдесу, Сынып оқушыларын түгендеу, изобара изотермия изохора 3 топқа бөліну «Сөздер банкесі» әдісі арқылы үй тапсырмасын сұрау 1. Изотермиялық процесс дегеніміз не? Формуласы? 2. Изохоралық процесс дегеніміз не? Формуласы? 3. Изобаралық процесс дегеніміз не? Формуласы? 4. Адиабаталық процесс дегеніміз не? Формуласы? 5. Термодинамиканың I заңы дегеніміз не?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Сабақтың ортасы | Есеп шығару 1. Газ ұлғайғанда 600 Дж жұмыс жасалған. Процесс барысында тұрақты қысым $4 \cdot 10^5$ Па-ға тең және өзгермеген болса, газдың көлемі қанша шамаға өзгерген? 2. Көлемі 20 л, қысымы 80 кПа-ға тең газ ұлғайғанда, 496 Дж жұмыс жасалған. Газдың соңғы көлемін анықтаңдар. 3. Тұрақты 100 кПа қысымда көлемі 3 л-ден 10 л-ге дейін ұлғайған газдың жасаған жұмысын график арқылы көрсетіңдер.<br>Деңгейлік топтардың белгіленуі А – тобы Б – тобы С – тобы Аталуы<br>Белгіленуі Өлшем бірлігі Формуласы Жылу мөлшері Q Дж Дененің массасы m кг Бастапқы температура $t_1$ °C Ақырғы температура $t_2$ °C Меншікті жылу сыйымдылығы c Дж/кг*°C Температура өзгерісі $t$ °C Абсолют температура T K |           |
| Сабақтың соңы   | Тест сұрақтары «BilimLand.kz» сайты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
| Рефлексия       | БББ кестесі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |