|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сабақ 9 |  | |  |
| Сабақтың аты | §11 Отынның энергиясы | | | |
| Жалпы мақсаты | Отынның энергиясы жайлы мағлұмат беру  Отынның энергиясы формуласын қолдана отырып есептер шығара білуге үйрету | | | |
| Күтілетін нәтиже | Отынның энергиясы жайлы мағлұмат алады  Отынның энергиясы формуласын қолдана отырып есептер шығара білуге үйренеді  Топта бағалай алатын болады | | | |
|  | **Мұғалімнің әрекеті** | | **Оқушының әрекеті** | |
| **Бағалау парақшасымен таныстыру** | Жетондар | | | |
| **Топқа бөлу** | Оқушыларға кесілген суреттер үлестіріледі. | | Қолдарына алған қиындыларды құрастырып,сол бойынша топқа бөлінеді. Суреттерді тақтаға іледі. | |
| **Ынтымақтастық атмосферасы** | Оқушылар шеңбер жасап тұрады. Мұғалім келесі оқушыға үлкен жүректі ұсынып тұрып,бүгінгі күніне сәттілік тілейді. | | Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады. | |
| **Үй тапсырмасын пысықтау** | **Оқушылардың үй тапсырмасын қалай меңгергендерін тексеру.** 1. Жылу мөлшері дегеніміз не? 2. Жылу мөлшері неге тәуелді? Мысалдармен түсіндір. 3. Ішкі энергия мен жылу мөлшерін қандай өлшем бірліктермен өлшейді? 4. Заттың меншікті жылу сыйымдылығы нені көрсетеді? 5. Заттың меншікті жылу сыйымдылығының бірлігі қандай? Денені суытқандағы жоғалтқан жылу мөлшерін қай формуламен есептеуге болады? 6. Үйге берілген есептердің шығарылуын түсіндіру. ?  **Талқылау үшін сұрақтар беріледі** (2 минут)   1. Табиғатта отынның қандай түрлері кездеседі? 2. Отынның энергиясы дегенді қалай түсінесің? 3. Отынның меншікті жану жылуы дегеніміз не? | | | |
| **Жаңа сабақ**  Денені қыздыруға қажетті энергияны отын жаққанда алады. Қарапайым отын – көмір, мұнай, бензин және тағы басқаларының құрамында көміртек бар. Жану кезінде көміртек атомдары ауадағы оттектің атомдарымен қосылып, көмірқышқыл газының молекулаларын құрайды. Нәтижесін мол энергия бөлінеді (35 - сурет)  C:\Documents and Settings\Администратор\Рабочий стол\Новая папка (3)\Изображение 080.jpg  Массасы 1 кг отын толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшерін көрсететін физикалық шаманы отынның меншікті жану жылуы деп атайды. q – отынның меншікті жану жылуы. Өлшем бірлігі 1 Дж/кг. Кез келген массасы m отын толық жанғанда бөлінетін Q жылу мөлшерін есептеу үшін q меншікті жану жылуын жанған отынның массасына көбейту керек:  Қазақстан Республикасында отын - энергетикалық ресурстардың мол қоры бар. Соңғы жылдары еліміздің отын - энергетикалық баланс құрылымында аса көп өзгерістер болды. 50 - жылдары отынның негізгі түрі көмір болса, қазіргі кезде көмірсутекті шикізат – мұнай мен газ алдыңғы қатарға шықты.  Қазақстанда 300 - ден астам көмір кен орындары белгілі, олар көбіне Орталық Қазақстанда шоғырланған. Бұл аймақтарда тас көмір көп, ал еліміздің солтүстігі мен оңтүстігінде қоңыр көмір жиі кездеседі. Көп қолданысқа ие болған көмір кен орындарына Қарағанды және Екібастұз кен орындары жатады. Қарағандының тас көмірінің жану жылуы 33, 5 - 33, 6 МДж/кг, ал Екібастұз таскөмірінің жану жылуы 31, 8 - 34, 3 МДж/кг, ал Торғай өңірінің көмірінің жану жылуы 27, 2 - 28, 9 МДж/кг, Майкөбенің қоңыр көмірінің жану жылуы 29, 3 - 31, 4 МДж/кг.  Көмірсутекті шикізаттың жалпы қоры бойынша Қазақстан ТМД елдерінің ішінде Ресей мемлекетінен кейін екінші орынды иеленеді, ал әлемдік деңгейде Сауд Арабиясы, Кувейт және Біріккен Араб Әмірліктері мемлекеттерімен қатарласа алады. Жанатын пайдалы қазбаларға жататын мұнай мен газ бассейні Қазақстанның батыс аймағында кездеседі. «Атырау, Ембі, Маңғыстау».  Өткен ғасырдың 80 - жылдарынан бастап ас ірі мұнай қорын игеру басталды. Ол – Атырау облысының оңтүстік - шығысындағы «Теңіз» мұнай кен орны.  Отын - энергетикалық өндірістің болашағы газ болып табылады, себеі газ жанады, ауаны ластамайды және құбырлар арқылы жеңіл тасымалданады. Қазақстандағы ірі газ кен орны – Қарашығанақ, онда еліміздегі бүкіл газ қорының 70%- і жинақталған.  C:\Documents and Settings\Администратор\Рабочий стол\Новая папка (3)\Изображение 081.jpg  C:\Documents and Settings\Администратор\Рабочий стол\Новая папка (3)\Изображение 082.jpg  16 және 36 – суреттерде көрсетілген тәжірибелерге назар аударайық. Қорғасыннан жасалған шар қорғасын тақтаға соғылған кеде шардың толық механикалық энергиясы шар мен тақтаның ішкі энергиясына айнала алтындығын көрсетеді.  Егер цилиндрдегі газды қыздырсақ (38 – сурет), онда қыздырғыштан газға берілетін Q жылу мөлшері, оның ішкі энергиясының артуына әкеледі., сол мезетте поршеньді биіктікке В жағдайдан С жағдайға көтеру үшін жұмыс атқарылады. Бұл газдың ішкі энергиясының артуы және өзінің ұлғаюы кезінде поршеньді көтеріп жұмыс істеуі, оған біршама жылу берілгендіктен болатындығын білдіреді.  ***Энергия жоғалмайды және жоқтан пайда болмайды. Ол тек бір денеден екінші денеге беріледі немесе бірдей мөлшерде бір түрден екінші түрге айналады.***  Механикалық W энергия мен ішкі U энергияның қосындысын денелер жүйесінің толық энергиясы деп атайды және Е деп белгілейді:  ***C:\Documents and Settings\Администратор\Рабочий стол\Новая папка (3)\Изображение 083.jpg E = W + U = En + Er  + U***  ***Егер денелер жүйесіне сыртқы күштер әрекет етпесе және қоршаған ортамен жылу алмасу болмас, онда ол тұйықталған және жылулық оқшауланған болады.*** Энергияның сақталу және айналу заңы:  ***Тұйықталған және жылулық оқшауланған денелер жүйесінің толық энергиясы - осы жүйеде болатын кез келген өзгерістер кезінде сақталады.***  Топтық жұмыс  1 топ –Отын жанғанда энергияның бөлінуін қалай түсіндіруге болады ? 2 топ – кейбір отын түрлерінің меншікті жану жылуын қалай түсіндіруге болады ? 3 топ – Қазақстан Республикасында отын –энергетикалық ресурстары  **Есептер шығару. 1.** Массасы 20 кг құрғақ ағаш толық жанғанда бөлінетін жылу мөлшері: (Құрғақ ағаштың меншікті жану жылуы 1, 0•107 Дж/кг). A) 2•10 - 6Дж. B) 2•107Дж. C) 2•102Дж. D) 2•108Дж. E) 5•105Дж.  **2.** Ұзындығы 100 м, ені 6 м, тереңдігі 2 м бассейндегі суды 150С - тан 250С - қа қыздыру үшін қажетті жылу мөлшері (с = 4200 Дж/кг•0С) A) 4•108 Дж. B) 400 кДж. C) 5, 04•1010 Дж. D) 400 Дж. E) 20 кДж.  **3.** Отынның меншікті жану жылуы деп 1) отынның толық жануы 2) отынның жануы  **4.** Массасы 1кг отын түгел жанғандағы жылу мөлшері  **5.** 1954ж салынған бірінші атом электростанциясы 1 күнде массасы 30г ядролық жанғыш зат шығарғанда қанша жылу береді? ( q=8\*10кДж/кг) 1) 9, 2\*10кДж 2) 10кДж 3) 2, 4\*10кДж 4) 2, 4\*10кДж 5) 4, 6\*10кДж  **6.** Жылуы 2, 3\*10Дж энергия алу үшін қанша бензин жағу керек? 1) 10кг 2) 5кг 3) 3кг 4) 15кг 5) 8кг | | | | |
| **Сергіту сәті** |  | |  | |
| **Ой толғаныс** | **Әр оқушы өзіне жүктелген рөлдің міндеттерін атқарады.**  Топ пікірлерін тыңдау.  **Жұптық жұмыс**  «Пилот - Штурман» (5 минут)  (Штурман – басқарушы, пилот – орындаушы)  Жұптар берілген формуланы және өлшем бірлікті түсіндіреді.   1. 2)     Жұптың пікірлерін тыңдау,барлық айтылған ой-пікірлерді бағалаудың мақсатына сәйкестендіру  **Оқушылар дайындаған жұмбақтарды шешу:**   1. Көк аспанның төрінде   Бұлттар жүзіп барады  Күн күркіреуі тегін бе?  Жаңбыр неге жауады?  **Жауабы:**  *Булану, конденсация есебінен,*  *Көктен жаңбыр жауады дер едім мен.*  *Ауаның да біркелкі қызбауынан,*  *Тағы оның себебін көремін мен.*   1. Жылдың төрт мезгілінде де,   Мазасыз жел соғады.  Әлде бұл өздігінен бе?  Себебі, бұл неден болады?  **Жауабы:** *Температура бірдей болмай ауадағы,*  *Жылы ауа ағыны таралады.*  *Конвекция процесі пайда болып,*  *Біздіңше ол, жел соқты деп саналады .*   1. Қыста аспан түнеріп,   Қар жауады себелеп.  Себебін бізде білелік,  Сұрақ қойдың «неге» деп.  **Жауабы:** *Қыс күнінде қардың жауу себебін,*  *Ауадағы су кристалдануы дер едім.*  *Жерге қарай оның құлап түсуін,*  *Ауырлық күші әсерінен көремін.*  Отынның энергиясы дегеніміз не?  Отынның энергиясының формуласын ата?  Массасы 0,5 т құрғақ отын жанғанда қанша жылу мөлшері бөлініп шығады?  Массасы 0,5 кг тас көмір мен ағаш көмірдің бөлінетін жылу мөлшерін салыстыр?  Отынның меншікті жану жылуы нені көрсетеді?  Күнделікті тұрмыста отынның меншікті жану жылуы қаншалықты | | | |
| **Сабақты бекіту** | Бүгінгі сабақта біз не істедік? | | Саған қайсы тапсырма қиын болды? | |
| **Үй тапсырмасы** | **№ 5.** | | Оқушылар күнделіктеріне жазады | |
| **Бағалау** | Бүгінгі сабақ ұнады ма? Өз көңіл күйлерін стикерге жазу. | | Бағалау парақшасын толтырады | |
| **Кеі байланыс** |