

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

Металтану пәнінің маңызы

ЖАРИЯЛАНДЫ
05.02.2018СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/29364/>

АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

Дауенова Гульжан Орынбасаровна**«Туған жердің қара тасын мақтан ете білмеген****азамат,бөгде жердің алтын тасын да мақтап жарытпақ емес»****Қ.Сәтпаев**

«Қазақтың қаны бір, жаны бір жол басшысы – мұғалім. Еліміздің аз ғана жылдық ояну дәуіріне баға беру үшін алты алаштың баласы бас қосса, қадірлі орын – мұғалімдердікі», — деген қазақтың кемеңгер ақыны Мағжан Жұмабаев.

Ертеңгі күннің бүгінгіден гөрі жарқынырақ болуына ықпал етіп, адамзат қоғамын алға апаратын құдіретті күш тек білімге ғана тән. Демек, қай елдің болсын өркендеуі, өркениетті дүниеде өзіндік орын алуы білім саласының даму бағытына тікелей байланысты.

Елбасымыз Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың: «Еліміздің ертеңі бүгінгі жас ұрпақтың қолында», — дегені бәрімізге белгілі. Еліміз өркениетті елдердің қатарынан орын алып, ұрпағымыз қоғам қажеттілігіне сай болып жатса, бұл – ұстаздардың еңбегінің жемісі. Олай дейтін себебіміз ақынды да, батырды да, алыпты да, дананы да ұстаз тәрбиелейді. Мұғалімі қандай болса, қоғамы да сондай болмақ делінген бұлжымас заңдылық ерте уақыттардың өзінде-ақ белгілі болды. Адамзат өркениетінің даму тарихында жақсы мектебі мен мұғалімдері бар мемлекет қана озып шыққан.

Қасиетті қара шаңырақтың білім нәрімен сусындап, мұғалім деген атақты алып шығу, оқушыларға жақсы тәрбие мен білім беру үлкен ерлік. Себебі біз тәрбиелеген ұрпақ ертеңгі күні еліміздің тірегі болмақ. Тәуелсіздіктің тұғырын, еліміздің тыныштығын

сақтап қалатын да солар. Алматы автомобиль — жол колледжінде мен студенттерге металтану пәнінің қыр-сырын аша түсіп, осы пәнге деген қызығушылығын ояту барысында еңбек атқарып жүрмін.

Ел басымыздың негізгі мамандығы металлург болғанын осы еңбегінің білімінің арқасында осындай дәрежеге жеткенін қазақтың бірінші академигі Қаныш Сатпаев түрлі түсті металдар саласындағы ерен еңбегін қазіргі білім ордасы Қазақ Ұлттық политехникалық университеті осы кісінің атымен аталуы тегін емес Металлтану пәні оның ішінде химия математика физика география осы пәндердің бәрін білу керек Енді осы пәнге қысқаша тоқтала кетейік.

Металтану процессінің тарихы тереңде жатыр. Металлургияның қарапайым салалары адамзатқа өте ерте заманнан белгілі болған. Кіші Азияны мекендеген халықтар б.э.б. 7-6 мыңыншы жылдардың өзінде мыс өндірген. Сол кезде-ақ адамзат таза алтын, күміс және метеориттік темір мен танысқан. Алғашқы кезде бұйымдар жасау үшін металдар салқын күйінде өңделген. Темір мен мыс салқындай өңдеуге икемсіз келген. Сондықтан кең таралмаған. Ұсталық өнердің дамуына байланысты металдарды ыстықтай өңдеу тәсілі ашылды. Бұл жаңа технологиялық тәсіл болды. Осыдан соң мыс бұйымдар жасау кең таралған. Тотықтанған рудалардан мыс қорыту және құю әдісі игерілген соң мыс өндіру және пайдалану (б.э.б. 5-4 мыңыншы жылдар) шапшаң дами бастаған. Таяу Шағыс пен орта Еуропада б.э.б. 2000 жылдары сульфидтік рудалардан күйдіру және қайта қорыту тәсілдерімен мыс тазалау және қола өндіру игерілді. Бұл Бұл кезең қола дәуірінің басы болды. Осы кезеңдерде мыс өндіретін көріктер, зауыттар мен фабрикалар пайда бола бастады. Мыс өндірісіндегі елеулі бет бұрыс В.А.Семенников ұсынған (1866) штейнді конвертерлеу тәсілінен кейін өріс алған. 1880 жылы француз металлургы және балқымаларға бір бүйірінен ауа үрлеу тәсілін ұсынады. Мыс металлургиясын әрі қарай дамытуға кен байыту процесстерінің кемелдендірілуі, гидрометаллургиялық тәсілдің, бактериялар арқылы кен байыту әдісінің ашылуы әсерін тигізді.

Темір — алғашқы кезде өте қарапайым әдіспен от шоғында балқыту, ал бертін келе үрлеу көрігі арқылы өндірілетін болған. Бұл әдістер бойынша алынған темірдің құрамында көміртегі мардымсыз аз болатындықтан, одан жасалған бұйымдар жұмсақ болды. Көміртекті темір алу әдістері ашылған соң темір металлургиясы жаңа даму алды. Б.э.б. 1000 жылдары адамзат пайдаланған материалдардың ішінде темірдің маңызы зор болды. Көріктің аумағын үлкейту және құрылысын кемелдендіру негізінде 14 ғасырда кішігірім домна пеші (домница) пайда болды. Орта ғасырларда шағын домна пештерімен темір, шойын және болат өндіру игерілді. 1740 жылы Англияда темірді тигель әдісі өндіріске енгізілді. Бұл әдіс бұған дейін шығыс халықтарына белгілі болатын. Тигельдік қорыту әдісі негізінде құйма болат алу игерілді. Шойын металлургиясының жоғары сатыға көтерілуіне дымқыл ауа үрлеу әдісінің ашылуы қыздыруға коксты пайдалану (1735), ауа үрлеуге бу машинкасын пайдалану (1782) т.б.

жайттар себепкер болады.

Болат металлургиясының қарқынды дамуына бессемер процесінің ашылуы (1856), мартен (1864) және томас (1878) процестерінің өндіріске енгізілуі зор ықпал жасайды. XX ғасырда болат өндірісі агрегат қуатын арттыру, таза оттегі үрлеу, конвертерді пайдалану, болатты үздіксіз құю т.б. технологиялық жаңа тәсілдердің пайдаланылуына сәйкес жаңа сатыға көтеріледі.

Алтын табиғатта таза күйінде кездесетіндіктен ол ерте кезден-ақ құмды шаю арқылы өндірілетін. Алтындыкүмістің қоспасынан тазарту үшін ауамен тотықтандыру және күмісті қыздыру арқылы сульфидке түрлендіріп барып тазарту әдістері пайдаланылады. XIII-XIV ғасырларда алтыннан күмісті ажырату үшін азот қышқылын пайдалану әдісі ашылды. Орыс ғалымы П.Р. Багратион 1843 жылы алтын рудаларын циандау тәсілін ұсынды.

Алтын металлургиясы флотациялық және гравитациялық кен байыту тәсілдері ашылған соң жедел қарқынмен дами бастады. Таза мырыш өндіру тәсілі VI ғасырда Қытайда, 12 ғасырда Персияда белгілі болды. Ол әдіс Еуропаға XVI ғасырдың соңында келген. Қазіргі кезде мырыш полиметалдық сульфид рудаларын (құрамында қорғасын, мыс, асыл металдар бар) байыту арқылы және қорғасын концентраттарын күйдіру әрі гидрометаллургиялық тәсіл бойынша қайта өңдеу (қышқылсыздандыру және электролиз) арқылы өндіріледі. Таза мырыш өндіруде электролиз тәсілінің маңызы еркеше.

Металтану бұл материалдардың электрондық құрылысы, құрылымы мен құрамы, физикалық, химиялық, технологиялық және пайдалану қасиеттерінің арасындағы өзара байланыс ғылымы.

Болаттағы фазалық түрленулердің критикалық температураларды және оның болаттағы көміртегі мөлшерімен байланысын зерттеп анықтаған Д.К.Чернов. Бұл металтанудағы ең маңызды темір-көміртекті қорытпа күй диаграммасының негізі болып табылады.

Чернов болаттағы термиялық өңдеудің негізін қалады. Болаттың критикалық нүктелері шынықтыру, жасыту, пластикалық деформацияда өндірістік жағдайда температурасын ұтымды таңдауға мүмкіндік береді.

Чернов өзінің болаттың кристалдануы және құйма құрылысы жөніндегі жұмыстарында құю теориясының негізгі жағдайларын баяндады.

Ең алғаш рет орыстың ұлы металлургі П.П.Аносов металдардың құрылысын зерттеу үшін микроскоп пайдаланды. Ол құрышты болаттан сына дайындаудың теория мен технологиясын өңдеді. Аносов жұмыстарынан болат бетіндегі құрышты өрнек оның ішкі құрылысына байланысты екені түсінікті болды.

1873-1876ж.ж. Гиббс фазалықтепе-теңдіктіңнегізгі заңдарын, фаза ережесін термодинамика заңдарына сүйене отырып баяндады. Практикалық есептерді шығару үшін фазалықтепе-теңдіктібілу керек, бірақ құрамын, салыстырмалы фаза санын анықтау үшін бұл білім жеткіліксіз. Қорытпалардың құрылысын, яғни фазаның атомдық құрылысын, сонымен қатар әр фазаның кристалдарының көлемі мен пішінін білу қажет.

Фазаның атомдық құрылысын анықтау Лауэның жаңалығынан кейін мүмкін болды. Ол кеңістік дифракциялық торды құра отырып, атомдар үнемі кеңістікті толтыратынын және рентгендік сәулелер толқынды табиғатқа ие екенін көрсетті. Мұндай тордағы рентгендік сәулелердің дифракциясы кристалдардың құрылысын зерттеуге мүмкіндік береді.

Соңғы кездерде құрылымдық талдау үшін рентгендік сәулелерден басқа электрондар мен нейтрондар қолданылады. Соған сәйкес зерттеу әдістері электронография және нейтронография деп аталады. Электрондық оптика микроскопияны жетілдіруге мүмкіндік берді. Қазіргі кезде электрондық микроскоптарда пайдалы максималды үлкейту 100000-ға дейін жетті.

Зерттеле келе, металдық материалдардың қасиеттері, соның ішінде, пластикалығы, деформацияның кедергісі, түрлі жағдайлардағы жүктелудің бөлінуі жұқа кристалдық құрылыстың ерекшеліктеріне тәуелді екені белгілі болды. Дислокация теориясының арқасында пластикалық деформация кезіндегі металдардың өзгеруі туралы мәлімет алуға мүмкіндік алдық.

Соңғы он жылдықта металтану қарқынды дамып келеді. Бұл жаңа материалдардың космос зерттеулеріне, электроника дамуына, атомдық энергетикаға қажеттілікпен түсіндіріледі.

Таза және аса таза металдарды өндіру әдістерін өңдеу металтанудың дамуының негізгі бағыты болып табылады. Олардың қасиеттері техникалық таза металдардың қасиеттерінен ерекшеленеді. Металтанудың бас міндеті – бұл алдын-ала қасиеттері есептелген материалдарды шығару.

Қазіргі уақытқа дейін машина жасауда материалдық негізгі базасы шойын мен болат өндіретін қара металлургия болып саналады. Бұл материалдар бірінші кезекте машина бөлшектерінің жоғары конструкционды беріктігін қамтамасыз етеді. Дегенмен, бұл классикалық материалдардың кемшіліктері бар: жоғары тығыздық, коррозияға төзімділігі төмен. Коррозиядан шығыны болат пен шойынның жылдық өнімнен 20%-ты құрайды. Ғылыми зерттеулерге сүйенсек, 20-40ж кейін барлық дамыған елдер Ti, Al, Mg негізді металдардың қорытпаларын пайдалануға көшеді. Бұл жеңіл әрі берік қорытпалар машиналарды 2-3 есе жеңілдетеді және 10 есе жөндеуге шығынды азайтады.

Елімізде металдық материалдардың орнына жаңа материалдар пластмасс, керамика

т.б. қолдануды арттыру керек. Бұл тапшы металдарды үнемдейді, энергия шығынын азайтады, заттардың массасын кішірейтеді.

Металдық бөлшектерді жаңа материалдармен ауыстыруы машинаның массасын 40%-ға төмендетеді, беріктігін, коррозияға төзімділігін жоғарылатады, отынның шығынын азайтады.

Металдарадамөміріндеүлкенорыналады. Дәуірдіңаталуы (алтын, күміс, қола, темірғасырлары) да бұғандәлел бола алады.

Металдар-бұлконструкциондықматериалдардыңбіртобы.

Оныңмынадайерекшеліктері бар:

- «металдықжылтыр»(жақсышағылдырғышқасиеті)
- пластикалығы
- жоғарыжылуөткізгіштігі
- жоғарыэлектрөткізгіштігі

Бұл

қасиеттерметалдардыңқұрылысыныңерекшеліктеріментүсіндіріледі.Металдықкүйтеория сынасәйкес, металл бұлонзарядталғанядролардантұратынзат, айналасында орбита бойыменқозғалатын электроны бар.Бұлэлектрондарметалдыңбарлықкөлемібойыменқозғалаалады.

Пластикалық, жылуөткізгіштік, электрөткізгіштікэлектрондықгаздардыңболуыменқамтамасызетіледі.Қалыптыжағдайда қататынметалдаркристалдықзаттарболыптабылады.Олардағыатомдарбелгілібірретпенпериодтықорналасады.

Кристалдық тор – бұлтүйіндеріндебөлшектеорналасқанкеңістік тор. Элементарұяшық — минималды атом саныныңкөлемэлементі.

Бір өкініштісі Алматы қаласында өнеркәсіп орындарының жойылып кету шегінде тұр мысалы кезінде бүкіл совет одағын қамтамасыз еткен Поршень зауыты, Алматы вагон жөндеу зауыты(АЭВРЗ), АЗТМ, Киров зауытары. Біразы қазір жеке меншік иелерінің карауына көшкен.Студенттер келешекте шойын, болат өндіру, оны калай алу жолдарын өз көздерімен көрмесе бұл сабаққа деген қызығу, оған деген ынтасы болмауы да мүмкін.Сондықтан осы пәннің қыр-сырын түсініп, оған студенттердің қызығушылығын ояту үшін, қазіргі заманға сай мультимедиялық оқулықтармен жұмыс істейміз.

Жаңа технологияның бізге ұсынып отырған тағы бір жетістігі бұл әрине мультимедиялық оқулығымыз — электрондық оқулық. Білім берудің кез келген саласында танымдық белсенділікті арттырып, ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен жұмыс істеуге жағдай жасайтын – электрондық оқулық. Электрондық оқулықты пайдалану мұғалімнің ғылыми-әдістемелік потенциалын дамытып, оның сабақ үстіндегі еңбегін жеңілдетеді. Оқытудың әр сатысында компьютерлік тесттер арқылы оқушыны жекелей бақылауды, графикалық бейнелеу, мәтіндері түрінде, мультимедиялық, бейне және дыбыс бөлімдерінің бағдарламасы бойынша алатын жаңалықтарды іске асыруға көп көмегін тигізеді. Электрондық оқулықтарды қарапайым оқулықтарға қарағанда пайдалану ыңғайлы және оларда өзін-өзі тексеру жүйесі бар. Осы электрондық оқулықтың артықшылығы болып табылады. Мұғалім үшін электрондық оқулық бұл күнбе-күн дамытылып тұратын ашық түрдегі әдістемелік жүйе, оны әрбір оқытушы өз педагогикалық тәжірибесіндегі материалдармен толықтыра отырып, ары қарай жетілдіре алады.

XXI ғасыр – ғылым мен техниканың дамыған кезеңі. Заман талабына сай қазіргі беру үрдісінде жаңа ақпараттық технологияны пайдалану және оны мақсатты түрде жүзеге асыру – ақпараттық қоғам дәуірінің негізгі көзі.

Компьютерлер мен интерактивті тақта оқушылардың тілдік құзіреттілігін, шығармашылық потенциалын дамыту құралы ретінде пайдалану интеллектуалдық, эстетикалық және ақпараттық сауаттылығын арттыруға көмектеседі, ал көрнекі құрал ретінде пайдалану оқу-танымдық үрдіс тиімділігін арттырады.

Біз бейбіт елде, мемлекеттік білімді жетілдіруге аса мән берген елде тұрамыз. Жалпы білім берудің мақсаты – терең білімнің, кәсіби дағдылардың негізінде еркін бағдарлай білуге, өзін-өзі дамытуға адамгершілік тұрғысынан жауапты шешімдерді қабылдауға қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыруға, яғни жеке тұлғаны қалыптастыруға негізделген, ақпаратты технологияны терең меңгерген, жылдам өзгеріп жататын бүгінгі заманға лайықты, жаңашыл тұлғаны қалыптастыру.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау; ... оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру» — деп білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттері көрсетілген. Солардың бірі білім беруді ақпараттандыру барысында дидактикалық және оқыту құралы болып компьютер саналады. Сондықтан кез келген білім беру саласында мультимедиялық электрондық оқыту құралдары барлық пәндерді оқытуға пайдаланады. Осы ретте ақпараттық технологияны пайдаланудың тиімділігін ашып айтуға болады. Қазіргі таңда жаңа технологияның жетістіктері интерактивті тақта мен электрондық оқулыққа тоқталар болсақ...

білім жүйесіндегі игі өзгерістер мен жаңалықтар соның нәтижесі.

Осы арада ежелгі ғұламалардың айтып кеткен сөздері есімізге түседі. «Егер бір жылдығынды ойласаң егін ек, ал 100 жылдығынды ойласан ағаш ек, ал 1000 жылдығынды ойласаң адам тәрбиелеп, білім бер» деген екен.

Еліміздің Президенті Н.Назарбаевта осы ғұламалардың сөздеріне жүгінсе керекті, ол өз жолдауында: «Ұлттық бәсекелестік қабілеті, бірінші кезекте оның білімділік деңгейімен айқындалады»- деген екен.

Оқушылардың көпшілігі естігенінің 5% және көргенінің 20% есте сақтайтыны белгілі. Аудио және видео ақпаратты бір мезгілде қолдану есте сақтауды 40-50% дейін арттырады.

Қазіргі заман мұғалімнен тек өз пәнінің терең білгірі болуы емес, тарихи танымдық, педагогикалық – психологиялық сауаттылық, саяси экономикалық білімділік және ақпараттық сауаттылық талап етілуде. Ол заман ағымына сәйкес білім беруде жаңалыққа жаны құмар, шығармашылықпен жұмыс істеп, оқу мен тәрбие ісіне еніп, оқытудың жаңа технологиясын шебер меңгерген жан болғанда ғана білігі мен білімі жоғары жетекші тұлға ретінде ұлағатты саналады.

Қаныш Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті Қазақ КСР Ғылым академиясын ұйымдастырушы және оның тұңғыш президенті, Қазақ КСР академиясының академигі, Кеңес Одағының және Қазақстанның металлогения мектебінің негізін

қалаушы, қазақтан шыққан тұңғыш академик.

**Мақала авторы: Алматы-автомобиль жол
колледжінің
оқытушысы Дауенова Гульжан Орынбасаровна**

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

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