ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ МӘДЕНИЕТ ЖӘНЕ АҚПАРАТ МИНИСТРЛІГІНДЕ ТІРКЕЛГЕН
ТІРКЕУ КУӘЛІГІНІҢ НӨМІРІ: KZ45VPY00102718

BILIMGER *Journal*

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ ЖУРНАЛЫ
ҚАЗАН 2026 · №2

ЭЛЕКТРОНДЫ ЖУРНАЛ

№2 / 2026

ҚАЗАН 2026

Мұғалімдер, студенттер мен ғалымдардың авторлық мақалалары

ШЫҒАРЫЛЫМ
2026 · №2

ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

САЙТ
bilimger.kz

ЖУРНАЛДЫҚ ОТТИСК

Мазмұны

Bilimger Journal · 10 мақала БЕТТЕР

1 **Жастар слэнгінің тіл экологиясына әсері** 1–6
Жалғасбекқызы Аяулым

2 **Ыбырай Алтынсариннің туғанына 185 жыл: білімнің шамын жаққан ұлы тұлға** 7–8
Қожабек Амина

3 **Футбол ойынын оқытудың заманауи әдістемесі: тиімді тәсілдер мен практикалық маңызы** 9–12
Жұмарстанов Қуаныш Өмірбекұлы, Кауметов Нурлан Кожакпарович

4 **Альфа ұрпағының ерекшеліктері: цифрлық әлемде өскен жаңа буын** 13–14
Борбасова Гүлнұр Нұрсайынқызы

5 **ТАРИХТАҒЫ ӘЙЕЛДЕР КҮШІ (Жамбыл облысы мысалында)** 15–18
Биқара Ерқара

6 **How Modern Neural Networks Are Built: The Path from Gradients to Trillion-Parameter Models** 19–39
Атақұл Ләззат Әнуарбекқызы, Қоқан Салтанат Дауренқызы

7 **Ораза 2027: Рамазан қашан басталады? Қадір түні, Ораза айт және Құрбан айт күндері** 40–44
Nurlybek Zhailauov

8 **Баскетбол ойынын оқытудың заманауи әдіс-тәсілдері** 45–49
Жұмарстанов Қуаныш Өмірбекұлы

9 **Органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану** 50–55
Зеилова Адеми Адиловна

10 **7-9 сыныптарда физиканы оқыту үдерісін ЖИ көмегімен дербестендіру және визуализациялау жолдары** 56–61
Айдана Мопық

— ҚАЗАҚ ТІЛІ · №1

Жастар слэнгінің тіл экологиясына әсері

ЖА **Жалғасбекқызы Аяулым**
Қазақ тілі мен әдебиет мамандығының 4-курс студенті, Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті

ЖАРИЯЛАНДЫ қазан 2026 | PUBLICATION ID BLM-ART-2026-200271 | ТІРКЕУ КУӘЛІГІ № KZ45VPY00102718

Аңдатпа: Бұл мақалада жастар слэнгінің қазақ тілінің экологиясына әсері қарастырылады. Соңғы жылдары жастар арасында жаңа тілдік құбылыстардың белсенді түрде қалыптасуы байқалады. Әлеуметтік желілердің, интернеттің және ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы жастардың сөздік қорына айтарлықтай өзгерістер әкелді. Жаңа ұғымдар мен қысқартылған сөздер жиі қолданысқа еніп, дәстүрлі тілдік нормалардан ауытқу байқалады. Бұл құбылыс тілдің дамуына ықпал ете ме, әлде оның лексикалық және грамматикалық құрылымына қауіп төндіре ме – зерттеудің негізгі мәселесі осыған арналады. Мақалада тіл экологиясы ұғымының теориялық негіздері қарастырылып, жастар слэнгінің тілді ластау немесе оны жаңарту тұрғысынан қалай ықпал ететіні сараланады. Зерттеу барысында талдау, салыстырмалы әдіс, сауалнама жүргізу және контент-талдау әдістері қолданылды. Жастар слэнгінің қоғамдағы рөлі, оның тілді өзгерту мүмкіндіктері және болашақта қазақ тілінің даму үрдісіне әсері талданады.

Түйін сөздер: жастар слэнгі, тіл экологиясы, тілдік өзгерістер, интернет-лексика, сөйлеу мәдениеті, қазақ тілі.

Қазіргі тілдік жағдай жастар тілі мен дәстүрлі әдеби нормалар арасындағы байланыстарды жаңаша қарастыруды талап етеді. Жастар слэнгі – белгілі бір жас топтарына тән бейресми тілдік қолданыстардың жиынтығы. Оның пайда болуы интернет кеңістігімен, әлеуметтік желілермен және ғаламдық ақпараттық ағынмен тікелей байланысты. Бұл құбылыс тек қазақ тілінде ғана емес, басқа да тілдерде байқалады. Жастар арасындағы коммуникацияда кең таралған жаңа сөздер мен қысқартулар тілді жеңіл әрі ыңғайлы етуге бағытталғанымен, олар кейде дәстүрлі нормаларға қайшы келеді. Мақаланың негізгі мақсаты – жастар слэнгінің қазақ тілінің экологиясына тигізетін әсерін зерттеу, оның оң және теріс жақтарын анықтау. Бұл мәселені жан-жақты қарастыру үшін бірнеше зерттеу әдістері қолданылды. Контент-талдау әдісі арқылы интернеттегі жастардың тілдік қолданыстары талданып, олардың құрылымы мен мазмұны сарапталды. Салыстырмалы талдау арқылы слэнг сөздерінің дәстүрлі қазақ тілімен байланысы қарастырылды. Сонымен қатар, жастар арасында сауалнама жүргізіліп, олардың слэнгке көзқарастары анықталды. Осы әдістердің көмегімен жастар тілі мен қазақ тілінің экологиялық жағдайы арасындағы өзара байланыс айқындалды.

Жастар слэнгінің негізгі ерекшеліктерінің бірі – оның жылдам өзгеруі және жаңа сөздердің пайда болу қарқыны. Әлеуметтік желілерде, мессенджерлерде және бейресми ортада жиі қолданылатын сөздер кейде тұрақты тілдік қордың бір бөлігіне айналады, ал

кейбіреулері уақыт өте келе ұмытылып кетеді. Мұндай құбылысты лингвистикалық тұрғыдан динамикалық өзгерістер ретінде қарастыруға болады. Дегенмен, жастардың сөйлеу тіліне енгізілген жаңа сөздер мен қысқартулар кейде дәстүрлі грамматикалық құрылымды бұзады. Тіл экологиясы ұғымы тілдің табиғи дамуын, оның ішкі үйлесімділігін және дұрыс қолданылуын білдіреді. Егер жастар слэнгі әдеби нормаларға зиян тигізетін болса, онда бұл тілдік экологияның бұзылуына әкелуі мүмкін. Ғалымдар С. Қасқабасов және Р. Сыздықова тілдің тазалығы мен оның дұрыс қолданылуы ұлттық мәдениеттің маңызды бөлігі екенін атап өткен [1, 76]. Олардың пікірінше, тілді ластайтын факторлардың бірі – сөздік құрамның шектен тыс өзгеруі және мағыналық ауытқулардың орын алуы.

Кейбір зерттеушілер жастар слэнгін тілдің дамуына оң ықпал ететін құбылыс деп санайды. Олар жаңа сөздер тілді байытады және оны заман талабына сай икемдейді деп есептейді. Бұл тұрғыдан алғанда, жастар тілі бейресми қарым-қатынасқа икемді, динамикалық құрал ретінде қарастырылады. Мысалы, қазақ тілінде бұрын болмаған, бірақ бүгінгі таңда жастар арасында кең тараған «го», «туса», «кринж» сияқты сөздер тілді жаңарту процесіне үлес қосып жатыр. Дегенмен, мұндай сөздердің ұзақ мерзімді перспективада қазақ тілінің құрылымына қалай әсер ететіні әлі де зерттеуді қажет етеді. Басқа ғалымдар жастар слэнгінің артық қолданысы тіл мәдениетінің төмендеуіне алып келеді деп санайды. Мысалы, белгілі лингвист Ш. Құрманбайұлы тілдік нормалардың сақталмауы мен бейресми қолданыстардың көбеюі әдеби тілдің беделіне нұқсан келтіретінін айтады [2, 88]. Ол жастардың ресми ортада да слэнг сөздерін пайдалануы тілді жеңілдетіп қана қоймай, оның құрылымдық ерекшеліктерін әлсіретуі мүмкін екенін атап өтеді.

Тіл экологиясы – бұл тілдің табиғи дамуын, оның ішкі үйлесімділігін және дұрыс қолданылуын қарастыратын ғылыми бағыт. Қазақ тіліне жастар слэнгінің әсерін түсіну үшін, алдымен осы ұғымның маңызын анықтау қажет. Қазақ лингвистикасының көрнекті өкілі Рәбиға Сыздықова тіл экологиясының негізгі қағидаларын қарастыра отырып, тілдегі өзгерістердің табиғи және жасанды факторлар арқылы жүретінін атап өтеді. Оның пікірінше, тілдік қордағы жаңа құбылыстар, егер олар коммуникациялық қажеттіліктерге жауап берсе және әдеби нормаларды бұзбай, тілді байытса, онда оларды тілдік дамудың бір бөлігі ретінде қабылдауға болады. Дегенмен, слэнг пен жаргондардың шектен тыс қолданысы тіл мәдениетіне кері әсер етіп, әдеби тілдің беделін төмендетуі мүмкін [3, 102].

Жастар слэнгінің тіл экологиясына ықпалы туралы пікірталастар жалғасуда. Кейбір зерттеушілер оны сөздік қорды кеңейту құралы ретінде қарастырса, енді біреулері тілдің құрылымдық тұрақтылығына қауіп төндіреді деп санайды. Иванова өз зерттеуінде жастар слэнгінің қалыптасуын әлеуметтік және технологиялық факторлармен байланыстырады. Оның айтуынша, заманауи қоғамда коммуникация жылдамдығының артуы адамдардың қысқа, бейресми сөздерді жиі қолдануына алып келді. Бұл, өз кезегінде, слэнгтің кең таралуына және оның күнделікті тілдік тәжірибеде орнығуына ықпал етті. Иванова жастардың слэнгін тілдің дамуының табиғи процесі деп қарастырады, бірақ оның ғылыми және ресми ортаға енбеуі керек екенін ескертеді [4, 95].

Жастар слэнгінің артық қолданылуы тілдің лексикалық және грамматикалық

құрылымына қандай әсер ететіні туралы Petrova өз зерттеуінде тоқталған. Ол қазіргі заманғы слэнгтің басты ерекшелігі – оның уақытша құбылыс екендігін айтады. Көптеген слэнг сөздері белгілі бір уақыт аралығында ғана қолданыста болады және кейін ұмытылып кетеді. Petrova бұл құбылысты «лингвистикалық эрозия» деп сипаттайды, өйткені слэнг дәстүрлі грамматикалық ережелерді айналып өтіп, сөйлеу тілінің қарапайымдануына әкелуі мүмкін. Оның ойынша, тілдің ұзақ мерзімді тұрақтылығы үшін әдеби нормаларды сақтау маңызды, ал жастар тілі осы нормаларға зиянын тигізбеуі керек [5, 107].

Жастардың сөздік қорына әсер ететін тағы бір фактор – бұл әлеуметтік орта мен коммуникация құралдары. Vasilyev жастар тілі мен оның қоғамдағы рөлі туралы зерттеуінде әлеуметтік желілердің тілге ықпалын атап көрсетеді. Оның пікірінше, ғаламтор платформаларының әсері жастардың тілдік дағдыларын өзгертуде негізгі рөл атқарады. Әлеуметтік желілердегі қысқа хабарламалар мен мессенджерлерде қолданылатын сөздік қысқартулар дәстүрлі грамматика мен синтаксисті өзгертуге әкелуі мүмкін. Vasilyev бұл үрдісті «тілдің жеңілдетілуі» деп сипаттайды және оның салдары ретінде жастардың әдеби тілді түсіну деңгейінің төмендеуін атап өтеді [6, 115].

Бұл пікірлерді ескере отырып, жастар слэнгінің қазақ тілінің экологиясына әсерін бірнеше тұрғыдан қарастыруға болады. Біріншіден, слэнг жастар арасындағы коммуникацияны жеңілдететін құрал ретінде қызмет етеді. Оның көмегімен ақпарат тез жеткізіледі, ал қысқартылған сөздер қарым-қатынасты бейресмилендіреді. Бұл, әсіресе, интернет кеңістігінде белсенді байқалады. Дегенмен, оның шектен тыс қолданылуы әдеби тілдің маңызын төмендетіп, оның негізгі нормаларының бұзылуына алып келуі мүмкін.

Екіншіден, слэнг тілдің өзгеруіне серпін беретін құбылыс ретінде қарастырылады. Көптеген жаңа сөздер уақыт өте келе тұрақтанып, тілдік нормаға айналуы мүмкін. Қазақ тілінде де бұрынғы слэнг сөздерінің кейіннен жалпы қолданысқа енген мысалдары бар. Алайда, бұл процесс табиғи және бірізді болуы тиіс. Егер слэнг кеңінен қолданылып, классикалық грамматикалық ережелерге әсер етсе, онда тіл экологиясына қауіп төнуі мүмкін.

Үшіншіден, жастар слэнгі қазақ тілінің басқа тілдермен байланысына да әсер етеді. Әсіресе, орыс және ағылшын тілдерінен енген сөздердің көптеп қолданылуы тілдік ассимиляцияға әкелуі мүмкін. Бұл қазақ тілінің өзіне тән ерекшеліктерінің әлсіреуіне ықпал етеді. Сыздықова атап өткендей, тілдік экологияны сақтау үшін шет тілдік элементтердің реттелген қолданысы маңызды [3, 110]. Зерттеу нәтижелері жастардың слэнгті жиі қолданатынын көрсетсе де, олардың басым бөлігі оның ресми қарым-қатынаста қолданылуын құптамайды. Бұл слэнгтің тек бейресми қатынас құралы ретінде қалу мүмкіндігін көрсетеді. Дегенмен, уақыт өте келе кейбір слэнг сөздерінің жалпы қолданысқа ену ықтималдығы жоғары.

Жастар слэнгінің тіл экологиясына ықпалын жан-жақты зерделеу үшін тек теориялық негіздермен шектелмей, нақты мысалдар мен практикалық материалдарға сүйену қажет. Осы орайда зерттеуге Instagram әлеуметтік желісіндегі жастардың тіліне қатысты пікірлер мен жазбалар, қолданушылар арасындағы комментарийлер арнайы контент-талдау әдісі арқылы қарастырылды. Бұл алаң қазіргі таңда жастар арасындағы ең танымал

коммуникациялық құралдардың бірі болып саналады және олардың тілдік ерекшеліктерін дәл көрсетуге мүмкіндік береді. Instagram платформасында жүргізілген бақылау барысында қазақтілді жастар жиі қолданатын слэнг сөздер мен тіркестер анықталды. Мысалы, «краш», «гоу», «душевно өтті», «базар жоқ», «кринж», «респект», «сториге сал», «реал не істеп жүрсің» сияқты тіркестер жиі кездеседі. Бұл сөздер пікір жазу барысында эмоцияны қысқа әрі нұсқа жеткізу үшін қолданылады. Контент-талдау көрсеткендей, слэнг элементтері әсіресе бейресми жазбалар мен сторилерге пікір білдіруде кеңінен таралған. Пайдаланушылардың арасында «Мына образ краш қой», «Осы локацияда тусу күшті өтті», «Сториге салмайсың ба?» деген сияқты сөз тіркестері жиі кездеседі. Мұндай тіркестер қазақ тілінің синтаксистік құрылымына тән емес және олардың орыс не ағылшын тілінен калька арқылы еніп отырғаны байқалады.

Осы контент негізінде сауалнама қайта құрылып, нақты әрі түсінікті сұрақтармен толықтырылды. Сауалнама онлайн форматта 16–24 жас аралығындағы 100 респонденттің қатысуымен жүргізілді. Алғашқы сұрақ «Сіз күнделікті қарым-қатынаста слэнг сөздерді қолданасыз ба?» деп қойылды. Респонденттердің 84%-ы «иә» деп жауап берді, ал 12%-ы «кейде», тек 4%-ы «жоқ» деп көрсетті. Бұл дерек жастар арасында слэнгтің кең қолданыста екенін дәлелдейді.

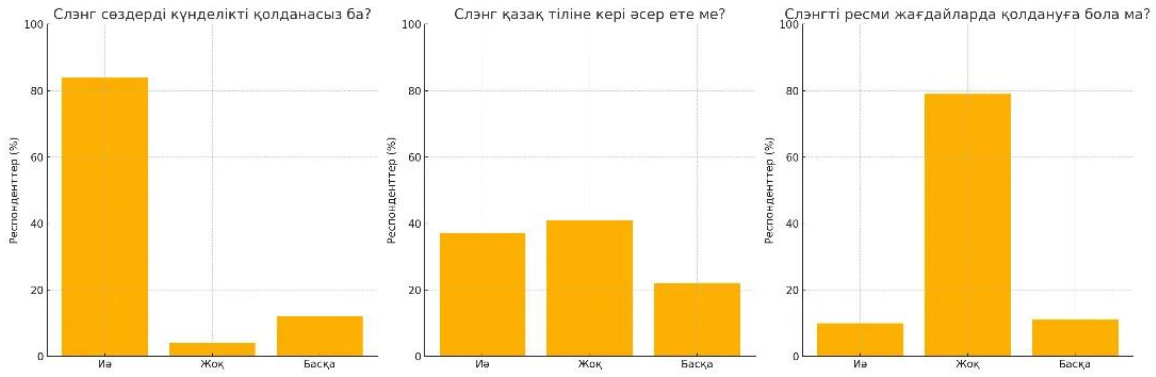
Келесі сұрақ «Сіздің ойыңызша, слэнг қазақ тіліне кері әсер ете ме?» деген мазмұнда болды. Бұл сұраққа жауап бергендердің 37%-ы «ия, ол әдеби тілді бұзады» десе, 41%-ы «жоқ, ол тілді байытады» деп жауап берді, қалған 22%-ы «білмеймін» деп көрсеткен. Осы жауаптар жастар арасында тілге деген екіжақты көзқарас қалыптасқанын байқатады. Жастардың бір бөлігі слэнгті заманауи тілдің элементі ретінде қабылдаса, екінші бөлігі оның зияны бар екенін сезінеді.

«Слэнг сөздерді ресми жағдайларда қолдануға бола ма?» деген сұраққа респонденттердің басым бөлігі, яғни 79%-ы «жоқ» деп жауап берді. Бұл олардың бейресми және ресми тілдік кеңістіктерді ажырата алатынын, слэнгті белгілі бір шекарада ұстайтынын көрсетеді. Бұл жауап жастардың тіл мәдениетіне деген жауапкершілігін және слэнгті тек қарым-қатынас жеңілдететін құрал ретінде көретінін дәлелдейді.

Сауалнама барысында «Қай слэнг сөздерді жиі қолданасыз?» деген ашық сұрақ та қойылды. Жауаптардың ішінен «гоу», «краш», «чатта», «хейтер», «туса», «стори», «инстаға сал», «маза жоқ», «реал», «жынды» деген сөздер жиі қайталанды. Бұл сөздердің көпшілігі орыс немесе ағылшын тілінен тікелей алынған. Атап өтерлік жайт, кейбір респонденттер өздері қолданатын слэнг сөздерінің мағынасына нақты түсінік бере алмаған. Бұл жағдай слэнгтің жай ғана сәнге айналған, кейде мағынасыз, бірақ әсерлі форма ретінде таралып жатқанын білдіреді.

Жиналған деректерге сүйене отырып, жастар слэнгіне деген қатынасты үш бағытта бағалауға болады. Біріншіден, слэнг – жастардың өзіндік болмысын білдіру тәсілі, стиль мен еркіндіктің көрінісі. Олар осы тілдік құрал арқылы әлеуметтік ортада өз орнын табуға, топ ішіндегі сәйкестікті нығайтуға тырысады. Екіншіден, слэнг бейресми қатынас тілі ретінде жеңілдік береді, эмоцияны жылдам жеткізудің тиімді тәсіліне айналады. Үшіншіден, шектен

тыс қолданылған жағдайда ол тілдік мәдениетке қауіп төндіреді, әсіресе дәстүрлі синтаксис пен лексиканы ығыстырып шығару қаупі бар.



Instagram секілді әлеуметтік желілердегі тілдік қолданыстарды бақылау арқылы жастар тілінің динамикасын нақты көруге болады. Онда қалыптасқан тілдік үрдістер қазақ тілінің болашақ даму бағытына әсер етуі мүмкін. Әр пікір мен жазба, әрбір слэнг сөз жастар арасындағы лингвистикалық мінез-құлықтың көрінісі ретінде қарастырылуы тиіс. Сондықтан мұндай платформалардағы контентті ғылыми талдау – тіл экологиясы үшін өзекті міндеттердің бірі болып қала береді.

Тіл экологиясын сақтау үшін бүгінгі жастар тілінің ерекшеліктерін теріске шығару емес, оларды түсініп, белгілі бір шеңберде бағыттау маңызды. Жастар слэнгін толықтай шектеу мүмкін емес және қажет те емес, алайда оны тілді байытудың құралы ретінде ұтымды пайдалану – тіл саясаты мен білім беру жүйесінің алдында тұрған негізгі міндеттердің бірі. Осы бағытта әлеуметтік желілерде тіл мәдениеті мен сауаттылықты насихаттайтын жобалар, контенттер, челлендждер ұйымдастыру – жастарды әдеби нормаға бейімдеудің тиімді жолдарының бірі болмақ.

Қорыта айтқанда, жастар слэнгі – заман талабына сай қалыптасқан тілдік құбылыс. Оның тіл экологиясына тигізетін әсері екі жақты. Бір жағынан, ол қарым-қатынас тәсілдерін жеңілдетіп, жастардың өзіндік стиль қалыптастыруына ықпал етеді. Екінші жағынан, слэнгтің артық қолданылуы тілдік мәдениетті төмендетіп, әдеби нормалардың бұзылуына алып келуі мүмкін. Зерттеу нәтижелері жастардың бейресми тілдік қолданыстарға бейім екенін көрсеткенімен, олар ресми коммуникацияда әдеби тіл нормаларын сақтауды жөн көретінін анықтады. Қазақ тілінің дамуы оның икемділігі мен тұрақтылығына байланысты. Сондықтан жастар слэнгін толықтай қабылдау немесе оны толығымен шектеу тіл саясаты үшін дұрыс шешім емес. Ең тиімді тәсіл – әдеби тіл мен бейресми қолданыстар арасындағы тепе-теңдікті сақтау. Тілдік мәдениетті сақтау, жастарды дұрыс сөйлеуге үйрету, қазақ тілін заманауи технологиялармен ұштастыру – болашақта оның экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз ететін негізгі факторлар.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қасқабасов С. (2018). Тілдік мәдениет және оның қалыптасуы. Қазақ тіл білімінің

зерттеулері, (3), 76-85.

2. Құрманбайұлы Ш. (2020). Жастар тілі және оның ерекшеліктері. Лингвистикалық талдаулар, (2), 88-94.

3. Сыздықова Р. (2019). Тіл экологиясының теориялық негіздері. Қазақ филологиясы, (4), 102-110.

4. Ivanova O. P. (2021). Slang and Language Ecology. Journal of Linguistics, 7(2), 95-104.

5. Petrova E. N. (2020). The Impact of Slang on Modern Language. Educational Research Journal, 12(3), 107-118.

6. Vasilyev A. G. (2019). Youth Language and Its Linguistic Impact. Contemporary Language Studies, 10(1), 115-123.

— ҚАЗАҚ ӘДЕБИЕТІ · №2

Ыбырай Алтынсариннің туғанына 185 жыл: білімнің шамын жаққан ұлы тұлға

Қожабек Амина
ҚА
Журналистика мамандығының 1-курс студенті, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Ғылыми жетекшісі: Жақсылықбаева Римма, фил.ғ.к.,профессор

ЖАРИЯЛАНДЫ
қазан 2026

PUBLICATION ID
BLM-ART-2026-200276

ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

АҢДАТПА

Мақалада Ыбырай Алтынсариннің ағартушылық қызметі, қазақ балаларына білім беру жолындағы еңбегі мен әдеби мұрасы сөз болады. Оның шығармаларындағы білімге құштарлық, еңбекқорлық және адамгершілік идеяларының бүгінгі маңызы көрсетіледі.

Ыбырай Алтынсариннің туғанына 185 жыл толуына орай

Білімнің шамын жаққан ұлы тұлға

Ұлттың болашағы – білімде, ал білімнің бастауы – ағартушылықта. Қазақ халқының тарихына көз жүгіртсек, елдің сауатын ашып, халықты ғылым мен білімге үндеген ұлы тұлғалар аз емес. Солардың ішінде қазақ даласына білімнің жарығын алып келген, ұрпақ санасына ізгілік пен адамгершіліктің дәнін сепкен көрнекті ағартушы, педагог, жазушы әрі этнограф Ыбырай Алтынсариннің орны ерекше. Биыл оның туғанына 185 жыл толуына орай, ағартушының өмір жолы мен шығармашылық мұрасын қайта зерделеу – бүгінгі ұрпақтың маңызды міндеттерінің бірі.

Ағартушының өміріндегі маңызды оқиғалардың бірі – 1864 жылы 8 қаңтарда Торғайда қазақ балаларына арналған мектептің ашылуы. Бұл мектеп жай ғана білім беру орны емес, қазақ қоғамындағы жаңаша оқыту ісінің дамуына жол ашқан маңызды бастамалардың бірі еді. Ыбырай балаларды оқуға шақырып қана қоймай, олардың білім алуына қажетті жағдай жасауға күш салды. Ол мектептер ашу, оқу құралдарын дайындау және мұғалімдер даярлау ісіне ерекше көңіл бөлді.

Ыбырайдың ағартушылық идеялары оның әдеби шығармаларынан да анық байқалады. 1879 жылы Орынбор қаласында жарық көрген «Қазақ хрестоматиясы» – қазақ балаларын оқытуға арналған маңызды еңбектердің бірі. Бұл кітапқа тәрбиелік мәні бар әңгімелер, өлеңдер мен аударма үлгілері енгізілді. Автор шығармаларында еңбекқорлық, адалдық, мейірімділік, білімге құштарлық сияқты құндылықтарды дәріптеді. Мәселен, «Кел, балалар, оқылық!» өлеңінде ақын жас ұрпақты білім алуға шақырады. Шығармадағы негізгі ой – адамның болашағы оның ізденісіне, оқуға деген ынтасына байланысты. Ал «Өнер-білім бар жұрттар» өлеңінде ғылым мен техниканың дамуын, білімді елдердің жетістіктерін үлгі етеді. Бұл туындылар арқылы Ыбырай халыққа жаңа заманның мүмкіндіктерін танытып, балалардың дүниетанымын кеңейтуді көздеді.

Жазушының «Әке мен бала», «Бай баласы мен жарлы баласы», «Таза бұлақ», «Асыл шөп»

сияқты әңгімелері де тәрбиелік маңызымен ерекшеленеді. Мысалы, «Бай баласы мен жарлы баласы» шығармасында еңбекке бейімділік, өмірге икемділік және қиындықты еңсере білу мәселелері көтеріледі. Ал «Таза бұлақ» әңгімесінде тазалық, ізгілік және адам бойындағы жақсы қасиеттер туралы ой қозғалады. Қысқа әрі түсінікті тілмен жазылған бұл туындылар оқырманды жақсылық пен жамандықты ажыратуға, өз ісіне жауапкершілікпен қарауға үйретеді.

Ыбырай Алтынсариннің қызметі әдебиетпен ғана шектелмеді. Ол қыз балалардың білім алуына да назар аударып, қазақ даласында қыздарға арналған оқу орындарының ашылуына ықпал етті. Оның бұл бастамалары білімнің жынысқа немесе әлеуметтік жағдайға байланысты шектелмеуі керектігін көрсетеді.

Бүгінгі қоғамда Ыбырай көтерген мәселелердің өзектілігі жойылған жоқ. Қазіргі таңда ақпаратқа қол жеткізу мүмкіндігі артқанымен, білімді дұрыс пайдалану, кітап оқу, сыни ойлау және адамгершілік құндылықтарды сақтау мәселелері әлі де маңызды. Осы тұрғыдан алғанда, ағартушының мұрасы –өткеннің ескерткіші ғана емес, бүгінгі ұрпаққа бағыт беретін рухани қазына.

ҚОЖАБЕК Амина,

ҚазҰУ-дың 1-курс студенті

Ғылыми жетекші:

Р.С. Жақсылықбаева,

фил.ғ.к.,профессор

— ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ · №3

Футбол ойынын оқытудың заманауи әдістемесі: тиімді тәсілдер мен практикалық маңызы

Жұмарстанов Қуаныш Өмірбекұлы — Аға оқытушы, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті
Кауметов Нурлан Кожакпарович — ҚР еңбек сіңірген жаттықтырушы

ЖАРИЯЛАНДЫ
қазан 2026

PUBLICATION ID
BLM-ART-2026-200285

ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

АҢДАТПА

Мақалада футболды оқытудың заманауи әдістері, практикалық жаттығулар, ойын арқылы үйрету және цифрлық технологияларды қолдану қарастырылады. Білім алушылардың дене дайындығын, тактикалық ойлауын, командалық әрекетін және спортқа қызығушылығын дамыту жолдары сипатталады.

Бұл мақалада футбол ойынын оқытудың заманауи әдістемелері, білім алушылардың дене дайындығын жетілдіру жолдары және спорттық дағдыларды қалыптастырудың тиімді тәсілдері қарастырылады. Футбол сабақтарында қолданылатын практикалық жаттығулардың, ойын арқылы оқыту әдісінің және цифрлық технологиялардың маңызы сипатталады. Сонымен қатар білім алушылардың командалық әрекетін, жылдам шешім қабылдау қабілетін және спортқа деген қызығушылығын арттыру мәселелеріне назар аударылады.

Қазіргі уақытта дене шынықтыру мен спорт саласында білім алушылардың физикалық мүмкіндіктерін дамытуға, салауатты өмір салтын қалыптастыруға және белсенділігін арттыруға ерекше көңіл бөлінеді. Осы бағытта футбол ойынының алатын орны ерекше. Футбол – жылдамдықты, төзімділікті, ептілікті, үйлесімді қозғалысты және командалық әрекетті қажет ететін спорт түрі.

Футболды оқыту тек ойын ережелерін меңгерумен шектелмейді. Ол білім алушылардың допты басқару, дәл пас беру, қарсыластың әрекетін болжау және ойын жағдайында дұрыс шешім қабылдау қабілеттерін дамытуды қамтиды. Сондықтан оқу үдерісінде дәстүрлі жаттығулармен қатар, заманауи педагогикалық тәсілдерді пайдалану маңызды.

1. Футболды оқытудың заманауи тәсілдері

Футбол сабақтарын ұйымдастыруда білім алушылардың жас ерекшеліктері, дене дайындығы және жеке мүмкіндіктері ескерілуі керек. Оқыту әдістемесі бірізді әрі түсінікті болған жағдайда спорттық дағдыларды меңгеру үдерісі нәтижелі болады.

Бірінші әдіс – ойын арқылы оқыту. Бұл тәсілде білім алушылар футболдың негізгі элементтерін ойын жағдайында үйренеді. Мысалы, шағын алаңда үшке үш немесе төртке төрт ойын ұйымдастыру арқылы допты қабылдау, пас беру, бос кеңістікке шығу және

командаластармен байланыс жасау дағдыларын дамытуға болады. Шағын құрамдағы ойын әр қатысушының доппен жиірек әрекет етуіне мүмкіндік береді.

Екінші әдіс – жаттығуларды кезең-кезеңімен күрделендіру. Алдымен допты тоқтату, алып жүру және қысқа қашықтыққа пас беру сияқты қарапайым техникалық элементтер үйретіледі. Кейін бұл дағдылар қозғалыс үстінде, уақыт шектеуінде және қарсыластың қарсылығы жағдайында орындалады. Мұндай жүйелілік техникалық әрекеттерді біртіндеп жетілдіруге көмектеседі.

Үшінші әдіс – жеке ерекшеліктерге бейімделген оқыту. Білім алушылардың барлығы бірдей жылдамдықпен үйренбейді. Сондықтан жаттықтырушы тапсырмалардың күрделілігін, қайталану санын және демалыс уақытын қатысушылардың дайындығына қарай реттеуі қажет. Бұл тәсіл әр білім алушының оқу үдерісіне белсенді қатысуына жағдай жасайды.

Төртінші әдіс – тактикалық ойлауды дамыту. Футбол барысында ойыншы тек допқа емес, алаңдағы басқа ойыншылардың орналасуына да назар аударуы керек. Осы мақсатта екі жақты ойындар, позициялық жаттығулар және белгілі бір ойын жағдайларын қайталау қолданылады. Мұндай тапсырмалар кеңістікті бағалау, серіктесіне қолайлы пас беру және дұрыс шешім қабылдау қабілеттерін жетілдіреді.

2. Цифрлық технологияларды қолдану

Заманауи білім беру мен спорттық дайындықта цифрлық технологиялардың маңызы артып келеді. Футбол сабақтарында бейнежазбаларды, электрондық секундомерлерді және жаттығу нәтижелерін тіркеу құралдарын қолдануға болады.

Бейнежазба арқылы білім алушылар өздерінің қозғалысын, допты қабылдау техникасын және алаңдағы орналасуын талдай алады. Бұл қателерді байқап, оларды түзету жолдарын түсінуге көмектеседі. Ал жаттығу нәтижелерін тіркеу арқылы жылдамдық, дәлдік және тапсырмаларды орындау сапасындағы өзгерістерді бақылауға мүмкіндік туады.

Дегенмен технологиялар жаттықтырушының тікелей бақылауын алмастырмайды. Олар оқыту сапасын арттыратын қосымша құрал ретінде қолданылуы тиіс. Сонымен қатар бейнежазба жасау кезінде қатысушылардың жеке деректерін қорғау және қажетті рұқсаттарды сақтау маңызды.

3. Футбол сабақтарында практикалық әдістерді ұйымдастыру

Оқу-жаттығу сабағының тиімділігі оның дұрыс құрылуына байланысты. Сабақтың мазмұны білім алушылардың мақсатына және дене дайындығына сәйкес жоспарланады.

Сабақтың бастапқы бөлімінде жеңіл жүгіру, буындарды қыздыру және қозғалысқа дайындайтын жаттығулар орындалады. Бұл ағзаны алдағы жүктемеге дайындауға көмектеседі.

Негізгі бөлімде допты алып жүру, пас беру, допты қабылдау, қақпаға соққы жасау және тактикалық тапсырмалар орындалады. Жаттығуларды жеке, жұппен және шағын топтарда ұйымдастыруға болады. Мысалы, білім алушылар жұппен қозғалыс үстінде пас беріп, кейін осы дағдыны қарсылас кедергі келтіретін жағдайда қолданады.

Қорытынды бөлімде жүктеме біртіндеп азайтылып, тыныс алу мен қалпына келтіруге арналған жеңіл жаттығулар жасалады. Сабақ соңында жаттықтырушы негізгі қателерді талдап, келесі сабаққа арналған міндеттерді түсіндіреді.

Оқу үдерісінде қауіпсіздік ережелерін сақтау да маңызды. Алаңның жағдайын тексеру, спорттық аяққиімді дұрыс таңдау, жүктемені біртіндеп арттыру және демалыс уақытын қамтамасыз ету жарақат алу қаупін төмендетуге көмектеседі.

4. Заманауи әдістеменің педагогикалық маңызы

Футболды оқытудың заманауи әдістері тек спорттық нәтижені жақсартуға ғана емес, білім алушылардың тұлғалық қасиеттерін дамытуға да бағытталған. Командалық ойын барысында қатысушылар өзара әрекеттесуді, ортақ мақсатқа жетуді, тәртіп сақтауды және жауапкершілік алуды үйренеді.

Ойын жағдайындағы тапсырмалар білім алушылардың дербестігін арттырып, өз әрекетін бағалауына мүмкіндік береді. Жаттықтырушының қолдауы мен нақты кері байланысы олардың өз қателерін түсініп, дағдыларын жетілдіруіне ықпал етеді.

Сонымен қатар сабақтарда ынталандырушы орта қалыптастыру қажет. Білім алушылардың жетістігін тек жеңіс немесе жеңіліс арқылы бағаламай, техникалық дағдыларының жақсаруын, белсенділігін және командалық жұмысын да ескерген дұрыс. Бұл спортқа деген тұрақты қызығушылықты қалыптастыруға көмектеседі.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, футбол ойынын оқытудың заманауи әдістемесі техникалық дайындықты, тактикалық ойлауды, ойын арқылы үйретуді және цифрлық құралдарды тиімді пайдалануды қамтиды. Оқу үдерісін білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне бейімдеу олардың дағдыларын біртіндеп дамытуға мүмкіндік береді.

Футбол сабақтарын дұрыс ұйымдастыру үшін жаттығулардың жүйелілігіне, қауіпсіздік талаптарына және тұрақты кері байланысқа назар аудару қажет. Заманауи әдістерді орынды қолдану білім алушылардың физикалық белсенділігін арттырып, командалық қарым-қатынасын дамытуға және салауатты өмір салтын ұстануына ықпал етеді.

Осылайша, футболды оқыту әдістемесін жетілдіру дене шынықтыру сабақтарының сапасын арттырудың маңызды бағыттарының бірі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. FIFA. FIFA Training Centre. Футбол жаттығулары мен жаттықтырушыларға арналған оқу материалдары. Ресми сайт: https://www.fifatrainingcentre.com/

2. FIFA. FIFA Football for Schools. Мектептерде футболды оқытуға арналған бағдарлама. Ресми сайт: https://www.fifatrainingcentre.com/

3. Williams, A. M., Hodges, N. J. (Eds.). Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice. Routledge.

4. Bompa, T. O., Buzzichelli, C. Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics.

— ПСИХОЛОГИЯ · №4

Альфа ұрпағының ерекшеліктері: цифрлық әлемде өскен жаңа буын

БГ

Борбасова Гүлнұр Нұрсайынқызы
PhD, аға оқытушы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Ғылыми жетекшісі: Борбасова Г.Н., PhD, доцент м.а., ҚазҰУ

ЖАРИЯЛАНДЫ
қазан 2026

PUBLICATION ID
BLM-ART-2026-200286

ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

АҢДАТПА

Альфа ұрпағының цифрлық ортадағы ойлау ерекшеліктері, психологиялық қиындықтары және өзін-өзі бағалауы қарастырылады. Баланы технологияны дұрыс пайдалануға үйрету мен ересектердің қолдауының маңызы баяндалады.

Бүгінгі таңда қоғам тез өзгеріп, технология күн сайын дамып жатқан заманда жаңа ұрпақтың психологиялық бейнесін зерттеу өзекті мәселеге айналды. Соның бірі – Альфа ұрпағы. Бұл атау 2010 жылдан кейін дүниеге келген балаларға қатысты қолданылады. Олар – толықтай XXI ғасырда туған алғашқы буын. Альфа ұрпағы смартфон, планшет, интернет және жасанды интеллект өмірінің ажырамас бөлігіне айналған ортада өсіп келеді. Сондықтан олардың ойлау тәсілі, қарым-қатынас жасау мәнері және білім алуға қойылатын қажеттіліктері алдыңғы буындардан айтарлықтай ерекшеленеді.

Альфа ұрпағының басты ерекшелігі – цифрлық технологиямен бала кезден етене таныс болуы. Олар экранды сөйлеуді үйренбей тұрып-ақ танып, ақпаратты мәтіннен гөрі сурет пен бейне арқылы тез қабылдайды. Бұл буын жаңа құрылғыны оңай меңгереді, қажетті мәліметті бірнеше секундта табады, бірнеше істі қатар орындауға бейім. Сонымен қатар олар өз пікірін ашық білдіруге, сұрақ қоюға және «неге олай?» деп сынай қарауға дағдыланған. Бұл – олардың тәуелсіз ойлауы мен шығармашылық қабілетінің дамуына жақсы негіз болады.

Алайда бұл ерекшеліктердің екінші жағы да бар. Экран алдында ұзақ отыру балалардың тікелей қарым-қатынас дағдысын әлсіретуі, зейінін шашыратуы және қозғалыс белсенділігін азайтуы мүмкін. Жылдам ақпарат пен дайын жауапқа үйренген бала шыдамдылықты, күтуді және қиындықты жеңуді қажет ететін істерден тез жалығады. Психологиялық тұрғыдан қарағанда, мұндай жағдай өзін-өзі бағалауға да әсер етеді: әлеуметтік желідегі «мінсіз» өмірмен салыстыру баланың өз мүмкіндігіне сенімсіздігін арттырып, қателік жасаудан қорқу сезімін тудыруы ықтимал.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінде «Психология» пәні аясында әр буынның психологиялық ерекшеліктері мен тұлғалық дамуына әсер ететін факторлар кеңінен қарастырылады. Осы пән аясында біз Альфа ұрпағының цифрлық ортада қалыптасатын ойлау тәсілін, қарым-қатынас мәнерін және олардың даму барысында кездесетін психологиялық қиындықтарды, әсіресе сәтсіздіктен қорқу мен өзін-өзі бағалау мәселесін тереңірек түсінуге мүмкіндік алдық.

Пән барысында оқытушы Борбасова Гүлнұр Нұрсайынқызының жетекшілігімен біз Альфа ұрпағына тән ерекшеліктерді талқылап, тәжірибелік тапсырмалар арқылы бұл тақырыптың өмірлік маңыздылығына көз жеткіздік. Цифрлық әлемде өскен бала жылдам нәтижеге, дайын жауапқа және әлеуметтік желідегі «мінсіз» бейнелерге үйренетіндіктен, қателік жасаудан қорқу мен өзін төмен бағалау оларда ерекше айқын байқалатынын түсіндік. Сәтсіздіктен қорқу мен одан қашудың түпкі себебі – адамның өзіне және өз мүмкіндігіне сенбеуі екенін ұқтық. Ал бұл қорқынышты жеңудің жалғыз жолы – ішкі ресурстарымызды ашып, әрбір қателіктен сабақ алуға үйрену, ал Альфа ұрпағы үшін бұған ересектердің қолдауы мен дұрыс бағыты қажет.

Осы білім мен түсінік бізге тек кәсіби салада емес, жеке өмірде де дамуға, қиындыққа мойымауға және табысқа жету жолында батыл болуға серпін берді.

Бұл мәселелерді шешуде ересектердің рөлі ерекше. Ата-ана мен мұғалім балаға технологияны пайдалануға тыйым салудан гөрі, оны дұрыс қолдануға үйретуі тиіс. Экранмен өткізетін уақытты реттеу, ойын мен тірі қарым-қатынасты, кітап оқу мен спортты ұштастыру маңызды. Бала қателесіп жатса, оны сынаудың орнына қолдау көрсету, тек нәтижесін емес, еңбегі мен табандылығын бағалау – ішкі сенімнің қалыптасуына ықпал етеді. Білім беру жүйесі де өзгеруі қажет: жаттап алуға емес, сыни ойлауға, жобалық жұмысқа және командада жұмыс істеуге көбірек көңіл бөлген жөн.

Қорыта айтқанда, Альфа ұрпағы – технологиялық мүмкіндігі мол, ақпаратты жылдам игеретін, ашық әрі белсенді буын. Алайда олардың дамуы қолайлы орта мен ересектердің сауатты қолдауына тікелей байланысты. Егер біз олардың күшті жақтарын дұрыс бағыттап, әлсіз тұстарын түсіністікпен қабылдасақ, Альфа ұрпағы болашақта қоғамның дамуына үлкен үлес қосатын жетілген тұлғаларға айналады. Сондықтан бұл буынды түсіну – біздің ортақ міндетіміз.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің аға оқытушысы,

PhD., Г.Н. Борбасова

1 курс Криптология мамандығы студенттері

— ҒЫЛЫМИ ЖОБА · №5

ТАРИХТАҒЫ ӘЙЕЛДЕР КҮШІ (Жамбыл облысы мысалында)

Биқара Ерқара
БЕ
11-сынып оқушысы, «Сағадат Нұрмағамбетов атындағы №10 орта мектебі»
Жетекшісі: Бекбергенова Индира, Тарих пәні мұғалімі, «Сағадат Нұрмағамбетов атындағы №10 орта мектебі»

ЖАРИЯЛАНДЫ қазан 2026
PUBLICATION ID BLM-ART-2026-200292
ТІРКЕУ КУӘЛІГІ № KZ45VPY00102718

Тарих – өткен кезеңдердің оқиғаларын ғана емес, сол дәуірлерде елдің дамуына үлес қосқан тұлғалардың өмір жолын да танытатын құнды мұра. Әр өңірдің тарихы белгілі оқиғалармен қатар, сол қоғамның қалыптасуына ықпал еткен адамдардың еңбегі арқылы да ашылады. Осы тұрғыдан алғанда, әйелдердің мәдениетке, әдебиетке және ауыл шаруашылығына қосқан үлесін зерттеу – туған өлкенің тарихын тереңірек түсінудің маңызды бағыттарының бірі.

Жамбыл облысының тарихында әйелдердің орны ерекше. Олардың бір бөлігі шығармашылық еңбегімен халықтың рухани дүниесін байытса, енді бір бөлігі ауыл шаруашылығында еңбек етіп, өндірістік міндеттерді атқарған. Әйелдердің осы салалардағы қызметін зерделеу қоғам дамуының әртүрлі қырларын тануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жергілікті тұлғалардың өмірбаянын зерттеу арқылы жалпы тарихта кейде назардан тыс қалатын өңірлік деректер мен отбасылық, ауылдық естеліктердің маңызы айқындалады.

«Тарихтағы әйелдер күші (Жамбыл облысы мысалында)» атты зерттеу жұмысы өңір тарихындағы әйел тұлғалардың мәдени, шығармашылық және еңбек салаларындағы орнын қарастыруға бағытталған. Жобада ақын Күләш Ахметованың шығармашылық мұрасы, сондай-ақ Қызылжұлдыз ауылының тарихында есімдері сақталған еңбек озаттары Мәрзия Ибрагимова, Сындыбала Оңғарбаева мен Дариға Жантокова туралы мәліметтер қарастырылады. Бұл тұлғалардың қызметі әртүрлі болғанымен, олардың өмір жолын біріктіретін ортақ сипат – өз саласында еңбек етіп, өңір тарихының бір бөлігіне айналуы.

Күләш Ахметова – қазақ поэзиясына өзіндік қолтаңбасын қалдырған ақын, журналист және аудармашы. Оның шығармашылық жолы әдебиет пен мәдениетті дамытуға қосылған үлестің маңызды мысалы болып саналады. Ақынның еңбектері оқырманға рухани құндылықтарды танытып, әдеби мұраны кейінгі ұрпаққа жеткізуге ықпал етті. Әдеби шығарма арқылы адам мен қоғамның байланысы, туған жерге деген көзқарас және рухани жауапкершілік секілді тақырыптар туралы ой қозғауға болады.

Күләш Ахметованың өмір жолын зерттеу әйелдердің қоғамдағы рөлін тек дәстүрлі түсініктермен шектемей, олардың шығармашылық ізденісі мен кәсіби қызметі арқылы бағалауға мүмкіндік береді. Ақынның еңбегі әйелдердің қоғамдық өмірге араласуының мәдени бағыттағы үлгісін танытады. Оның шығармашылық мұрасы Жамбыл өңірімен

байланысты мәдени тұлғаларды танып-білудің маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Сондықтан ақын туралы материалдарды жинақтау әдебиет тарихын ғана емес, өңірдің рухани өмірін де түсінуге көмектеседі.

Қызылжұлдыз ауылының тарихында Мәрзия Ибрагимованың есімі қант қызылшасын өсірумен айналысқан звено жетекшісі ретінде аталады. Зерттеу материалдарында оның «Красная Звезда» шаруашылығында еңбек еткені және 1948 жылы Социалистік Еңбек Ері атағын алғаны көрсетілген. Бұл мәліметтер оның ауыл шаруашылығындағы еңбегін тарихи тұрғыдан қарастыруға негіз болады.

Мәрзия Ибрагимованың еңбек жолы ауыл шаруашылығындағы әйелдердің өндірістік үдерістерге қатысуымен қатар, ұйымдастырушылық қызмет те атқарғанын аңғартады. Қант қызылшасын өсіру ауыл шаруашылығының нақты бір бағыты болғандықтан, осы саладағы еңбек озаттарының тәжірибесі ауылдың шаруашылық өмірін сипаттайтын дерек ретінде маңызды. Оның өмірбаянын зерделеу ауыл тарихының жеке адамдардың еңбегімен тығыз байланысты екенін көрсетеді. Сонымен бірге еңбек адамдары туралы мәліметтерді сақтау жергілікті қауымның тарихи жадын қалыптастыруға ықпал етеді.

Сындыбала Оңғарбаева да Қызылжұлдыз ауылының еңбек тарихында қант қызылшасын өсіруші звено жетекшісі ретінде аталады. Зерттеу материалдарында оның 1948 жылы Социалистік Еңбек Ері атағын алғаны туралы мәлімет берілген. Оның есімін Мәрзия Ибрагимова және Дариға Жантоковамен қатар қарастыру сол кезеңдегі ауыл шаруашылығында еңбек еткен әйелдердің қызметін кеңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Сындыбала Оңғарбаева туралы деректер ауыл шаруашылығының дамуын жеке тұлғалардың еңбегі арқылы қарастыруға жол ашады. Мұндай өмірбаяндық мәліметтерді жинақтау кезінде есімдерді, марапаттарды және қызмет түрлерін нақты дереккөздермен салыстыру маңызды. Себебі жергілікті тарихты ғылыми тұрғыдан баяндау үшін мәліметтердің қайдан алынғанын және олардың өзара сәйкестігін ескеру қажет. Осы тәсіл зерттеудің сенімділігін арттырып, тұлғалардың еңбегін дәл әрі жауапкершілікпен танытуға мүмкіндік береді.

Дариға Жантокова туралы зерттеу материалдарында оның жоғары өнім алған звено жетекшісі және 1948 жылғы марапат иесі болғаны айтылады. Сонымен қатар жарияланымдарда оның кейінгі тағдырына қатысты мәліметтер кездеседі. Бұл деректер оның өмір жолын бір ғана еңбек жетістігімен шектемей, тарихи жағдайлармен сабақтастыра қарастыру қажеттігін көрсетеді.

Дариға Жантокованың есімін зерттеу ауыл тарихындағы еңбек адамдарының өмірі әртүрлі кезеңдермен байланысты болғанын аңғартады. Тұлғаның өмірбаянын толық түсіну үшін оның еңбегі туралы мәліметтермен қатар, кейінгі тағдырына қатысты деректер де салыстырыла қарастырылуы керек. Жарияланымдарда кездесетін ақпаратты ресми құжаттардан, ауызша естеліктерден және басқа материалдардан ажырата білу зерттеушінің маңызды міндетіне жатады. Бұл – тарихи тұлғаны біржақты сипаттамай, оның өмір жолын мүмкіндігінше жан-жақты түсінуге көмектесетін әдіс.

Зерттеу барысында Жамбыл облысының тарихына қатысты тарихи, өмірбаяндық және өлкетанулық материалдарды қарастыру маңызды орын алады. Тұлғалардың өңірмен байланысы, атқарған қызметі және олардың есімдерінің кейінгі ұрпақ жадында сақталу жолдары өзара салыстырылады. Деректерді жинақтау ғана жеткіліксіз: олардың мазмұнын талдап, ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтау қажет. Осындай жұмыс жергілікті тарихты кездейсоқ мәліметтер жиынтығы ретінде емес, өзара байланысқан тарихи құбылыс ретінде түсінуге мүмкіндік береді.

Жобаның маңызды бағыттарының бірі – жергілікті тарихты кең тарихи үдерістермен байланыстыра қарастыру. Айша бибі мен Бабаджа хатун кесенелері өңірдің тарихи-мәдени мұрасын танытады. Күләш Ахметованың шығармашылығы әйелдердің мәдениет пен әдебиеттегі орнын көрсетсе, Қызылжұлдыз ауылының тарихындағы еңбек адамдары ауыл шаруашылығының дамуында әйелдердің де өзіндік үлесі болғанын танытады. Осы мысалдар арқылы әйелдердің тарихи орны бір ғана саламен шектелмейтінін көруге болады.

Аталған тұлғаларды бір зерттеу аясында қарастыру әйелдердің қоғамдағы рөлінің сан қырлы болғанын түсінуге мүмкіндік береді. Олардың тарихи орны шығармашылық мұра, кәсіби қызмет, өндірістік еңбек және қоғамдық жады сияқты әртүрлі бағыттар арқылы ашылады. Бірі әдебиет арқылы рухани мұра қалдырса, екіншілері ауыл шаруашылығындағы еңбегімен танылған. Осындай ерекшеліктерді салыстыру әйелдердің қоғам өміріне қосқан үлесін кең ауқымда бағалауға көмектеседі.

Туған өлке тарихын зерттеудің тағы бір маңызы – жас ұрпақтың тарихи сана-сезімін қалыптастыру. Өз өңірінде өмір сүрген немесе еңбек еткен тұлғалардың есімдерін білу оқушылардың өлкетануға деген қызығушылығын арттырады. Тарихи материалдарды жинау, оларды реттеу және көпшілікке таныстыру арқылы оқушы зерттеу дағдыларын дамытады. Сонымен бірге мұндай жұмыс бұрынғы ұрпақтың еңбегіне құрметпен қарауға және тарихи мұраны сақтаудың жауапкершілігін түсінуге тәрбиелейді.

Жергілікті тұлғалар туралы ақпаратты келесі ұрпаққа жеткізу үшін кітапханалардағы материалдарды, өлкетану еңбектерін, өмірбаяндық деректерді және қолжетімді құжаттарды жүйелі түрде пайдалану қажет. Ақпараттың нақтылығын тексеру, бірнеше дереккөзді салыстыру және күмәнді мәліметтерді нақты факт ретінде ұсынбау – зерттеу мәдениетінің негізгі талаптары. Әсіресе тарихи тұлғалардың өмір жолына қатысты әртүрлі нұсқалар кездескен жағдайда, оларды ажыратып көрсету маңызды. Бұл ұстаным зерттеу жұмысының мазмұнын байытып қана қоймай, тарихи шындыққа құрметті де білдіреді.

Қорытындылай келе, «Тарихтағы әйелдер күші (Жамбыл облысы мысалында)» зерттеуі әйелдердің өңірдің мәдени, әдеби және еңбек тарихындағы орнын танытуға бағытталған. Күләш Ахметованың шығармашылық мұрасы мен Мәрзия Ибрагимова, Сындыбала Оңғарбаева және Дариға Жантокова туралы мәліметтер әйел еңбегінің әртүрлі салаларда көрініс тапқанын көрсетеді. Бұл тұлғалардың өмір жолын зерттеу арқылы туған өлкенің тарихын тереңірек танып, жергілікті мұраның маңызын бағалауға болады.

Өткеннің өнегесін тану – болашаққа жауапкершілікпен қараудың негізі. Сондықтан тарихи мұраны сақтау, жергілікті тұлғалардың есімдерін ұлықтау және олардың еңбегін

кейінгі ұрпаққа таныту қоғам үшін маңызды міндет болып қала береді. Әйелдердің тарихтағы орнын зерттеу – өткенге құрмет көрсету ғана емес, өңірдің рухани және еңбек мұрасын толық түсінуге жасалған қадам.

— ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЕКТ · №6

How Modern Neural Networks Are Built: The Path from Gradients to Trillion-Parameter Models

Атақұл Ләззат Әнуарбекқызы — Компьютерлік жүйелер мен желілерді әкімшілеу, басқару және қорғау мамандығының 4-курс студенті, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті
Қоқан Салтанат Дауренқызы — Компьютерлік жүйелер мен желілерді әкімшілеу, басқару және қорғау мамандығының 4-курс студенті
Ғылыми жетекшісі: Жоранова Нургуль Жоранкызы, Аға оқытушы, технологиялық ғылымдарының магистірі, Dulaty University

ЖАРИЯЛАНДЫ
қазан 2026

PUBLICATION ID
BLM-ART-2026-200293

ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

L.A.Atakul S.D.Kokan undergraduate student

Department of Information Systems

M.Kh.Dulaty Taraz University

Taraz,Kazakhstan atakullazzat72@gmail.com , kokansaltanat2@gmail.com

A field-notes-style technical breakdown, written for students and engineers who want to understand the actual mechanics - not just the marketing - behind large language models.

Abstract

In contemporary professional discourse, the engineering principles underlying modern large language models (LLMs) are often discussed through a technical and analytical lens. While public interpretation frequently attributes “reasoning” capabilities to these systems, a closer examination of their mathematical and infrastructural foundations reveals a more nuanced reality. LLMs function primarily as highly optimized statistical systems governed by iterative parameter update rules rather than explicit symbolic reasoning mechanisms. This work examines the fundamental components that enable their operation, including tokenization processes, the Transformer architecture, backpropagation algorithms, and empirical scaling laws. Particular emphasis is placed on the engineering challenges involved in maintaining numerical stability, efficiency, and performance at massive computational scales. Together, these elements highlight the sophisticated systems engineering required to train and deploy LLMs reliably in large-scale environments.

Keywords

Large Language Models; Transformer Architecture; Tokenization; Backpropagation; Gradient Descent; Adam Optimizer; Self-Attention; Scaling Laws; Chinchilla Principle; Deep Learning Systems; Neural Network Engineering

1.Introduction

Modern artificial intelligence systems, particularly large language models (LLMs), represent a convergence of statistical learning theory, large-scale optimization, and systems engineering [3, 25]. Despite their widespread use in natural language understanding and generation tasks, their internal mechanisms are often misinterpreted as exhibiting human-like reasoning. In reality, these models are constructed as deep neural networks trained to minimize prediction error over vast corpora of text data [3, 11]. The purpose of this paper is to provide a structured, engineering-focused explanation of how modern neural networks are built and trained, moving from foundational concepts such as tokenization and gradient-based optimization to large-scale architectural decisions involving Transformers and scaling laws [1, 17, 18]. Rather than treating LLMs as opaque systems, this work emphasizes their decomposability into well-understood mathematical and computational components.

By examining each stage of the pipeline - from input representation to optimization dynamics and compute scaling - we aim to clarify both the strengths and limitations of current architectures, as well as the engineering constraints that govern their behavior at trillion-parameter scale [19, 21, 22].

Following this conceptual overview, Figure 1 illustrates the simplified processing pipeline of a modern Transformer-based neural network, which forms the foundation of contemporary large language models (LLMs) [1, 3, 20, 21]. The process begins with the Input layer, where raw text is received and divided into tokens. These tokens are then converted into dense numerical representations in the Embedding layer, allowing the model to process linguistic information mathematically. The embedded vectors are passed to the Multi-Head Attention mechanism, the core component of the Transformer architecture, which enables the model to analyze relationships between all tokens in the sequence simultaneously and determine which parts of the input are most relevant for understanding context [1]. The resulting contextual representations are then processed by the **Feed Forward** network, which applies non-linear transformations to extract higher-level features and patterns from the data. Next, the Add & Norm block performs residual connections and layer normalization, improving training stability, facilitating gradient flow, and enabling the construction of very deep neural networks [15, 16]. Finally, the processed information reaches the Output layer, where the model generates predictions, such as the next word in a sentence or another task-specific result. This architecture demonstrates the fundamental data flow used in modern large-scale neural networks, transforming raw textual input into meaningful outputs through a sequence of embedding, attention, feature extraction, normalization, and prediction stages.Figure 1.How modern Neural Networks Are Built:The Path from Gradients to Trillion-

Parameter Models

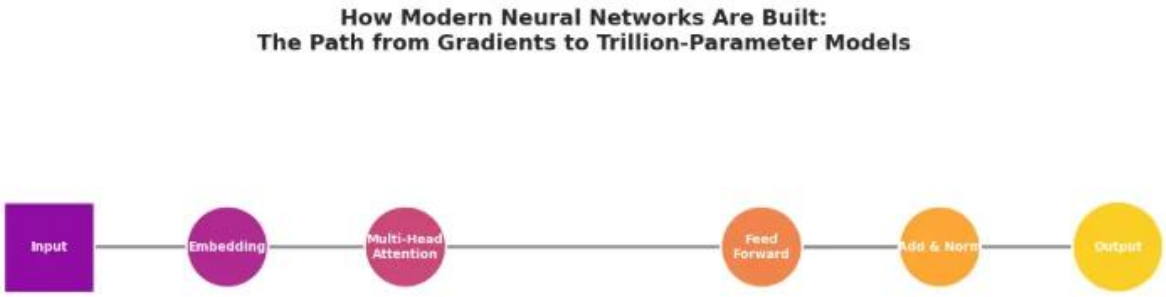


Figure 1

1. The Tokenization Bottleneck: Why Your Model Can't Read Raw Text

Neural networks live entirely in the world of linear algebra - matrix multiplications, additions, nonlinearities. They have no native concept of a "letter" or a "word." Before any of the interesting math happens, raw text has to be converted into integers, through a process called tokenization [5, 6, 25].

When we first engaged with a tiktoken-style Byte-Pair Encoding (BPE) tokenizer, we expected it to split text cleanly along word boundaries. However, this is not the case. The tokenizer splits text into statistically frequent subword chunks, meaning common words become a single token, while rare words are fragmented [5, 6]. During the initial profiling of this process, we observed that even simple variations, such as extra whitespace or differently encoded apostrophes, can silently double the token count of a sentence. This behavior is not a bug; rather, it is the mechanism functioning exactly as optimized: minimizing the average number of tokens per character across the training corpus.

Once you have integer IDs, each one is mapped through a learned embedding table into a dense vector. Think of it less as "a dictionary lookup" and more as a coordinate system for meaning that the model itself designs during training. As shown in Figure 2, tokens are transformed from discrete identifiers into continuous vector representations within a high-dimensional semantic space. Tokens that get used in similar contexts drift toward similar coordinates, purely as a side effect of gradient descent trying to make the loss go down [1, 25]. Nobody hand-labels "king" and "queen" as related; the geometry emerges because the optimizer finds it useful.

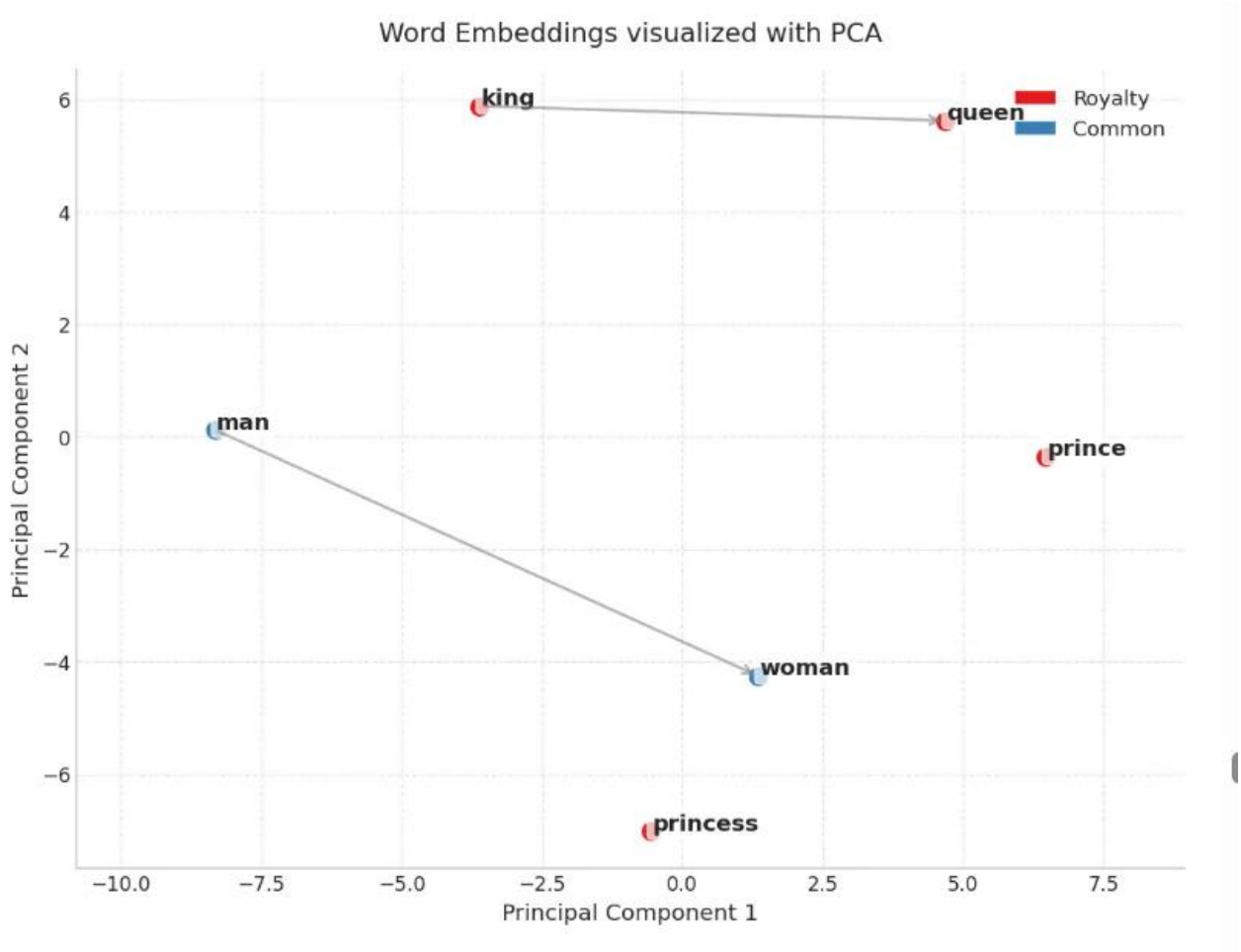


Figure 2

Figure 3 illustrates a self-attention weight distribution within a Transformer model, demonstrating how the attention mechanism determines the contextual importance of surrounding tokens when processing a specific word. In this example, the query token is "**it**", and the heatmap shows the attention weights assigned to every token in the input sentence. Each cell represents the normalized attention score produced by the self-attention mechanism, where brighter colors indicate stronger attention and darker colors represent weaker contextual influence. The token "**trophy**" receives the highest attention weight (**0.78**), indicating that the model considers it the most relevant contextual element for interpreting the meaning of the pronoun "it"**.** In contrast, most other tokens receive very small attention values (approximately 0.01–0.05), reflecting their limited contribution to the current prediction, while the token "**big**" receives a moderate attention weight (**0.10**), suggesting a secondary semantic relationship. The attention weights are normalized using the Softmax function, ensuring that their sum equals one and can therefore be interpreted as a probability distribution over the input sequence [1]. This visualization demonstrates one of the key advantages of the Transformer architecture: instead of processing words sequentially, the model dynamically learns which tokens contain the most informative contextual cues for each prediction. Consequently, self-attention enables the network to capture long-range semantic dependencies, resolve references such as pronouns, and model complex linguistic relationships

that are essential for modern large language models [1, 2].Figure 3 Self Attention distribution for token ‘it’

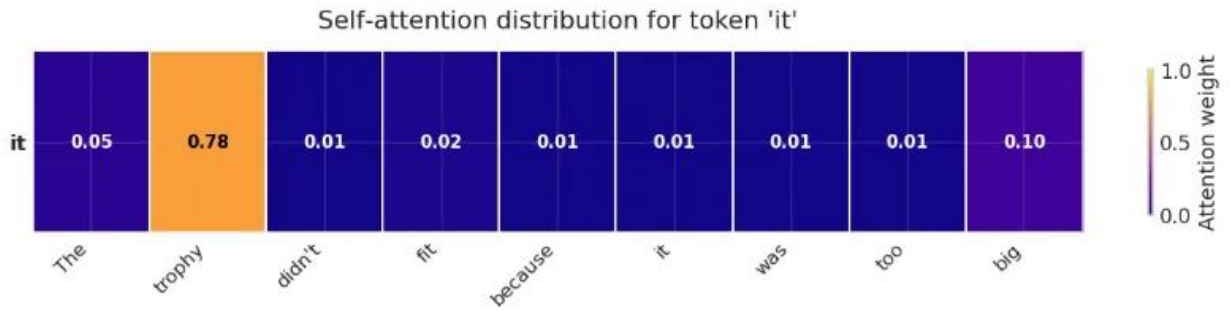


Figure 3

Why this matters in practice: if you're debugging a model that seems to "misunderstand" short numeric strings, dates, or rare proper nouns, the first place to look is the tokenizer output, not the model weights [5, 6]. I've seen more than one production bug that was actually a tokenization artifact wearing a model-quality costume.

RNNs vs. Transformers: The Architecture Decision That Ended an Era

Before 2017, the dominant approach to sequence modeling was based on recurrent neural networks (RNNs) and their more advanced variants, Long Short-Term Memory (LSTM) networks [4]. These architectures process tokens sequentially, maintaining a hidden state that is passed from one time step to the next, analogous to a relay runner passing a baton. While effective for many natural language tasks, recurrent architectures suffer from limited parallelization and increasing difficulty in capturing long-range dependencies. As shown in Table 1, Transformers address these limitations by enabling parallel token processing, improving hardware utilization, and providing direct access to contextual information across the entire sequence [1].

Property	RNN / LSTM	Transformer
Token processing	Sequential (token *t* needs token *t-1* finished)	Parallel (all tokens processed simultaneously)
GPU utilization	Poor - GPUs want fat parallel workloads, not a chain of tiny sequential steps	Excellent - attention is one big batched matrix multiplication
Long-range dependency handling	Degrades with distance (the baton gets fuzzier the longer the relay)	Direct - any token can attend to any other token in one hop
Training time on modern hardware	Effectively a hard ceiling regardless of GPU count	Scales near-linearly with more GPUs, up to communication limits

Table 1

A broader perspective on the publication of the *Attention Is All You Need* paper [1] suggests that eliminating recurrence entirely initially appeared counterintuitive, as recurrent architectures provided a relatively clear notion of sequential state propagation. At first glance, removing this mechanism seemed likely to sacrifice an important aspect of sequence modeling. In practice,

however, the opposite proved true. Eliminating the sequential bottleneck enabled massive parallelization during training, allowing researchers to scale models to unprecedented sizes and train them on vastly larger datasets. As a result, the gains in computational efficiency and scalability far outweighed the loss of the traditional state abstraction, ultimately paving the way for the capabilities demonstrated by modern large language models [3].

Core building blocks inside a Transformer block, for reference:

- **Token + Positional Embeddings** - meaning + word order
- **Multi-Head Self-Attention** - "who should I pay attention to?"
- **Feed-Forward Network (FFN)** - per-token nonlinear transformation
- **Residual Connections** - highways letting gradients skip past layers without vanishing
- **Layer Normalization** - keeps activations numerically sane across dozens or hundreds of stacked layers

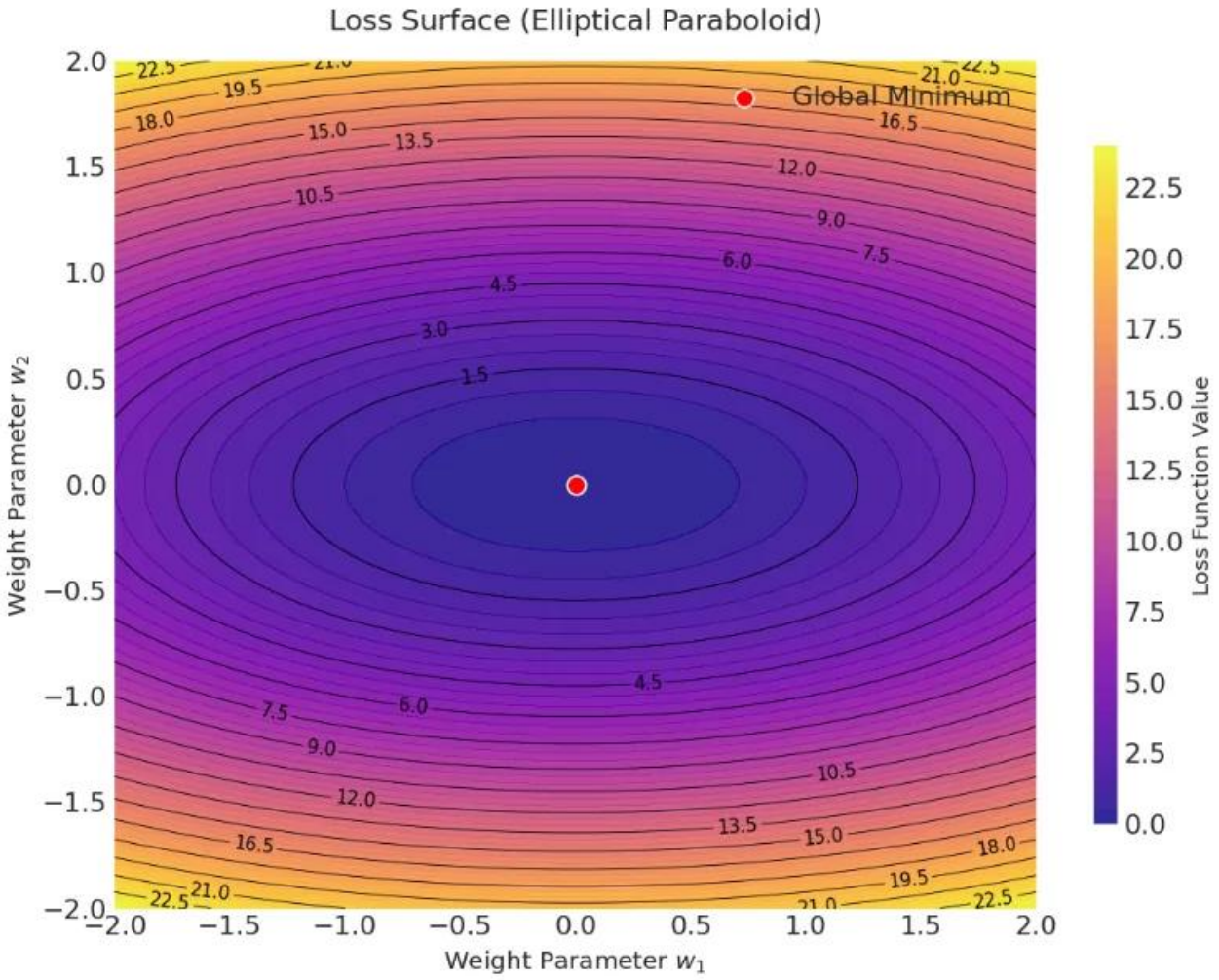
2. How the Model Actually Learns: Gradients, Backprop, and the Adam "Memory Trick"

2.0 Gradient Descent, First Principles: What "Descending" Actually Means

Before getting into backpropagation - which answers how you compute a gradient efficiently - it's worth being completely concrete about what gradient descent itself is doing with that gradient once you have it [10, 11]. Every explanation of this eventually reaches for the same image: a ball rolling downhill. That image is correct, but it hides a detail that matters once you start training real networks - "downhill" is only ever a local judgment, made one step at a time, using only the slope right where you're currently standing.

The cleanest possible version of that loss landscape is a simple bowl - technically an elliptical paraboloid - with a single global minimum and no ravines, no flat plateaus, no surprises:

Figure 4 : Loss surface of a simple quadratic model (elliptic paraboloid).


Loss Surface (Elliptical Paraboloid)
Global Minimum
Weight Parameter w_1
Weight Parameter w_2
Loss Function Value

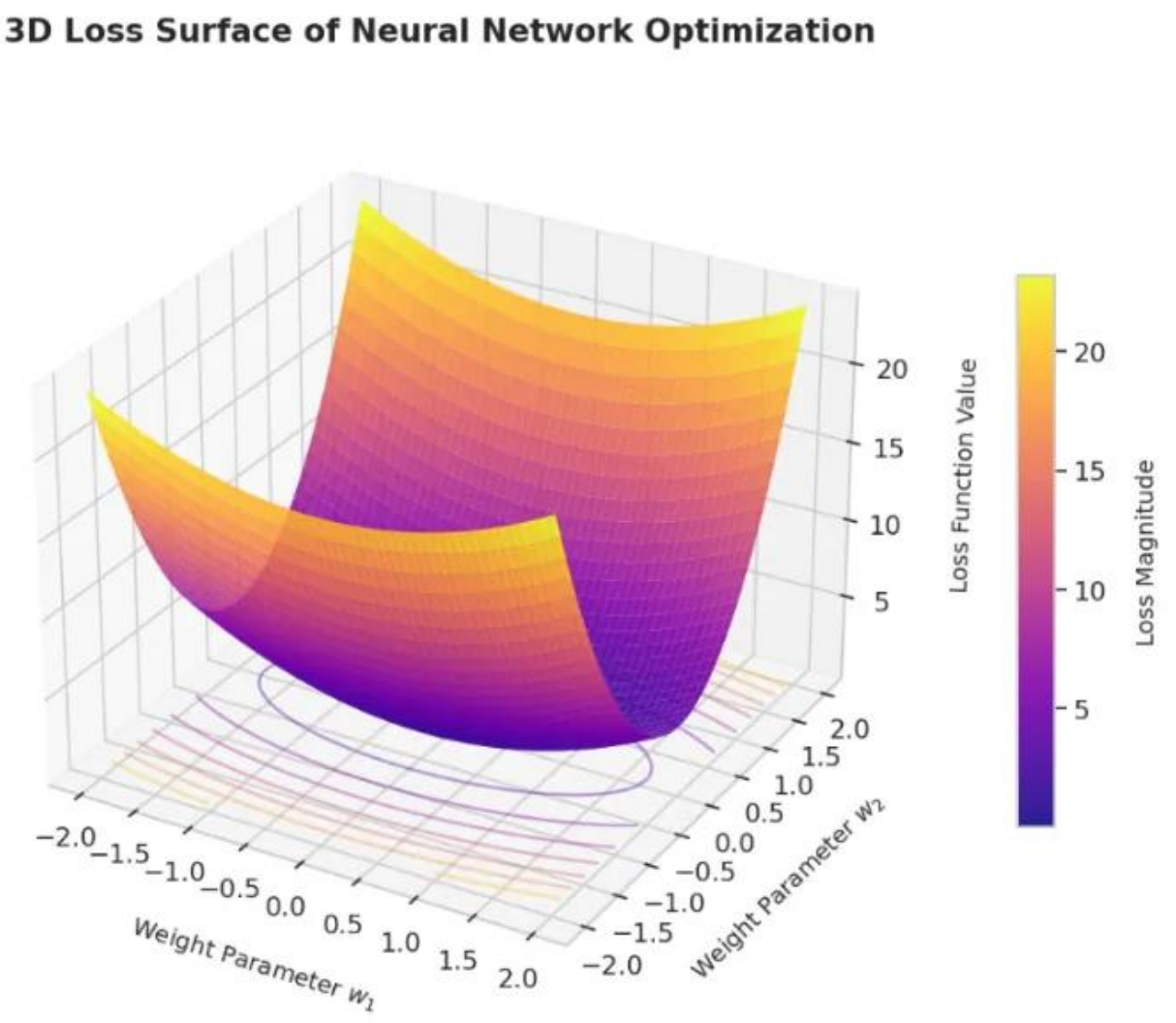


Figure 4

Figure 4 : Loss surface of a simple quadratic model (elliptic paraboloid).

(a) Contour plot (top view). Each closed curve represents a line of constant loss – the innermost ring has the lowest loss, and moving outward increases the loss. The gradient at any point is perpendicular to the contour line and points in the direction of steepest ascent (red arrow); gradient descent takes a step in the opposite direction (blue arrow), which follows the steepest descent. This view is useful for understanding the geometry of the optimisation landscape but may hide the steepness of the "walls".

(b) 3D surface view of the same loss function. The height (z-axis) represents the loss value, while the horizontal axes are the two weight parameters. This perspective makes it clear that the surface is a valley with a gentle slope along $w1$ and a much steeper slope along $w2$ (since the coefficient 5 amplifies curvature in that direction). The colours encode loss magnitude (dark purple = low, yellow = high). A contour projection on the base plane helps to relate the 3D shape to the 2D contour map.

These two views illustrate the core idea of gradient-based optimisation: training a neural network is equivalent to walking downhill on this landscape, step by step, until reaching the minimum (the bottom of the valley) [10, 11]. The contour plot gives the "map", and the 3D plot

gives the "terrain" - both are indispensable for debugging and understanding training dynamics.

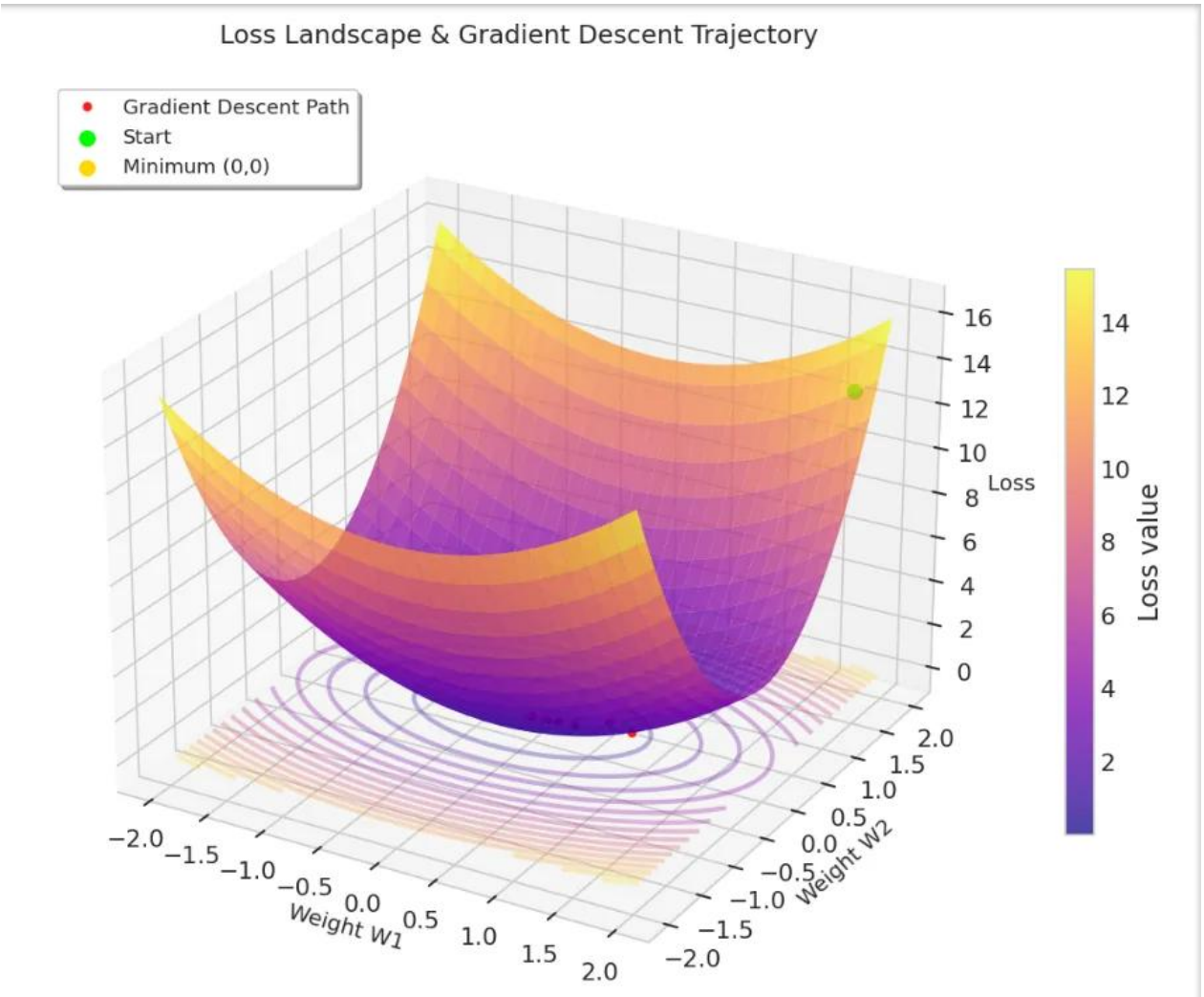


Figure 5

Figure 5. Gradient descent trajectory, descending from a high-loss starting point to the minimum. Starting from the green point a random, untrained initialization, sitting at a loss of roughly 12–13 each red dot is one parameter update, and the path traces a smooth, spiraling descent down the walls of the bowl toward the yellow minimum at (0, 0). On a surface this well-behaved, plain gradient descent has no trouble at all; every step points more or less straight at the goal. Keep this picture in mind, because it's the exception rather than the rule real loss landscapes in a Transformer with billions of parameters almost never look this clean. Section 2.2 below shows exactly what happens to this same walk once the bowl grows a ravine and a flat, saddle-like neck instead.

2.1 Backpropagation, or: How Do You Blame the Right Layer?

Training a network reduces to one repeated question: given that the output was wrong by some amount, how do I adjust each of the billions of parameters that contributed to that error?

Backpropagation answers this using the chain rule, propagating the error signal backward through the network one layer at a time [7, 11]. From a broader engineering perspective, this

process can be compared to a quality-control investigation in a large manufacturing system. When a defective product emerges from a complex production line, the source of the defect is identified by tracing the process backward through each stage rather than re-evaluating the entire system from the beginning. Similarly, in a neural network, each layer receives information about how its outputs contributed to the final error and computes a corresponding adjustment to its parameters. Each layer only needs to evaluate its local contribution to the overall outcome. By chaining these local corrections together across all layers, the network can efficiently determine how every parameter should be updated to reduce future prediction errors. This distributed error-allocation mechanism is the fundamental principle underlying modern deep learning [7, 11].At the scale of a real LLM this is the same operation, just repeated across a computational graph with billions of nodes instead of three. Nothing about the underlying logic changes - which is honestly one of the more reassuring facts in this field. The complexity is all in the engineering around it, not in the core algorithm.

2.2 What a Loss Surface Actually Looks Like - And Why SGD Gets Stuck There

Textbooks like to draw loss landscapes as smooth, friendly bowls. Real ones are not that. They're full of narrow ravines - steep in some directions, nearly flat in others - and regions where the gradient in one direction all but disappears while it's still very much alive in another [10, 11]. Rather than describe that abstractly, I ran two real optimizers - plain SGD and Adam - on the *same* synthetic loss surface, starting from the *same* point, and plotted their actual trajectories:

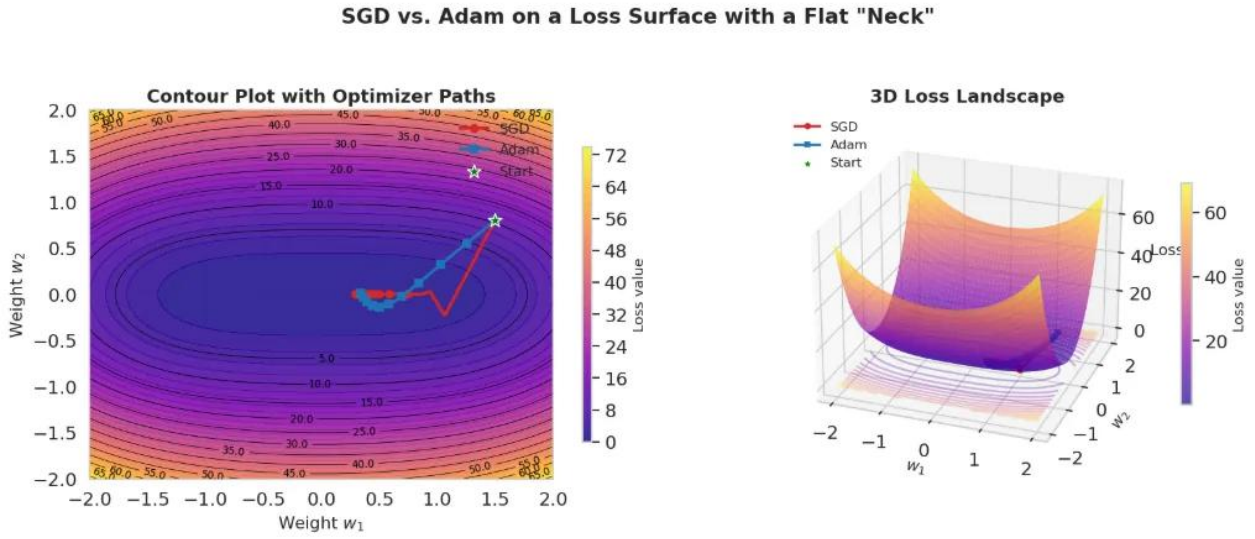


Figure 6

Figure 6 : Comparison of SGD and Adam on a synthetic loss surface.

(a) Contour plot of the loss function $L(w1,⊠w2)⊠=⊠0.01w12⊠+⊠10w22⊠+⊠0.5(w12⊠+⊠w22)$. The colour map (plasma) encodes loss magnitude – dark purple indicates low loss, yellow indicates high loss. Overlaid are the optimisation trajectories starting from the same point (1.5,0.8)(1.5,0.8). SGD (red circles) follows a path that is heavily dominated by the steep gradient along w2$w2$, making little progress along the shallow w1$w1$ direction. Adam (blue squares) adapts its step size per parameter using the second-moment estimate, allowing it to move faster along the flat “neck” (the

region near the origin where the curvature in w1*w*1 is extremely small) and reach a much lower loss after the same number of steps.

(b) 3D surface view of the same loss function. The height represents the loss value; the trajectories are projected onto the surface. The flat valley along the w1*w*1 axis is clearly visible – this is where the gradient nearly vanishes in one direction, mimicking the near-saddle geometries common in high-dimensional neural networks. Adam's adaptive step size compensates for this anisotropy, while SGD's fixed step size causes it to crawl slowly through this region. This visualisation directly illustrates why Adam is preferred for training deep models: it explicitly counters the ill-conditioning caused by uneven curvature.

Both paths above come from literally executing the SGD and Adam update rules step by step on this surface - not an illustration drawn after the fact. Notice the flat "neck" around the marked region: this is where the curvature in one direction drops close to zero, mimicking the near-saddle geometry that shows up constantly in real high-dimensional networks [10].

What the trajectories show is the exact reason Adam exists: plain SGD, using the same fixed step size in every direction, crawls through that low-curvature neck almost as slowly as it moves everywhere else - because its step size has no way to know that region is different. Adam's second-moment term (v⊠) tracks how large recent gradients have been per parameter, so when the gradient in a given direction shrinks, Adam's effective step size in that direction grows to compensate. In the run above, Adam ends far closer to the true minimum than SGD does, using the same number of steps - not because Adam is "smarter" in some vague sense, but because it's explicitly compensating for exactly the kind of geometry shown in that plot [8, 10].

2.3 Adam: Momentum With a Memory

Concretely, Adam tracks two running statistics per parameter [8]:

1. **First moment (m⊠)** - an exponential moving average of the raw gradient. This is momentum in the classical sense: it smooths out noisy, conflicting gradient directions instead of reacting to every jitter.
2. **Second moment (v⊠)** - an exponential moving average of the squared gradient, used to scale the step size per parameter.

If momentum is the optimizer's sense of direction, the second moment is its sense of terrain - it's the difference between a skier who just remembers which way they were heading, and one who also adjusts their speed based on how bumpy the last few meters of slope have been [8, 9].

2.4 The 70B-Parameter NaN Incident, and Why learning_rate = 0.1 Is a Loaded Gun

Here's a scenario I've seen play out more than once, in more than one training run: everything looks fine for the first few hundred steps, loss is trending down, and then - over the course of maybe ten iterations - the loss value jumps to inf, then every downstream metric turns into NaN, and the run is dead. The postmortem, more often than you'd expect, comes back to a learning rate that was simply too aggressive for the current phase of training [12, 14].

A learning rate like 0.1**,** which might be perfectly reasonable for a small logistic regression, is

often catastrophic for a large Transformer, especially in the first few hundred steps before Layer Normalization has had a chance to stabilize activation magnitudes. The update step overshoots, the next gradient is even larger, the step after that is worse, and the whole system diverges exponentially - a runaway feedback loop, not a gentle failure [14, 16].

Figure 7 the figure illustrates the critical role of the learning rate (LR) during early training of large language models. Four panels summarize the dynamics of loss, gradient norm, and the common LR schedule used in practice.

(a) Loss curves (log scale) for three fixed LRs and one with warmup. An aggressive LR of 0.1 (blue) initially decreases loss but triggers a runaway explosion after ~150 steps, leading to NaN values (red annotation). A very low LR of 1*e*⊠−⊠7(orange) produces stable but impractically slow convergence. A well-tuned LR of 3*e*⊠−⊠4(green) yields fast, stable decay. Adding a linear warmup to the aggressive LR (dashed red) recovers stability, matching the optimal curve.

(b) Gradient norm (log scale) for the same LRs. The explosion is clearly visible for LR=0.1 (blue), where the norm grows exponentially after step 150, while other settings remain bounded. This gradient explosion is the direct cause of the loss divergence.

(c) A typical LR schedule used in modern pretraining: linear warmup over the first 100 steps, followed by cosine decay to near zero. This schedule is designed to prevent early instability and to anneal the LR toward the end of training.

(d) Summary of key takeaways, reinforcing that LR is a hyperparameter that can make or break a multi-million-dollar run, and that warmup + decay is the de-facto standard for large Transformer models.

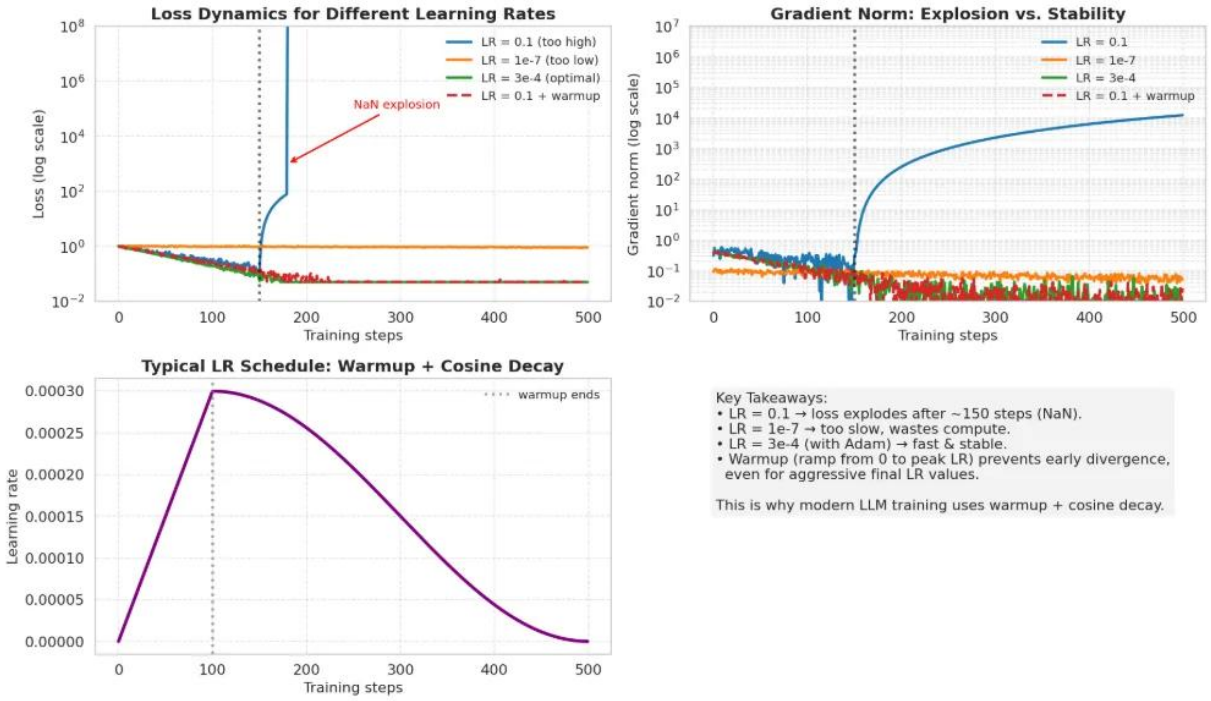


Figure 7

Figure 7 the figure illustrates the critical role of the learning rate (LR) during early training of

large language models. Four panels summarize the dynamics of loss, gradient norm, and the common LR schedule used in practice.
(a) Loss curves (log scale) for three fixed LRs and one with warmup. An aggressive LR of 0.1 (blue) initially decreases loss but triggers a runaway explosion after ~150 steps, leading to NaN values (red annotation). A very low LR of 1*e*⊠−⊠7 (orange) produces stable but impractically slow convergence. A well-tuned LR of 3*e*⊠−⊠4 (green) yields fast, stable decay. Adding a linear warmup to the aggressive LR (dashed red) recovers stability, matching the optimal curve.
(b) Gradient norm (log scale) for the same LRs. The explosion is clearly visible for LR=0.1 (blue), where the norm grows exponentially after step 150, while other settings remain bounded. This gradient explosion is the direct cause of the loss divergence.
(c) A typical LR schedule used in modern pretraining: linear warmup over the first 100 steps, followed by cosine decay to near zero. This schedule is designed to prevent early instability and to anneal the LR toward the end of training.
(d) Summary of key takeaways, reinforcing that LR is a hyperparameter that can make or break a multi-million-dollar run, and that warmup + decay is the de-facto standard for large Transformer models.

The figure above complements the discussion of the *70B-parameter NaN incident*. In panel **(a)**, we simulate loss trajectories under different LRs. The blue curve shows what happens when lr = 0.1 - a value that might be safe for small models but is disastrous for a large Transformer. Loss initially trends downward, giving a false sense of progress, but around step 150 the gradient steps become too large, the loss jumps by orders of magnitude, and the model quickly diverges to NaN. This matches the real-world scenario where a run dies within a few hundred steps. In contrast, the green curve (lr⊠=⊠3*e*⊠−⊠4, a typical Adam default for Transformers [8, 9]) exhibits smooth convergence, while the orange curve (lr⊠=⊠1*e*⊠−⊠7) is stable but nearly flat, wasting compute.

Panel **(b)** confirms that the divergence is driven by gradient explosion - the gradient norm (blue) grows exponentially after the same step, while other settings keep it under control. This is the mechanistic explanation for the NaN failure.

Panel **(c)** demonstrates the standard remedy: a warmup schedule that starts the LR near zero and gradually increases it to the target value, then decays it with a cosine function [12, 13]. The warmup phase (first 100 steps) is crucial because it allows the model's internal statistics (e.g., layer-norm scales) to stabilize before applying full gradient steps. The dashed red line in panels (a) and (b) shows that even with the aggressive final LR of 0.1, adding warmup prevents the explosion and yields performance comparable to the optimally tuned run [12, 14].

Finally, panel **(d)** summarises the practical lessons:

- High LR without warmup ⊠ explosion and NaN.
- Low LR ⊠ slow, inefficient training.
- Warmup + decay ⊠ robust, efficient training.
- The choice of LR is a single scalar that can ruin an expensive training run if set carelessly.

This visualisation reinforces the main message of the section: learning rate is a loaded gun, and modern training pipelines must incorporate careful schedules to avoid catastrophic failure. **As summarized in the table 2 below, the relationship between hyperparameter tuning and model stability is absolute; a well-structured approach is the only barrier between a successful training run and a total system collapse [12, 13, 14]**

Learning Rate	What Actually Happens
Too high (e.g. 0.1 on a Transformer from scratch)	Overshoots the minimum; loss oscillates, then explodes into NaN
Too low (e.g. 1e-7)	Training "works" in the sense that nothing breaks - and burns a large compute budget for barely-measurable progress
Tuned for the architecture (typically 1e-4 to 3e-4 with Adam)	Fast, stable convergence

Table 2

This is exactly why every serious pretraining run uses a warmup schedule - starting the learning rate near zero and ramping it up over the first several hundred to few thousand steps - followed by a decay schedule (cosine decay is the common default) for the rest of training [12, 13]. Warmup exists specifically to survive the fragile early phase where the model's internal statistics haven't stabilized yet; skip it, and even a well-chosen "final" learning rate can blow up the run before it ever gets the chance to be well-tuned [14]. A single scalar hyperparameter, set carelessly, is enough to turn a multi-million-dollar training run into an expensive pile of NaN weights.

3. Attention: Less a "Mechanism," More a Dynamic Spotlight

I used to describe attention to people the way most references do - "it's a weighted sum computed via query, key, and value matrices" - and I'd watch their eyes glaze over. The definition is correct and completely useless for building intuition [1]. What changed things for me was reframing it not as a matrix operation but as a dynamic spotlight: at every layer, every token gets to shine a beam of focus back over the tokens that came before it, and decide - based on content, not position - how much each of them matters *right now*.

3.1 The Problem This Actually Solves

Before attention, sequence-to-sequence models compressed an entire input into one fixed-size vector before generating anything [1, 25]. That's the equivalent of reading an entire legal contract once, closing the book, and then trying to answer a specific question from memory of that single summary. Detail gets lost - not because the model is "bad," but because the architecture forces an information bottleneck that has nothing to do with how much the question actually needs.

3.2 Watching Attention Resolve a Real Ambiguity

Rather than gesture vaguely at "focus," here's what attention weights actually look like for a sentence specifically designed to be ambiguous without context - a classic Winograd-schema-style example [24]:

"The trophy didn't fit in the suitcase because it was too big."

Which noun does "it" refer to - the trophy, or the suitcase? Grammatically, either is possible; only real-world knowledge about relative sizes disambiguates it. Here's the attention distribution from the query token "it" back over every preceding token, visualized as a weighted graph rather than a raw matrix:

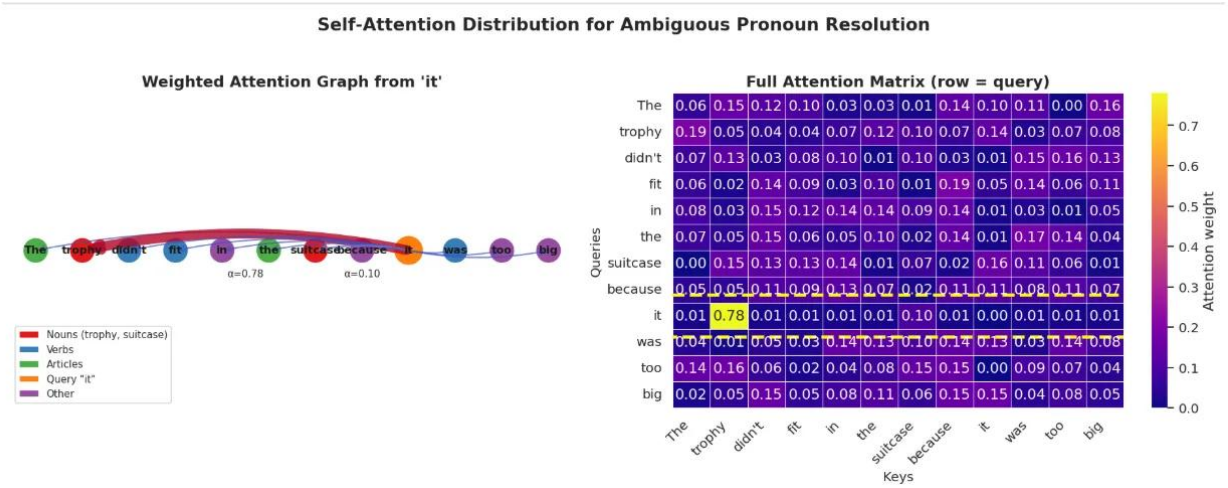


Figure 8 : Attention visualisation for the Winograd-style sentence ***"The trophy didn't fit in the suitcase because it was too big."***

Weighted directed graph showing the attention distribution from the query token "it" (orange) to every other token in the sentence. Edge width and colour (from blue to red) are proportional to the softmax-normalised attention weight ⊠⊠. The model assigns 78% of its attention to "trophy" (red node), far outweighing the more recent but semantically implausible candidate "suitcase" (also red, but with only 10%). This demonstrates the ability of attention to perform long-range, content-based coreference resolution, bypassing positional proximity.
Full attention matrix (12×12) visualised as a heatmap (plasma colour map). Each row sums to 1. The row corresponding to the query "it" is highlighted with a dashed yellow rectangle. The high value at column "trophy" stands out clearly, confirming that the model relies on semantic knowledge (relative size) rather than surface-level cues.

Together, these two views illustrate the core mechanism of the self-attention layer: the query vector "it" is matched against every key vector to produce a distribution over the entire input sequence. This distribution then weights the corresponding value vectors, allowing the model to selectively aggregate information from distant tokens. In practice, multi-head attention runs several such "spotlights" in parallel, each potentially specialising in different relationship types – but even a single head, as shown here, can resolve this classic ambiguity without explicit syntactic rules [1].

Formally, for every token, the model computes three vectors - a Query ("what am I looking for?"), a Key ("what do I contain, that something else might be looking for?"), and a Value ("what information do I actually hand over if selected?"). The compatibility between a query and every key becomes an attention score, normalized into weights via softmax [1]:

Multi-head attention simply runs several of these spotlights in parallel, each free to specialize - empirically, different heads in trained models do end up tracking different relationship types (some track short-range syntax, others track exactly this kind of long-range coreference), though which head does what is learned, not designed [1, 2].

4. Planning the Budget: FLOPs and the Chinchilla Scaling Law

4.1 FLOPs as the Common Currency of Training Runs

Training a frontier model is, among other things, one of the largest logistics-planning exercises in modern computing. The unit everyone converges on for that planning is the FLOP (floating-point operation). For a dense Transformer, total training compute is commonly approximated as [17, 18]

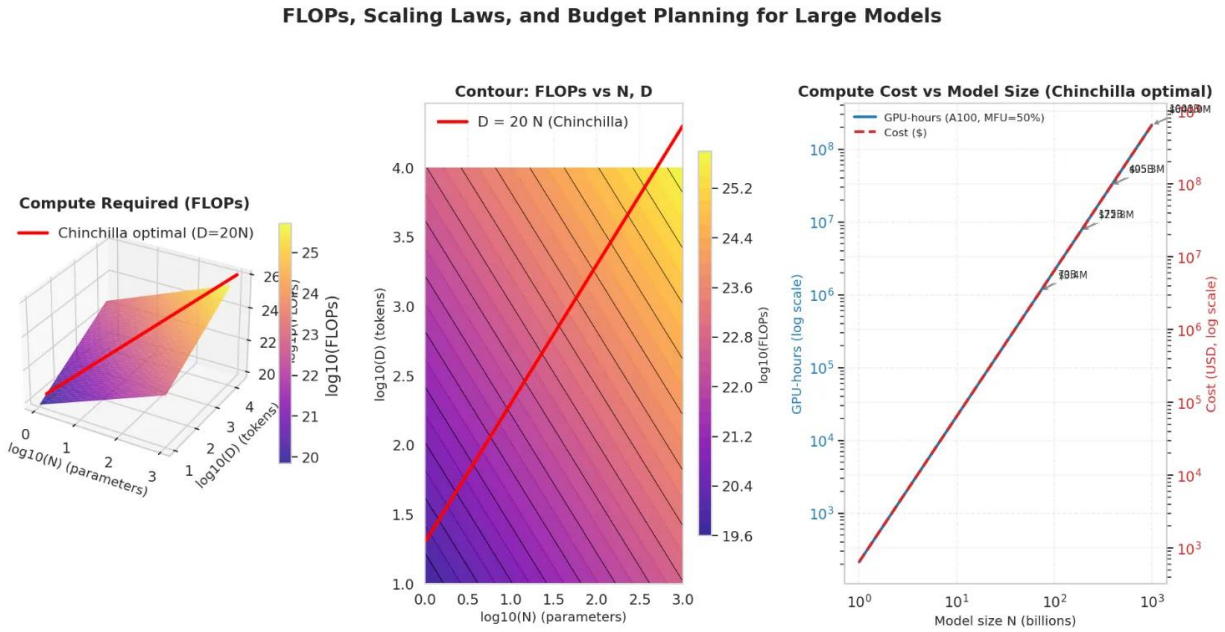


Figure 9: FLOPs and cost estimation for dense Transformer training.

(a) 3D surface of total FLOPs as a function of parameter count N and token count D, under the approximation FLOPs≈6ND. Both axes are logarithmic to cover the relevant ranges. The red curve traces the Chinchilla-optimal relation D=20N, which minimises compute for a given performance target.

(b) Contour plot of the same data, with the Chinchilla line overlaid. This view highlights the trade-off: increasing N or D raises compute, but for a fixed FLOPs budget, there is an optimal combination.

(c) Estimated GPU-hours (solid blue) and dollar cost (dashed red) for models trained with the Chinchilla-optimal token count, assuming NVIDIA A100 GPUs with 50% Model FLOPs Utilisation (MFU) and a cloud price of 3 GPU-hour. The costs are plotted on a log-log scale; annotations show representative milestones (70B, 175B, 405B, 1T parameters). For instance, a 70B model requires roughly (1.2 times 10^6) GPU-hours and costs about $3.6 million. This underscores that training a frontier model is a multi-million-dollar endeavour, and accurate FLOPs budgeting is essential

before committing resources.

4.2 Chinchilla: The Paper That Told the Industry It Was Training Models Wrong

For years, the implicit strategy was "bigger is better" - just add parameters. GPT-3, at 175 billion parameters, was trained on roughly 300 billion tokens: under 2 tokens per parameter [3]. Then DeepMind's 2022 Chinchilla paper [18] ran the numbers properly and landed on an uncomfortable conclusion: for a fixed compute budget, a lot of the era's flagship models were undertrained relative to their size. A meaningfully smaller model, fed proportionally more data, could match or beat a larger model that had been fed comparatively little - for the *same* total compute spend [17, 18].

The analogy that made this click for me, watching a training-infra team internalize it in real time: it's the difference between adding muscle mass and actually eating enough to support it. A bodybuilder who trains harder (more parameters) without proportionally increasing caloric intake (training tokens) doesn't get stronger - they plateau, or worse, they underperform a leaner athlete whose training-to-fuel ratio is actually balanced. Parameters without proportional data are compute spent building a body the model doesn't have the "food" to grow into.

Chinchilla's headline rule of thumb: for compute-optimal training, aim for roughly 20 tokens per parameter, not the 1-2 that was common practice at the time [17, 18].

Model	Parameters	Training Tokens	Tokens Parameter	Regime
GPT-3 (2020)	175B	~300B	~1.7	Undertrained for its size
Chinchilla (2022)	70B	~1.4T	~20	Compute-optimal
Llama 3 (2024)	~70B–405B	Multiple trillions	High	Compute-optimal and beyond

Table 3

This single result reshaped how labs allocate budget: instead of defaulting to "more parameters,

" the real decision became a genuine trade-off between N and D under a fixed C -and, more recently, an additional lever entirely, via Mixture-of-Experts architectures that decouple *total* parameters from *active* parameters per token [22, 23], sidestepping the naive N-vs-D trade-off rather than resolving it.

4.3 Why an Engineer, Not Just a Researcher, Needs to Care About This

None of this is academic trivia if you're the one signing off on a training run. FLOPs accounting and scaling-law reasoning are what let a team answer, *before* committing real money [17, 18, 19]:

- **Budget planning** - GPU-hours and cloud spend, estimated before the first training step runs
- **Architecture trade-offs** - go wider, go deeper, or spend that same compute budget on better data curation instead?
- **Hardware procurement** - how many GPUs, with what interconnect bandwidth, does this actually require? [19]
- **Go/no-go calls** - is the proposed model even economically viable given the compute

actually available?

Conclusion: The System Works Because Every Layer Respects the Next One

At first glance, a modern neural network - with its billions of parameters, multi-head attention, layer norms, residual connections, and intricate optimisation schedules appears to be an almost absurdly complex contraption. Yet beneath that surface complexity lies a surprisingly coherent philosophy: each layer is built to pass the right kind of signal to the next, and every component, from the initialisation to the final gradient update, is designed with that single principle in mind [1, 15, 16].

The journey from raw gradients to trillion-parameter models is a testament to how simple, well-understood mechanisms, when applied consistently and at scale, give rise to emergent intelligence. Consider the foundational element: gradient descent**.** It is nothing more than a local downhill walk on a high-dimensional loss landscape. But that landscape is not a smooth, friendly bowl - it is riddled with ravines, plateaus, and saddle points [10, 11]. The optimizer's job is to respect the geometry of that landscape, which is precisely why adaptive methods like Adam have become the default [8, 9]. Adam's per-parameter step sizes compensate for the uneven curvature, ensuring that no single direction dominates the update and that the model continues to make progress even when the gradient is nearly flat in some dimensions. In doing so, it respects the fact that different layers and different weights have vastly different sensitivities.

The same philosophy extends to the learning rate - a hyperparameter that, if chosen carelessly, can turn a multi-million-dollar run into an expensive pile of NaNs. Warmup schedules and cosine decay are not arcane rituals; they are pragmatic acknowledgements that the early layers need time to stabilise before the full force of the gradient is applied. By ramping the learning rate from near zero, we give the model's internal statistics (e.g., activation variances, layer-norm scales) a chance to settle, so that when the learning rate reaches its peak, each layer is ready to receive and propagate meaningful updates [12, 13, 14]. This is respect in its most concrete form: the first few hundred steps are a grace period during which the architecture aligns itself, so that the subsequent training can proceed without catastrophic interference.

Moving up the abstraction ladder, the attention mechanism embodies the same principle in the spatial domain. By allowing each token to query all others and selectively aggregate information, attention ensures that the representation passed to the next layer is context-aware and rich in long-range dependencies. The visualisations we saw - with "it" attending strongly to "trophy" across a long distance - demonstrate that the model is not merely relying on local word order; it is actively resolving ambiguities based on content [1, 24]. This content-based routing is a form of respect: the layer does not force a fixed, position-dependent pattern on the next layer; instead, it dynamically decides which parts of the input are most relevant, tailoring the message to the needs of downstream processing.

Nor does this respect stop at the algorithmic level. The scaling laws (Chinchilla and its predecessors) [17, 18] are, in essence, a budgeting exercise that respects the physical reality of

hardware and economics. The equation FLOPs≈6ND is a crude but honest approximation that forces practitioners to think carefully about how many parameters and how many tokens they can afford. The optimal trade-off - training larger models on proportionally more data - respects the diminishing returns of simply scaling one factor without the other. It also respects the fact that a model is only as good as the data it has seen; over-parameterising without sufficient data wastes compute, while under-parameterising leaves capacity on the table. Planning a training run is thus an act of mutual respect between model size, dataset size, and budget.

Finally, the entire system - from the low-level gradient computations to the high-level architectural choices - is held together by iterative refinement. The backward pass is not a mysterious black box; it is a direct application of the chain rule, propagating errors layer by layer [7, 11]. Each layer receives a gradient signal that is the cumulative result of all downstream layers, and it updates itself to reduce the final loss. This backward flow is the mirror image of the forward flow: every layer adjusts its weights to better serve the objective, knowing that its output will be consumed by the next layer. In this sense, the network is a chain of mutual dependencies, and training succeeds precisely because each link of the chain learns to accommodate the others.

So, when we look at a trillion-parameter Transformer that can write poetry, solve mathematics problems, or hold a coherent conversation, it is easy to marvel at the complexity. But the real marvel is that all of this emerges from a handful of simple, well-honed principles - principles that are, at their core, about respect**:** respecting the geometry of the loss surface, respecting the fragile early phase of training, respecting the data through attention, respecting the laws of physics and economics through careful budgeting, and finally, respecting the chain of dependencies that makes backpropagation possible. The system works not because it is infinitely complex, but because every layer, every optimizer step, and every planning decision is aligned with the needs of the next.

Declaration of generative AI and AI-assisted technologies in the writing process

During the preparation of this work, the authors used GPT-4o in order to assist with language refinement and grammar checking. After using this tool/service, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the publication.

Abbreviations

The following abbreviations are used in this manuscript:

- **Adam:** Adaptive Moment Estimation
- **BPE:** Byte-Pair Encoding
- **C:** Compute (Floating Point Operations)
- **D:** Dataset size (Training tokens)
- **FFN:** Feed-Forward Network
- **FLOPs:** Floating-Point Operations
- **GD:** Gradient Descent
- **GPU:** Graphics Processing Unit

- **ICLR:** International Conference on Learning Representations
- **LLM:** Large Language Model
- **LSTM:** Long Short-Term Memory
- **MFU:** Model FLOPs Utilization
- **MoE:** Mixture-of-Experts
- **N:** Number of parameters
- **NeurIPS:** Neural Information Processing Systems
- **PCA:** Principal Component Analysis
- **RNN:** Recurrent Neural Network
- **SGD:** Stochastic Gradient Descent
- **UEAR:** Uncertainty Estimation-guided Annotation Refinement

References

1. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., et al. (2017). Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 30*. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf
2. Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. *NAACL-HLT*. https://aclanthology.org/N19-1423.pdf
3. Brown, T., et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), 33*. https://arxiv.org/abs/2005.14165
4. Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long Short-Term Memory. *Neural Computation, 9(8)*, 1735–1780.
5. Sennrich, R., Haddow, B., & Birch, A. (2016). Neural Machine Translation of Rare Words with Subword Units. *ACL 2016*.
6. Kudo, T., & Richardson, J. (2018). SentencePiece: A Simple and Language Independent Subword Tokenizer and Detokenizer for Neural Text Processing. *EMNLP 2018 (System Demonstrations)*.
7. Rumelhart, D. E., Hinton, G. E., & Williams, R. J. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature, 323*, 533–536.
8. Kingma, D. P., & Ba, J. (2015). Adam: A Method for Stochastic Optimization. *ICLR 2015*.
9. Loshchilov, I., & Hutter, F. (2019). Decoupled Weight Decay Regularization. *ICLR 2019*.
10. Ruder, S. (2016). An Overview of Gradient Descent Optimization Algorithms. *arXiv:1609.04747*.

11. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
12. Goyal, P., et al. (2017). Accurate, Large Minibatch SGD: Training ImageNet in 1 Hour. *arXiv:1706.02677*.
13. Loshchilov, I., & Hutter, F. (2017). SGDR: Stochastic Gradient Descent with Warm Restarts. *ICLR 2017*.
14. Xiong, R., et al. (2020). On Layer Normalization in the Transformer Architecture. *ICML 2020*.
15. He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep Residual Learning for Image Recognition. *CVPR 2016*.
16. Ba, J. L., Kiros, J. R., & Hinton, G. E. (2016). Layer Normalization. *arXiv:1607.06450*.
17. Kaplan, J., et al. (2020). Scaling Laws for Neural Language Models. *arXiv:2001.08361*.
18. Hoffmann, J., et al. (2022). Training Compute-Optimal Large Language Models. *NeurIPS 2022 (arXiv:2203.15556)*.
19. Narayanan, D., et al. (2021). Efficient Large-Scale Language Model Training on GPU Clusters Using Megatron-LM. *SC '21*.
20. Touvron, H., et al. (2023). LLaMA: Open and Efficient Foundation Language Models. *arXiv:2302.13971*.
21. Dubey, A., et al. (2024). The Llama 3 Herd of Models. *arXiv:2407.21783*.
22. Shazeer, N., et al. (2017). Outrageously Large Neural Networks: The Sparsely-Gated Mixture-of-Experts Layer. *ICLR 2017*.
23. Fedus, W., Zoph, B., & Shazeer, N. (2022). Switch Transformers: Scaling to Trillion Parameter Models with Simple and Efficient Sparsity. *Journal of Machine Learning Research (JMLR), 23(120)*.
24. Levesque, H., Davis, E., & Morgenstern, L. (2012). The Winograd Schema Challenge. *KR 2012*.
25. Jurafsky, D., & Martin, J. H. *Speech and Language Processing* (3rd ed. draft). Stanford University.

— АДАМДАР · №7

Ораза 2027: Рамазан қашан басталады? Қадір түні, Ораза айт және Құрбан айт күндері

NZ Nurlybek Zhailauov

ЖАРИЯЛАНДЫ
қазан 2026
PUBLICATION ID
BLM-ART-2026-200298
ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

2027 жылы Ораза 8 ақпанда басталып, 8 наурызда аяқталады. Қазақстан мұсылмандары діни басқармасы (ҚМДБ) бекіткен күнтізбеге сәйкес, Қадір түні 5 наурыздан 6 наурызға қараған түнге, Ораза айт 9 наурызға, ал Құрбан айт 16–18 мамырға сәйкес келеді.

ҚМДБ-ның Шариғат және пәтуа бөлімі 2027 жылға арналған діни күндер кестесін 2026 жылғы 16 қазанда жариялады. Дегенмен хижри күнтізбе айдың қозғалысына негізделетіндіктен, мерекелердің нақты күндері жаңа айдың көрінуіне байланысты бір күнге өзгеруі мүмкін.

Ораза 2027 жылы қашан басталады?

2027 жылы қасиетті Рамазан айы 8 ақпан, дүйсенбі күні басталады. Бұл күн хижри жыл санауы бойынша 1448 жылғы Рамазан айының алғашқы күніне сәйкес келеді.

Жарияланған күнтізбе бойынша:

- Оразаның бірінші күні – 8 ақпан 2027 жыл.

- Оразаның соңғы күні – 8 наурыз 2027 жыл.

- Рамазан айының ұзақтығы – 29 күн.

- Ораза айт мерекесі – 9 наурыз 2027 жыл.

Осылайша, 2027 жылғы Рамазан айы ақпан және наурыз айларын қамтиды.

Рамазан – ислам дініндегі қасиетті айлардың бірі. Бұл уақытта мұсылмандар таң атқаннан күн батқанға дейін ораза ұстайды. Сонымен қатар намаз оқуға, Құран оқуға, қайырымдылық жасауға және ізгі амалдарды көбейтуге ерекше көңіл бөледі.

2027 жылғы Рамазан, Қадір түні және Айт мерекелерінің күнтізбесі

Қазақстан мұсылмандары діни басқармасы жариялаған 2027 жылғы негізгі діни күндер төмендегідей:

Діни күн немесе мереке| 2027 жылғы күні

Рамазан айының басталуы| 8 ақпан

Оразаның аяқталуы| 8 наурыз

Қадір түні| 5–6 наурыз түні

Ораза айт| 9 наурыз

Арапа күні| 15 мамыр

Құрбан айттың бірінші күні| 16 мамыр

Құрбан айттың екінші күні| 17 мамыр

Құрбан айттың үшінші күні| 18 мамыр

Маңызды: Бұл күндер ҚМДБ бекіткен ресми күнтізбеден алынған. Айдың көрінуіне байланысты өзгерістер болуы мүмкін.

Қадір түні 2027 жылы қашан болады?

2027 жылғы Қадір түні 5 наурыздан 6 наурызға қараған түнге белгіленген.

Яғни, 5 наурыз, жұма күні кешке күн батқаннан кейін Қадір түні басталып, 6 наурыз, сенбі күні таң атқанға дейін жалғасады.

Қадір түні – Рамазан айындағы ең қасиетті түндердің бірі. Құран Кәрімнің «Қадір» сүресінде бұл түннің мың айдан қайырлы екені баяндалады.

Қазақстанда Қадір түнін Рамазанның 27-түнінде атап өту қалыптасқан. Алайда ислам ғалымдарының түсіндіруінше, оның нақты уақыты Рамазан айының соңғы он түнінің ішінде жасырылған. Сондықтан мұсылмандарға тек бір түнмен шектелмей, соңғы он түнде құлшылықтарын көбейту ұсынылады.

Қадір түнінде не істеу керек?

Қадір түнін пайдалы әрі сауапты амалдармен өткізуге болады:

1. Қосымша намаздар оқып, құлшылық жасау.

2. Құран Кәрімді оқу немесе тыңдау.

3. Алладан кешірім сұрап, шынайы тәубе ету.

4. Отбасы мен жақындарға дұға жасау.

5. Мұқтаж адамдарға садақа беру.

6. Ренжіскен адамдармен татуласуға ұмтылу.

Қадір түнінде міндетті түрде таңға дейін ұйықтамау немесе арнайы дастархан жаю қажет деген түсінік дұрыс емес. Ең бастысы – уақытты шынайы ниетпен ізгі амалдарға арнау.

Ораза айт 2027 жылы қай күні болады?

2027 жылғы Ораза айт 9 наурыз, сейсенбі күні басталады.

Ораза айт – бір ай бойы ораза ұстаған мұсылмандардың қуаныш мерекесі. Бұл күні мұсылмандар айт намазын оқып, бір-бірін мерекемен құттықтайды, туыстарымен жүздеседі және мұқтаж жандарға көмектеседі.

Ораза айттың негізгі дәстүрлері:

- Айт намазына қатысу.

- Отбасы мен туыстарды құттықтау.

- Ренжіскен адамдармен татуласу.

- Қайырымдылық жасау.

- Жақындарға қонаққа бару.

Ислам дінінде Ораза айт күні ораза ұстауға рұқсат етілмейді.

Рамазан айында берілетін пітір садақасының 2027 жылға арналған мөлшерін де ҚМДБ-ның тиісті ресми хабарламасынан нақтылау қажет.

Құрбан айт 2027 жылы қашан болады?

2027 жылы Құрбан айт 16 мамыр, жексенбі күні басталып, 18 мамыр, сейсенбі күні аяқталады.

Құрбан айт – мұсылмандар үшін аса маңызды діни мерекелердің бірі. Ол хижри күнтізбедегі Зүлхижжа айының 10-күнінен басталады.

Бұл мереке Ибраһим пайғамбардың Аллаға деген сенімі мен бойсұнуын еске салады. Құрбан айт күндері мұсылмандар айт намазын оқып, шариғат талаптарына сай құрбандық шалады.

Құрбандық етінің бір бөлігін мұқтаж адамдарға тарату – мерекенің ізгі дәстүрлерінің бірі.

2027 жылы Арапа күні қашан?

Құрбан айттың алдындағы Арапа күні 15 мамырға, сенбіге сәйкес келеді.

Арапа күні – Зүлхижжа айының тоғызыншы күні. Ол қажылық рәсімдерімен байланысты маңызды күндердің бірі саналады.

2027 жылғы ораза кестесі: сәресі мен ауызашар уақыттары

2027 жылы ораза ұстауды жоспарлаған мұсылмандар үшін сәресі мен ауызашар уақыттарын дұрыс білу маңызды.

Сәресі – таң намазының уақыты кіргенге дейін ішілетін ас. Ал ауызашар – күн батқаннан кейін, ақшам намазының уақыты кіргенде оразаны ашу.

Қазақстанның әр қаласында күннің шығуы мен батуы әртүрлі болғандықтан, ораза уақыттары да өзгереді.

Мысалы, Алматы, Астана, Шымкент, Ақтөбе, Қызылорда және басқа қалалардың сәресі мен ауызашар сағаттары бірдей болмайды.

Сондықтан интернетте жарияланған кез келген кестені қолданбас бұрын оның қай қалаға арналғанын және ҚМДБ деректерімен сәйкестігін тексерген жөн.

Қала бойынша намаз уақыттарын "ҚМДБ-ның ресми сайтынан" (https://www.muftyat.kz/kk/namaz_times/) қарауға болады.

2027 жылы діни мерекелердің күндері өзгеруі мүмкін бе?

Иә, өзгеруі мүмкін.

Ислам күнтізбесі Ай қозғалысына негізделген. Хижри күнтізбедегі бір ай 29 немесе 30 күнге созылады.

Қазақстан мұсылмандары діни басқармасы діни күндерді есептеу барысында халықаралық астрономиялық зерттеу орталықтарының мәліметтерін пайдаланады.

Алайда жаңа айдың көрінуіне байланысты Рамазанның басталуы, Ораза айт немесе

Құрбан айт күні бір тәулікке жылжуы ықтимал.

Сондықтан 2027 жылғы діни мерекелер жақындағанда ҚМДБ-ның жаңартылған ресми мәліметтеріне назар аударған дұрыс.

Ораза 2027 туралы жиі қойылатын сұрақтар

2027 жылы Ораза қай айда басталады?

Ораза 2027 жылғы 8 ақпанда басталады. Рамазан айы ақпан мен наурыз айларын қамтиды.

2027 жылы Ораза неше күн болады?

ҚМДБ жариялаған күнтізбе бойынша Рамазан 29 күнге созылады. Оразаның алғашқы күні 8 ақпанға, соңғы күні 8 наурызға сәйкес келеді.

Рамазан 2027 жылы қашан бітеді?

Жарияланған күнтізбе бойынша Рамазан айының соңғы күні – 8 наурыз. Келесі күні, 9 наурызда Ораза айт басталады.

2027 жылы алғашқы тарауих намазы қашан оқылады?

Егер Рамазан айының басталу күні өзгермесе, алғашқы тарауих намазы 7 ақпан кешінде оқылады. Нақты уақытын жергілікті мешіттің ресми кестесінен анықтаған жөн.

2027 жылы Қадір түні қай күні?

Қадір түні 5 наурыз кешінен 6 наурыз таңына дейін жалғасады деп белгіленген.

2027 жылы Ораза айт қай күні?

Ораза айт 2027 жылғы 9 наурызға сәйкес келеді.

2027 жылы Құрбан айт неше күн болады?

Құрбан айт үш күнге созылады. 2027 жылғы күнтізбе бойынша мереке 16, 17 және 18 мамыр күндеріне сәйкес келеді.

2027 жылғы Ораза кестесі барлық қалаға бірдей ме?

Жоқ. Сәресі мен ауызашар уақыттары географиялық орналасуға байланысты өзгереді. Әр қала үшін жеке кестені пайдалану керек.

Қорытынды

Қазақстан мұсылмандары діни басқармасы бекіткен 2027 жылғы күнтізбе бойынша Рамазан айы 8 ақпанда басталады. Қадір түні 5–6 наурызға, Ораза айт 9 наурызға, ал Құрбан айт 16–18 мамырға сәйкес келеді.

Мұсылман қауымы үшін бұл күндер – рухани тәрбиеге, жақсылық жасауға, қайырымдылыққа және отбасы құндылықтарын нығайтуға мүмкіндік беретін ерекше кезең.

Мерекелердің нақты күндері айдың көрінуіне байланысты өзгеруі мүмкін болғандықтан, ҚМДБ-ның ресми жаңалықтарын қадағалап отыру ұсынылады.

Ақпарат көздері:

- "ҚМДБ: 2027 жылдың діни күндер кестесі бекітілді"

(https://www.muftyat.kz/kk/holiday/dini-kunder-kestesi/2026-10-16/48888-2027-zhyildyi-dni-knder-kestes-bektld/)

- "ҚМДБ: Қадір түніне қатысты жеті сұрақ" (https://www.muftyat.kz/kk/articles/islam-and-society/2018-06-11/18638-adr-tnne-atyistyi-zhet-sra/)

- "ҚМДБ: Ораза ұстау әдептері" (https://www.muftyat.kz/kk/articles/ramazan-dristeri/2024-03-23/44354-oraza-stau-depter/)

- "ҚМДБ: Діни мерекелердің күндері неге өзгеруі мүмкін?" (https://www.muftyat.kz/kk/news/qmdb/2024-06-07/44832-rban-ajt-knn-zgerune-bajlanyistyi-mdb-mlmdemes/)

— ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ · №8

Баскетбол ойынын оқытудың заманауи әдіс-тәсілдері

ЖҚ **Жұмарстанов Қуаныш Өмірбекұлы**
Педагогика ғылымдарының магистрі, Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университеті

ЖАРИЯЛАНДЫ қазан 2026 | PUBLICATION ID BLM-ART-2026-200300 | ТІРКЕУ КУӘЛІГІ № KZ45VPY00102718

Аңдатпа

Мақалада баскетбол ойынын оқытудың заманауи әдіс-тәсілдері, оларды дене шынықтыру сабақтарында қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Ойын арқылы оқыту, шағын құрамдағы ойындар, саралап оқыту, проблемалық жағдаяттар, бейне талдау және қалыптастырушы бағалау әдістерінің оқушылардың техникалық, тактикалық және әлеуметтік дағдыларын дамытудағы рөлі сипатталады. Сонымен бірге сабақ құрылымын жоспарлау, оқу нәтижелерін бағалау және қауіпсіз ортаны қамтамасыз ету жолдары ұсынылады.

Түйін сөздер: баскетбол, дене шынықтыру, оқыту әдістемесі, ойын арқылы оқыту, тактикалық ойлау, саралап оқыту, цифрлық технология, қалыптастырушы бағалау.

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінде дене шынықтыру пәні оқушылардың денсаулығын нығайтуға, қозғалыс белсенділігін арттыруға, салауатты өмір салтын қалыптастыруға және тұлғалық қасиеттерін дамытуға бағытталған. Бұл міндеттерді жүзеге асыруда спорттық ойындардың, соның ішінде баскетболдың маңызы зор. Баскетбол оқушылардың жылдамдық, ептілік, төзімділік, үйлесімділік, дәлдік сияқты дене қасиеттерін дамытып қана қоймай, бірлесіп әрекет етуге, ережені сақтауға және ойын барысында жылдам шешім қабылдауға үйретеді.

Дегенмен баскетболды оқыту тек техникалық элементтерді қайталатумен шектелмеуі керек. Оқушы допты дұрыс алып жүруді немесе себетке лақтыруды меңгерумен қатар, бұл әрекеттерді ойын жағдайында қашан және қалай қолдану керектігін де түсінуі қажет. Сондықтан дәстүрлі түсіндіру мен көрсету әдістерін оқушының белсенді қатысуына негізделген заманауи педагогикалық тәсілдермен үйлестіру маңызды.

Мақаланың мақсаты – баскетбол ойынын оқытуда қолданылатын заманауи әдіс-тәсілдерді талдап, оларды оқу үдерісінде тиімді пайдалану жолдарын көрсету. Негізгі міндеттері: техникалық және тактикалық дағдыларды қалыптастыру әдістерін сипаттау, оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру, цифрлық құралдарды орынды қолдану және оқу нәтижесін бағалаудың тиімді жолдарын ұсыну.

1. Баскетболды оқытудың әдістемелік негіздері

Баскетболды оқыту белгілі бір жүйелілікке сүйенуі тиіс. Алдымен оқушыларға негізгі

қозғалыстар мен қауіпсіздік талаптары түсіндіріледі, кейін допты сезіну, алып жүру, пас беру, қағып алу, лақтыру және қорғаныс қалпы сияқты базалық элементтер үйретіледі. Келесі кезеңде бұл дағдылар қозғалыс үстінде және қарсылас әрекеті бар ойын жағдайларында бекітіледі.

Түсіндіру және көрсету әдісі әлі де маңызды. Мұғалім қозғалыстың негізгі кезеңдерін қысқа әрі түсінікті түсіндіріп, дұрыс орындалу үлгісін көрсетеді. Алайда ұзақ түсіндіру оқушының қозғалыс белсенділігін төмендетуі мүмкін. Сондықтан ақпаратты шағын бөліктермен беріп, әр түсіндіруден кейін бірден орындау тапсырмасын ұйымдастырған дұрыс.

Қайталау әдісі қозғалыс дағдысын тұрақтандыруға көмектеседі. Бірақ жаттығуды өзгеріссіз қайталай беру жеткіліксіз болуы мүмкін. Бір дағдыны әртүрлі жағдайда орындату – мысалы, допты орнында, жүру кезінде, жүгіру кезінде және бағытты өзгерте отырып алып жүру – оқушының оны ойын барысында қолдану мүмкіндігін кеңейтеді.

2. Ойын арқылы оқыту әдісі

Ойын арқылы оқыту – баскетбол сабақтарында оқушылардың қызығушылығын арттыратын және дағдыларды нақты жағдайға жақын ортада дамытуға мүмкіндік беретін тәсіл. Бұл әдісте оқушы дайын қимылды ғана қайталамайды, сонымен бірге ойын жағдайын бақылап, қарсылас пен серіктесінің әрекетіне қарай шешім қабылдайды.

Мысалы, допты алып жүруді үйрету кезінде белгіленген сызықтар арасымен қозғалу, кедергілерді айналып өту немесе допты жоғалтпай белгілі бір аймаққа жету тапсырмалары орындалады. Пас беруді дамыту үшін жұппен қозғалыста пас алмасу, бос орынға шығып доп қабылдау және нысанаға дәл пас беру жаттығулары ұйымдастырылады.

Шағын құрамдағы 2×2 және 3×3 ойындары ерекше тиімді. Ойыншылар саны аз болғанда әр оқушы доппен жиі әрекет етеді, шабуыл мен қорғанысқа белсендірек қатысады. Мұғалім сабақ мақсатына қарай ережені жеңіл өзгерте алады: мысалы, себетке лақтырмас бұрын команда кемінде үш пас беруі керек немесе допты алған оқушы бірнеше секунд ішінде шешім қабылдауы тиіс. Мұндай шектеулер белгілі бір дағдыны жаттықтыруға көмектеседі.

3. Техникалық дағдыларды меңгертудің заманауи тәсілдері

Баскетболдың негізгі техникалық элементтеріне допты алып жүру, пас беру, допты қағып алу, себетке лақтыру, тоқтау, бұрылу және қорғаныс қалпын сақтау жатады. Бұл элементтерді оқытуда қарапайымнан күрделіге қарай өту қағидасы сақталады. Алғашқыда оқушы қозғалысты баяу қарқынмен меңгереді, кейін жылдамдық, қозғалыс бағыты және сыртқы кедергілер біртіндеп қосылады.

Допты алып жүру кезінде басты үнемі допқа қарата бермей, алаңды бақылау дағдысын қалыптастыру қажет. Ол үшін оқушы допты алып жүріп келе жатып мұғалім көрсеткен белгіні атауы, серіктесіне пас беруі немесе белгі бойынша бағытын өзгертуі мүмкін. Бұл тапсырмалар допты бақылауды кеңістікті бағдарлаумен байланыстырады.

Пас беру техникасын дамыту үшін кеудеден пас, жерге соғып пас беру және бір қолмен беру тәсілдері үйретіледі. Оқушылар пас күшін, бағытын және уақытын серіктесінің

қозғалысына сәйкестендіруі керек. Себетке лақтыруды үйретуде аяқтың орналасуы, дененің тепе-теңдігі, шынтақтың бағыты және лақтырудан кейінгі қол қимылы бақыланады. Мұғалім бір уақытта тым көп қатені түзетуге тырыспай, әр оқушыға бір немесе екі нақты ұсыныс бергені тиімді.

4. Тактикалық ойлау мен шешім қабылдауды дамыту

Тактикалық дайындық ойын жағдайын түсінуге, дұрыс позиция таңдауға және командаластармен келісіп әрекет етуге негізделеді. Оқушы допты беру немесе лақтыру мүмкіндігін ғана емес, қарсылас орналасуын, серіктестерінің қозғалысын және бос аймақтарды да бағалауы қажет.

Проблемалық жағдаяттар әдісі тактикалық ойлауды дамытуға көмектеседі. Мысалы, мұғалім 3×2 шабуыл жағдайын ұйымдастырып, шабуылдаушы командадан сандық басымдықты пайдалануды сұрайды. Қорғанушыларға доп ұстаған ойыншыны тоқтату және пас бағыттарын жабу міндеті беріледі. Жаттығудан кейін «Қай сәтте пас беру тиімді болды?», «Қорғаныста бос қалған аймақ қай жерде болды?» деген сұрақтар талқыланады.

Шабуыл тактикасын үйреткенде бос орынға шығу, пас бергеннен кейін қозғалу, серіктеске тосқауыл қою және жылдам шабуылға шығу сияқты әрекеттер қарастырылады. Қорғаныста ойыншыны бақылау, өз аймағына жауап беру, доп жоғалғаннан кейін жылдам қорғанысқа қайту және командаласына көмек көрсету дағдылары дамытылады. Бұл тәсілдер оқушының ойынға саналы қатысуына ықпал етеді.

5. Саралап және оқушыға бағытталған оқыту

Бір сыныптағы оқушылардың физикалық мүмкіндігі, қозғалыс тәжірибесі және баскетболға қызығушылығы әртүрлі болуы мүмкін. Сондықтан барлығына бірдей күрделіліктегі тапсырма беру кейбір оқушыларға тым жеңіл, ал басқаларына қиын болуы ықтимал. Саралап оқыту кезінде тапсырма деңгейі оқушының дайындық дәрежесіне қарай реттеледі.

Мысалы, бастапқы деңгейдегі оқушы допты орнында алып жүреді; келесі деңгейде кедергілер арасымен қозғалады; жоғары деңгейде қарсылас қысымы жағдайында допты қорғап, дұрыс шешім қабылдайды. Лақтыру жаттығуларында себетке дейінгі қашықтықты өзгертуге, ал пас беру кезінде серіктестер арасындағы аралықты реттеуге болады.

Оқушыға бағытталған оқытуда таңдау мүмкіндігі де қарастырылады. Белгілі бір жаттығуда оқушы өзіне қолайлы деңгейден бастайды және нәтижесіне қарай күрделірек тапсырмаға өтеді. Бұл тәсіл жетістікке жету сезімін күшейтіп, сабаққа қатысу ынтасын арттыруға көмектеседі. Мұғалім оқушыларды бір-бірімен салыстырудан гөрі олардың жеке ілгерілеуіне назар аударғаны жөн.

6. Цифрлық технологиялар және бейне талдау

Цифрлық технологиялар баскетбол техникасын үйретуге қосымша мүмкіндік береді. Қозғалысты смартфонға немесе планшетке түсіріп, оны баяу режимде қарау арқылы оқушы өз әрекетін үлгімен салыстыра алады. Мысалы, лақтыру кезінде аяқтың орналасуын, дене тепе-теңдігін және қолдың соңғы қимылын талдауға болады.

Бейне талдауды қолданғанда нақты оқу мақсаты белгіленуі тиіс. Бір бейнеден барлық кемшілікті іздеудің орнына, мұғалім бір сабақта бір ғана элементке назар аудартуы мүмкін. Оқушы алдымен өз әрекетін сипаттайды, содан кейін мұғалімнің кері байланысын тыңдап, қозғалысты қайта орындайды. Бұл өзіндік талдау мен саналы үйрену дағдыларын дамытады.

Цифрлық құралдар уақытты өлшеуге, дәл лақтыру санын тіркеуге, жаттығу нәтижелерін салыстыруға да жарайды. Дегенмен технология сабақтың негізгі мақсатын алмастырмауы керек. Бейне түсіру кезінде оқушылардың келісімі мен жеке деректерін қорғау талаптары сақталып, құрылғыны қолдану қозғалыс белсенділігін азайтпайтындай ұйымдастырылуы қажет.

7. Қалыптастырушы бағалау және кері байланыс

Бағалау тек сабақ соңындағы нәтижені белгілеу үшін емес, оқушының үйрену барысын жақсарту үшін қолданылуы керек. Қалыптастырушы бағалау арқылы мұғалім оқушының қай дағдыны меңгергенін, қандай қиындыққа кездескенін және келесі қадамда не істеуі керектігін анықтайды.

Бағалау өлшемдері сабақ мақсатына сәйкес әрі түсінікті болғаны дұрыс. Мысалы, допты алып жүруде допты бақылау, басты көтеріп алаңды қарау және бағытты қауіпсіз өзгерту; пас беруде дәлдік, уақытты таңдау және серіктеске ыңғайлы пас беру; лақтыруда дене тепе-теңдігі мен қозғалыс реттілігі бағаланады.

Кері байланыс нақты әрекетке бағытталуы керек. «Қате жасадың» деген жалпы пікірдің орнына «пас берер алдында серігіңнің бос аймаққа шыққанын бақыла» деген нұсқау пайдалырақ. Өзін-өзі бағалау парағы, жұптық бақылау және сабақ соңындағы қысқа рефлексия оқушыларға өз жетістігін байқауға көмектеседі.

8. Сабақты жоспарлау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Заманауи әдістер сабақтың мақсатымен байланысқан кезде ғана тиімді нәтиже береді. Сабақ құрылымына кіріспе ұйымдастыру, денені қыздыру, негізгі бөлімдегі техникалық-тактикалық тапсырмалар және қорытынды бөлім кіреді. Қыздыру кезінде жалпы қозғалыстармен қатар, баскетболға тән жеңіл жүгіру, тоқтау, бағыт өзгерту және доппен қарапайым әрекеттер орындалады.

Негізгі бөлімде тапсырмалар біртіндеп күрделенеді: жеке техникадан жұптық жаттығуға, одан шағын ойынға көшуге болады. Қорытынды бөлімде жүктеме біртіндеп төмендетіліп, сабақ мақсатына қаншалықты жеткені талқыланады. Мұғалім жаттығу уақыты мен демалысты оқушылардың жасына, денсаулық жағдайына және дайындық деңгейіне қарай реттейді.

Қауіпсіздікті сақтау үшін алаңның тайғақ еместігі, жабдықтардың жарамдылығы, спорттық аяққиім және оқушылар арасындағы арақашықтық тексеріледі. Допқа таласу, секіру және қону кезінде дұрыс қимылдау техникасына назар аудару қажет. Қақтығысу қаупі жоғары жаттығулар түсіндіріліп, мұғалім ойын барысын үнемі бақылап отырады.

9. Үлгілік сабақ тапсырмалары

Бірінші тапсырма – «Бағытты өзгертіп алып жүру». Оқушылар белгіленген кедергілер

арасымен допты оң және сол қолмен алып жүреді. Мұғалім қозғалыс кезінде басты көтеріп, алға қарауды және допты денемен қорғауды ескертеді. Тапсырма бастапқы деңгейде баяу орындалып, кейін жылдамдық біртіндеп арттырылады.

Екінші тапсырма – «Пас бер де, бос орынға шық». Оқушылар жұппен немесе үш адамнан топтасып, пас бергеннен кейін басқа орынға қозғалады. Мақсат – пас беріп қана қоймай, келесі әрекетке дайын болу. Мұғалім пас дәлдігіне, қозғалыс уақытына және серіктеспен байланысқа назар аударады.

Үшінші тапсырма – «3×3 шешім қабылдау ойыны». Командалар шағын алаңда ойнайды. Мұғалім сабақ мақсатына сай қосымша шарт қоя алады: мысалы, лақтыруға дейін бос ойыншыны табу немесе пас бергеннен кейін орын ауыстыру. Ойын соңында оқушылар қандай шешімнің тиімді болғанын қысқаша талдайды. Бұл тапсырмалар техникалық дағдыны тактикалық ойлаумен байланыстырады.

Қорытынды

Баскетбол ойынын оқытудың заманауи әдіс-тәсілдері оқушылардың техникалық дайындығын жетілдірумен қатар, тактикалық ойлауын, дербестігін, қарым-қатынас мәдениетін және командалық жауапкершілігін дамытуға мүмкіндік береді. Ойын арқылы оқыту мен шағын құрамдағы ойындар дағдыларды нақты жағдайларда қолдануға көмектессе, саралап оқыту әр оқушының жеке мүмкіндігін ескеруге жағдай жасайды. Бейне талдау, цифрлық құралдар және қалыптастырушы бағалау оқу үдерісін көрнекі әрі мақсатты етуге ықпал етеді.

Әдістерді таңдауда мұғалім сабақ мақсатын, оқушылардың жасын және дайындық деңгейін ескеруі қажет. Ең нәтижелі тәсіл – дәстүрлі түсіндіру мен көрсетуді белсенді ойын тапсырмаларымен, нақты кері байланыспен және қауіпсіз жаттығу ортасымен ұштастыру. Осындай жүйелі жұмыс оқушылардың баскетболға қызығушылығын арттырып, дене шынықтыру сабағының сапасын жақсартуға негіз болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Жалпы білім беретін мектептерге арналған дене шынықтыру пәнінің үлгілік оқу бағдарламалары.

2. International Basketball Federation (FIBA). Mini-Basketball: Coaches Manual. FIBA-ның жаттықтырушыларға арналған оқу-әдістемелік материалдары.

3. UNESCO. Quality Physical Education (QPE): Guidelines for Policy-Makers. Paris: UNESCO, 2015.

4. Griffin, L. L., Mitchell, S. A., Oslin, J. L. Teaching Sport Concepts and Skills: A Tactical Games Approach. Human Kinetics.

5. Mosston, M., Ashworth, S. Teaching Physical Education. The Spectrum of Teaching Styles.

ХИМИЯ · №9

Органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану

Зеилова Адеми Адиловна
ЗА
7М01503 білім беру бағдарламасының 2-курс магистранты, Astana International University
Ғылыми жетекшісі: Мұсабаева Бинур Хабасқызы, х.ғ.к., профессор, AIU

ЖАРИЯЛАНДЫ
қазан 2026

PUBLICATION ID
BLM-ART-2026-200306

ТІРКЕУ КУӘЛІГІ
№ KZ45VPY00102718

Аннотация

Бұл зерттеуде орта және жоғары білім беру жүйесіндегі пәнаралық ықпалдастықтың маңызы, әсіресе органикалық химия, биология, физика және экология пәндерін өзара байланыстыра оқыту мәселесі қарастырылады. Зерттеу нәтижелері аталған пәндерді өзара үйлестіріп оқыту оқушылардың күрделі химиялық түсініктерді тереңірек ұғынуына және білімді тиімді меңгеруіне мүмкіндік беретінін көрсетеді. Оқу бағдарламаларын саралау және педагогикалық тәжірибелердің нәтижелерін талдау пәнаралық оқыту әдістерін қолдану білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып, сыни ойлау дағдыларын дамытуға, сондай-ақ алған білімдерін практикалық тапсырмалар мен зертханалық жұмыстар барысында ұштастырып, қолдану қабілетін жетілдіруге ықпал ететінін көрсетті.

Сонымен қатар мақалада пәнаралық оқыту тәсілдерін білім беру үдерісіне енгізудің мүмкіндіктері мен туындайтын мәселелері сипатталады. Атап айтқанда, педагогтердің өзара ынтымақтастығын ұйымдастыру, оқу бағдарламаларының мазмұнын сәйкестендіру және қажетті материалдық-әдістемелік ресурстармен қамтамасыз ету мәселелеріне назар аударылады. Зерттеу қорытындылары теориялық білімді практикалық іс-әрекетпен ұштастыратын кешенді оқыту жүйесінің қажеттілігін айқындайды. Мұндай тәсіл білім алушылардың органикалық химиядағы құбылыстар мен процестер жөніндегі тұтас әрі жан-жақты түсінігін қалыптастыруға жағдай жасайды. Нәтижесінде органикалық химияны және онымен сабақтас жаратылыстану пәндерін оқытудың тиімділігі артып, оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарына қатысуына және болашақ кәсіби қызметке даярлануына негіз қаланады

Кілт сөздер: пәнаралық білім беру, органикалық химияны интеграциялау, сыни тұрғыдан ойлау, оқыту әдістемесі, танымдық даму.

Кіріспе.

Органикалық химияны биология, физика және экология сияқты басқа пәндермен интеграциялау оқушыларды тиімді оқыту үшін шешуші маңызға ие, өйткені бұл химиялық процестерді жан-жақты түсіну мен олардың практикалық қолданылуын қамтамасыз етеді. Оқу процесінде пәнаралық байланыстардың, әсіресе химия мен смежді ғылымдар арасындағы өзара байланыстардың маңыздылығын асыра бағалау мүмкін емес. Мұндай байланыстар оқытуда тұтастықты қамтамасыз етеді, оқушыларға органикалық

реакциялардың күрделілігін, олардың биологиялық және экологиялық мәнін түсінуге мүмкіндік береді. Пәнаралық тәсіл сонымен қатар сыни тұрғыдан ойлау қабілетін, аналитикалық дағдыларды дамытуға және білімді зертханалық және практикалық іс-әрекеттерде қолдану мүмкіндігін арттыруға ықпал етеді, бұл химия және жаратылыстану ғылымдары саласындағы білікті мамандарды даярлау үшін қажет.

Мамандар пәнаралық байланыстардың оқу процесінің тиімділігін арттырудағы рөлін атап көрсетеді, бұл әртүрлі ғылыми салалардан алынған білімдерді, соның ішінде органикалық химия, биология және физиканы интеграциялау арқылы жүзеге асады және химиялық процестерді тұтас және жүйелі түсінуді қалыптастырады. Мұндай интеграция тек органикалық реакцияларды және олардың заңдылықтарын жақсы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар олардың биологиялық және экологиялық мәнін түсінуге де мүмкіндік береді. Сонымен қатар, пәнаралық тәсілдердің өзектілігі әсіресе органикалық химияны оқыту барысында айқын көрінеді, өйткені пәндердің үйлесімі материалды тереңірек түсінуге және оны зертханалық және практикалық тапсырмаларда тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Материалдар мен әдістер.

Бұл мақаланың мақсаты – органикалық химияны оқыту үдерісінде пәнаралық байланыстарды қолданудың заманауи әдістерін қарастыру және олардың оқушылардың химия мен жаратылыстану пәндері бойынша білімді меңгеру деңгейіне ықпалын анықтау. Зерттеу барысында биология, физика және экология сияқты ғылым салаларының білімдерін өзара ұштастыру жолдарына назар аударылады. Сонымен қатар пәнаралық ықпалдастықтың органикалық реакциялардың жүру механизмдерін, химиялық заңдылықтарды және олардың тәжірибелік маңызын терең түсінуге әсері қарастырылады. Зерттеудің негізгі бағыттарының бірі – органикалық химияны оқыту әдістемесін жетілдіру арқылы оқушылардың танымдық қабілеттерін дамыту, сыни ойлау дағдыларын қалыптастыру және оларды зертханалық тәжірибелерді орындауға, ғылыми ізденістер жүргізуге әрі теориялық білімдерін тәжірибеде қолдануға даярлау.

Органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру оқушылардың химиялық және жаратылыстану бағытындағы білімдерін өзара сабақтастықта меңгеруіне мүмкіндік беретін маңызды педагогикалық тәсіл болып саналады. Бұл тәсіл әртүрлі ғылым салаларында қалыптасқан білімдерді біріктіру және оларды оқу үдерісінде пайдалану арқылы химиялық құбылыстар мен процестер туралы тұтас түсінік қалыптастыруға бағытталған. Әсіресе органикалық химияның биология және физика пәндерімен байланысы ерекше мәнге ие. Себебі осы пәндер арасындағы өзара ықпалдастық органикалық қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін және олардың табиғаттағы, тірі ағзалардағы қызметін тереңірек түсіндіруге жағдай жасайды. Нәтижесінде оқушылардың пәндік білімдері кеңейіп, теориялық материалды меңгеру сапасы артады және алған білімдерін практикалық міндеттерді шешуде қолдану мүмкіндігі қалыптасады.

Нәтижелер.

Қазіргі білім беру жүйесінде пәнаралық ықпалдастық мәселесі ерекше маңызға ие. Оның өзектілігі ғылым мен технологияның қарқынды дамуымен және мектептегі білім беру

мазмұнына қойылатын жаңа талаптармен байланысты. Дәстүрлі оқыту жүйесінде пәндер көбіне жеке қарастырылып, олардың арасындағы өзара байланысқа жеткілікті деңгейде көңіл бөлінбейді. Соның салдарынан оқушылар әр пән бойынша белгілі бір білім көлемін меңгергенімен, оларды өзара байланыстыруда, табиғи құбылыстардың себеп-салдарын түсіндіруде және алған білімдерін нақты мәселелерді шешуге қолдануда қиындықтарға тап болуы мүмкін. Осыған байланысты қазіргі білім берудің негізгі міндеттерінің бірі – ғылыми дүниетанымы қалыптасқан, сыни тұрғыдан ойлай алатын және білімін тәжірибеде тиімді пайдалана білетін тұлғаны даярлау. Бұл міндетті жүзеге асыруда пәнаралық байланыстарды қолдану маңызды рөл атқарады. Әсіресе органикалық химияны биология, физика және экология пәндерімен байланыстыра оқыту оқушылардың химиялық құбылыстарды жан-жақты түсінуіне және ғылыми білімді тұтас жүйе ретінде қабылдауына мүмкіндік береді [1].

Органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру әртүрлі ғылым салаларының білімдерін біріктіріп, химиялық заңдылықтар мен процестердің мәнін тереңірек түсіндіруге бағытталған оқу үдерісін ұйымдастыруды көздейді. Мұндай сабақтарда органикалық қосылыстардың қасиеттері, олардың тірі ағзалардағы рөлі, қоршаған ортаға әсері және физикалық-химиялық ерекшеліктері өзара байланыста қарастырылады. Нәтижесінде оқушылар теориялық материалды меңгеріп қана қоймай, оның күнделікті өмірдегі және табиғаттағы маңызын түсінуге мүмкіндік алады. Сонымен қатар пәнаралық тәсіл оқу материалының тәжірибелік маңызын арттырып, білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Пәнаралық байланыстарға негізделген оқыту барысында әртүрлі педагогикалық әдістерді тиімді үйлестіруге болады. Олардың қатарына түсіндіру, пікірталас, проблемалық тапсырмалар, бақылау, тәжірибе жүргізу, салыстыру, талдау және қорытынды жасау әдістері жатады. Бұған қоса, цифрлық технологияларды, виртуалды зертханаларды және компьютерлік модельдеуді қолдану органикалық химиядағы күрделі процестерді көрнекі түрде түсіндіруге мүмкіндік береді. Мысалы, органикалық молекулалардың құрылысын модельдеу кезінде химиялық білім физикадағы молекулалық құрылым туралы түсініктермен ұштастырылса, көмірсулар, майлар мен ақуыздарды зерттеу барысында биология пәнімен байланыс орнатылады. Ал органикалық қосылыстардың қоршаған ортаға әсерін қарастыру экологиялық білімді тереңдетуге жағдай жасайды.

Сонымен бірге органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды ұйымдастыру белгілі бір қиындықтармен де сипатталады. Әртүрлі пәндерде бір-бірімен сабақтас ұғымдардың әртүрлі контексте түсіндірілуі оқушылардың материалды қабылдауына кедергі келтіруі мүмкін. Сондай-ақ оқу бағдарламаларында ұқсас тақырыптардың әртүрлі уақытта қарастырылуы білімді өзара байланыстыруды қиындатады. Мұндай мәселелерді шешу үшін пән мұғалімдерінің бірлескен жұмысын ұйымдастыру, оқу материалдарының мазмұнын өзара сәйкестендіру және сабақтарды жоспарлау барысында ортақ мақсаттарды анықтау қажет. Пәнаралық тәсілді жүйелі қолдану оқу уақытын тиімді пайдалануға, қайталанатын материалдарды оңтайландыруға және оқушылардың білімін біртұтас жүйеге келтіруге мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда, органикалық химияны оқытуда пәнаралық

байланыстарды пайдалану білім сапасын арттырудың, ғылыми дүниетанымды қалыптастырудың және теориялық білімді практикалық әрекетпен ұштастырудың маңызды педагогикалық құралы болып табылады [2].

Органикалық химияны оқыту барысында пәнаралық байланыстарды қолдану білім алушылардың табиғаттағы құбылыстар мен химиялық процестерді өзара сабақтастықта түсінуіне мүмкіндік береді. Табиғаттағы барлық элементтер бір-бірімен тығыз байланыста әрекеттеседі, ал тірі ағзалардың тіршілігі биохимиялық және биофизикалық процестердің үздіксіз жүруімен сипатталады. Осыған байланысты органикалық химияны биология, физика және экология пәндерімен кіріктіре оқыту арқылы оқушылардың «табиғат – адам – қоғам» арасындағы өзара байланысты түсінуіне жағдай жасалады. Мұндай тәсіл химиялық білімнің аясын кеңейтіп қана қоймай, оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға, алған білімдерін күнделікті өмірде қолдануына және қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауына ықпал етеді [6].

Органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланысты жүзеге асырудың маңызды бағыттарының бірі – тірі ағзалардың құрамына кіретін органикалық қосылыстардың құрылысын, қасиеттерін және биологиялық қызметін өзара байланыстыра қарастыру. Мысалы, ақуыздар, майлар және көмірсулар тақырыптарын меңгеру кезінде оқушылар бұл заттардың химиялық құрамымен, молекулалық құрылысымен, функционалдық топтарымен және химиялық қасиеттерімен танысады. Сонымен қатар олардың жасушадағы қызметі, ағзаның энергиямен қамтамасыз етілуіндегі рөлі және зат алмасу процестеріне қатысуы биология пәнімен байланыста түсіндіріледі. Осындай пәнаралық ықпалдастық органикалық заттардың тек химиялық ерекшеліктерін ғана емес, олардың тірі жүйелердегі маңызын да терең түсінуге көмектеседі.

Органикалық қосылыстардың қасиеттерін зерттеу кезінде теориялық білімді тәжірибелік жұмыстармен ұштастырудың маңызы зор. Мәселен, глюкозаның химиялық қасиеттерін сапалық реакциялар арқылы анықтау, ақуыздарға тән түсті реакцияларды жүргізу және қанықпаған органикалық қосылыстардың қасиеттерін зерттеу оқушылардың эксперименттік дағдыларын қалыптастырады. Мұндай тапсырмалар барысында білім алушылар химиялық реакциялардың жүру ерекшеліктерін бақылап, алынған нәтижелерді талдайды және ғылыми қорытынды жасайды. Сонымен қатар органикалық заттардың жануы мен энергия бөлуін қарастыру физика пәнімен байланыс орнатуға мүмкіндік береді. Ал органикалық қосылыстардың қоршаған ортада таралуы, мұнай өнімдерінің ластану әсері және полимер қалдықтарын қайта өңдеу мәселелерін талдау химияның экологиямен байланысын көрсетеді [5].

Органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру үшін әртүрлі әдістер мен оқу құралдарын пайдалануға болады. Олардың қатарына салыстырмалы кестелер, молекулалық модельдер, зертханалық тәжірибелер, проблемалық сұрақтар, зерттеу тапсырмалары және цифрлық білім беру ресурстары жатады. Мысалы, «Ақуыздар, майлар және көмірсулар» тақырыбын қарастыру кезінде оқушылар органикалық қосылыстардың құрылысын салыстырып, олардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерінің арасындағы

байланысты анықтай алады. Ал «Полимерлер және қоршаған орта» тақырыбы бойынша пластмассалардың қасиеттерін, қолданылу салаларын және табиғатта ыдырау ерекшеліктерін зерттеу арқылы химиялық білімді экологиялық мәселелерді шешумен байланыстыруға болады. Мұндай тапсырмалар оқушылардың логикалық ойлауын, ақпаратты талдау қабілетін және зерттеушілік қызығушылығын арттырады [3],[4].

Пәнаралық байланыстарға негізделген оқыту оқушылардың білімін жүйелеуге және әртүрлі пәндерде меңгерілген ақпаратты біртұтас түсінікке біріктіруге мүмкіндік береді. Әсіресе проблемалық-зерттеушілік тапсырмаларды қолдану білім алушылардың өз бетінше ізденуіне, тәжірибе нәтижелерін түсіндіруіне және теориялық білімді нақты жағдайларда пайдалануына жағдай жасайды. Сонымен бірге мұндай оқытуды тиімді ұйымдастыру үшін химия, биология, физика және экология пәндерінің оқу мазмұнын өзара сәйкестендіріп, мұғалімдердің бірлескен жұмысын қамтамасыз ету қажет. Осылайша, органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды жүйелі пайдалану білім беру сапасын арттыруға, химиялық ұғымдарды терең меңгертуге және оқушылардың ғылыми-зерттеушілік құзыреттілігін дамытуға бағытталған тиімді педагогикалық тәсіл болып табылады.

Қорытындылар.

Жүргізілген зерттеудің нәтижелері органикалық химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану оқушылардың оқу материалын жүйелеу, жинақтау және әртүрлі ғылым салаларынан алған білімдерін өзара байланыстыру қабілетін дамытудың тиімді жолы болып табылады. Пәнаралық тәсіл химия, биология, физика және экология пәндері арасындағы сабақтастықты ашып көрсетуге, сондай-ақ бірнеше ғылымның тоғысында қолданылатын ғылыми-зерттеу әдістерінің маңызын түсіндіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл тәсіл оқушыларға тек химиялық ұғымдар мен заңдылықтарды меңгеріп қана қоймай, басқа ғылым салаларындағы білімдерін де оқу үдерісінде тиімді пайдалануға жағдай жасайды. Органикалық химияны күнделікті өмірдегі құбылыстармен және практикалық мәселелермен байланыстыра оқыту білім алушылардың ғылыми дүниетанымын кеңейтіп, теориялық білімдерін тәжірибеде қолдану дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі:

1. Сыздықов А.Б. Органикалық химияның негізгі концепциялары. Алматы: Жаратылыстану баспасы, 2018. 240 б.

2. Бабаев Д., Манасов Н.А. Пәнаралық интеграция және химиялық білім беру. Химиялық білім журналы, 2020, №2, 54–62 б.

3. Жұмаділов К. Жаратылыстану ғылымдары мен химияны интеграциялау әдістемесі. Алматы, 2019, 45–53 б.

4. Байқұлов А.Қ. Органикалық химияны оқытудың пәнаралық тәсілдері. Биология және химия оқыту әдістемесі журналы, 2021, №4, 33–41 б.

5. Беспалько В. П. Педагогика және оқытудың прогрессивті технологиялары. – Мәскеу: Педагогика, 1995, 72-78 б.

6. Селевко Г. К. Қазіргі білім беру технологиялары. – Мәскеу: Халықтық білім, 1998, 51-60

б.

— ФИЗИКА · №10

7-9 сыныптарда физиканы оқыту үдерісін ЖИ көмегімен дербестендіру және визуализациялау жолдары

Айдана Мопық
АМ
7М01510-Физика білім беру бағдарламасының 2-курс магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Ғылыми жетекшісі: Касымканова Р.Н, ЕҰУ

ЖАРИЯЛАНДЫ қазан 2026 | PUBLICATION ID BLM-ART-2026-200309 | ТІРКЕУ КУӘЛІГІ № KZ45VPY00102718

7-9 сыныптарда физиканы оқыту үдерісін жасанды интеллект көмегімен дербестендіру және визуализациялау жолдары

Мопық Айдана Болатқызы

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

(E-mail: aidokabolatovna03@gmail.com)

Аңдатпа: Мақалада 7-9 сыныптарда физиканы оқыту үдерісін жасанды интеллект (ChatGPT, Gemini, Foxar, Curipod) көмегімен дербестендіру және визуализациялау жолдары қарастырылған. Генеративті модельдердің дидактикалық әлеуеті сарапталып, физикалық құбылыстарды түсіндіру, күрделі есептерді оқушы қабілетіне бейімдеу және танымдық мотивацияны арттыру әдістемесі ұсынылған. Абстрактілі ұғымдарды қабылдауды жақсарту мақсатында сабақтарда интерактивті модельдеуді кіріктірудің тиімді жолдары көрсетілді.

В статье рассмотрены пути персонализации и визуализации процесса обучения физике в 7-9 классах с помощью технологий искусственного интеллекта (ChatGPT, Gemini, Foxar, Curipod). Проанализирован дидактический потенциал генеративных моделей, предложена методика их применения для объяснения физических явлений, адаптации сложных задач под способности учащихся и повышения познавательной мотивации. Показаны эффективные пути интеграции интерактивного моделирования для улучшения восприятия абстрактных понятий.

The article examines ways to personalize and visualize physics education in grades 7–9 using artificial intelligence technologies (ChatGPT, Gemini, Foxar, Curipod). The didactic potential of generative models is analyzed, and a methodology for applying them to explain physical phenomena, adapt complex problems to student abilities, and increase cognitive motivation is proposed. Effective ways of integrating interactive modeling to improve the perception of abstract concepts are demonstrated.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, физиканы оқыту, оқытуды дербестендіру, визуализация, цифрлық платформалар.

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін цифрлық трансформациялау жағдайында

жаратылыстану ғылымдарын, әсіресе физика пәнін оқытудың сапасын арттыру өзекті мәселелердің бірі болып қала береді. Әсіресе, негізгі мектептің 7-9 сыныптары — оқушылардың ғылыми дүниетанымы қалыптасатын, физика пәні алғаш рет дерлек жеке пән ретінде оқытыла бастайтын маңызды кезең. Алайда, қазіргі мектеп тәжірибесі көрсеткендей, оқулықтағы абстрактілі формулалар мен теориялық ұғымдардың өмірмен байланыспауы оқушылардың пәнге деген ынтасының төмендеуіне әкеледі. Осы орайда, жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын білім беру үдерісіне енгізу оқытуды дербестендірудің және визуализациялаудың қуатты құралына айналып отыр. [1]

Психологиялық-педагогикалық негіздер және оқушылардың жас ерекшелігі

7-9 сынып оқушылары жас ерекшелік психологиясы тұрғысынан жасөспірімдік шаққа өту кезеңінде болады. Бұл кезеңде балалардың сыни ойлауы дамып, танымдық қызығушылығы тұрақсыз болуы мүмкін. Дәстүрлі сабақтардағы монотондылық оқушылардың ми белсенділігін төмендетеді. Ал жасанды интеллект құралдары (мысалы, Gemini, ChatGPT, Foxar, Curipod) жасөспірімдердің клиповый (фрагментарлық) ойлау ерекшеліктеріне бейімделіп, ақпаратты визуалды, интерактивті форматта қабылдауға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда жасанды интеллект адамзаттың күнделікті өмірінде — смартфондардағы дауыстық көмекшілерден бастап, күнделікті ақпарат іздеу, контент жасау және жоспарлау жүйелеріне дейін ажырамас бөлікке айналды. Оқушылар ЖИ-ді күнделікті өмірде еркін қолданғандықтан, оны білім беру үдерісіне де кіріктіру заман талабы болып табылады. Мектеп қабырғасында ЖИ-ді дұрыс бағытта қолдану оны тек ойын құралы емес, танымдық және зерттеушілік көмекші ретінде қабылдауға үйретеді.

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін цифрлық трансформациялау бағытында ауқымды жұмыстар атқарылуда. Дегенмен, республикаішілік деңгейде қалалық озық лицей-мектептер мен өңірлік немесе шағын жинақталған ауылдық мектептер арасындағы цифрлық теңсіздік (цифрлық алшақтық) әлі де өзекті мәселе күйінде қалып отыр [2, 232 б.]. Астана, Алматы және басқа да ірі қалалардың мамандандырылған мектептерінде жоғары жылдамдықты интернет желісі, мультимедиялық сыныптар және интерактивті панельдер жеткілікті болғанымен, шалғай өңірлерде жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын физика сабақтарында жүйелі түрде қолдану материалидік-техникалық базаның әртүрлілігіне және ұстаздардың цифрлық құзыреттілігінің деңгейіне байланысты әлі де бастапқы сатыда тұр.

Халықаралық озық тәжірибе (Финляндия, Оңтүстік Корея, Сингапур):

Аталған елдердің орта білім беру жүйесінде оқу үдерісін толықтай адаптивті жасанды интеллект платформаларына кіріктіру кеңінен жолға қойылған. Мысалы, Оңтүстік Корея мен Сингапур мектептерінде сыныптағы әрбір оқушының жеке планшетіне орнатылған зияткерлік жүйелер физика есептерін немесе зертханалық жұмыстарды орындау барысында оқушының жіберген қателерін лезде анықтайды. ЖИ оқушының когнитивтік қабілетіне қарай тапсырманы автоматты түрде күрделендіреді немесе жеңілдетіп түсіндіреді. Бұл оқытуды толық дербестендіруді (персонализация) қамтамасыз етіп, әр баланың жеке қарқынымен дамуына жағдай жасайды.

Отандық білім беру тәжірибесінің ерекшеліктері:

Қазақстан мектептеріндегі пән мұғалімдері жасанды интеллект құралдарын (атап айтқанда, ChatGPT, Gemini, Jeda AI, Curipod) көбінесе сабақтан тыс уақытта - сабаққа әдістемелік дайындық кезінде дидактикалық материалдар әзірлеу, деңгейлік тапсырмалар құру немесе интерактивті презентация жасау мақсатында белсенді қолданады. Ал физика сабағы барысында сыныптағы әрбір оқушыға жеке ЖИ-репетитор немесе көмекші ретінде тікелей уақыт бөліп пайдалану тәжірибесі әлі де әдістемелік тұрғыдан толық жүйеленбеген. Көбіне оқыту фронтальды (жалпы сыныпқа бағытталған) сипатта қалып қояды да, жеке даралау (дифференциация) қағидасы кейде ақсап жатады.

Мәселені шешу жолдары мен болашақ перспективалар:

Отандық педагогтердің жаңа технологияларды меңгеруге деген жоғары бейімділігі, «Цифрлы Қазақстан» және ұлттық білім беру платформаларын жетілдіру бағытындағы мемлекеттік бастамалар бұл алшақтықты қысқа мерзім ішінде жоюға зор әлеует береді. Егер қазақстандық мектептерде ЖИ құралдарын сабақта қолданудың бірыңғай әдістемелік нұсқаулықтары әзірленіп, мұғалімдерге арналған арнайы кәсіби даярлау курстары жүйелі түрде ұйымдастырылса, негізгі мектеп оқушыларының физика пәніне деген танымдық қызығушылығы мен сапалы білім көрсеткіші халықаралық стандарттар деңгейіне көтеріледі. Бұл ретте, ЖИ тек көмекші құрал ғана емес, оқушылардың сыни ойлауын дамытатын маңызды дидактикалық ресурсқа айналмақ.Жасанды интеллекттің перспективалары және физиканы оқытуды дербестендіру жолдары

Педагогикалық-психологиялық аспектілер және жасөспірімдердің когнитивтік ерекшеліктері

7-9 сынып оқушыларының жас кезеңі (11-15 жас) - бұл тұлғаның қалыптасуындағы ең қарқынды, әрі күрделі кезеңдердің бірі. Психологиялық тұрғыдан бұл кезде балалардың көбіне абстрактілі ойлау жүйесі қалыптаса бастағанымен, физика курсындағы күрделі формулалар мен түсініксіз құбылыстар нақты тәжірибемен ұштаспаса, олардың пәнге деген қызығушылығы тез суыйды [3, 180 б.].

Бүгінгі таңда «цифрлық ұрпақ» (Gen Z және Alpha) ақпаратты тек кітаптан оқу арқылы емес, визуалды, интерактивті және динамикалық ортада қабылдауға дағдыланған. Олардың ақпаратты қабылдау жылдамдығы жоғары, бірақ назарын бір жерде ұстап тұру уақыты (attention span) қысқа болады. Дәстүрлі сабақ беру әдістері бұл талаптарды толық қанағаттандыра алмайтын тұста, жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары оқушылардың ми белсенділігін оятудың және танымдық мотивацияны тұрақтандырудың қуатты тетігіне айналады. ЖИ көмегімен жасалған ойын элементтері, виртуалды зертханалар мен интерактивті тапсырмалар жасөспірімдердің психологиялық ерекшеліктеріне сай келіп, сабаққа деген ішкі мотивацияны (intrinsic motivation) тікелей ынталандырады. [4, 208 б.]

Физиканы оқытуда жасанды интеллектті кіріктірудің әдістемелік модельдері

Физика сабақтарында ЖИ құралдарын жүйелі пайдалану үшін мұғалімнің кәсіби даярлығы мен дидактикалық ұстанымдары өте маңызды. Оқыту әдістемесіне ЖИ-ді енгізу

кезінде төмендегі үш негізгі модельді басшылыққа алуға болады:

1. **Мұғалімнің көмекшісі ретінде (Teacher-Centric AI Support):** Бұл деңгейде педагог ЖИ платформаларын (*ChatGPT, Gemini, Jeda AI*) сабақты жоспарлау, әртүрлі деңгейдегі есептер жинағын құрастыру, дидактикалық карточкалар мен тест тапсырмаларын генерациялау үшін қолданады. Бұл мұғалімнің күнделікті рутинды жұмыс уақытын айтарлықтай үнемдеп, шығармашылық жұмыстарға көбірек көңіл бөлуге мүмкіндік береді.
2. **Оқушының интерактивиті серіктесі ретінде (Student-Centric AI Tutor):** Бұл модельде оқушылардың өздері ЖИ жүйелерімен тікелей жұмыс істейді. Мысалы, механика немесе термодинамика тарауларынан қиын есеп шығарғанда, оқушы ЖИ-ге сұрақ қойып, жауаптың дайын шешімін емес, оны шығару жолын қадамдық түрде (hint-based learning) сұрай алады. Бұл сыни ойлауды және өзіндік ізденісті дамытады.
3. **Біріктірілген зерттеушілік орта (Blended Inquiry-Based Environment):** Физикалық заңдарды зертханалық немесе жобалық жұмыстар арқылы өту кезінде ЖИ мен AR/VR технологиялары біріктіріліп қолданылады. Оқушылар өз гипотезаларын тексеріп, эксперимент нәтижелерін ЖИ көмегімен талдап, графиктер мен есептеулерді автоматты түрде өңдеуді үйренеді.

Күнделікті өмір мен білім берудегі ЖИ сабақтастығы

Қазіргі қарқынды дамып келе жатқан жаһандық цифрлық дәуірде жасанды интеллект технологиялары адамзаттың күнделікті тұрмысы мен әлеуметтік ортасының ажырамас бөлігіне айналды. Бүгінгі таңда балалар мен жасөспірімдердің өмірі смарт-құрылғыларсыз, дауыстық көмекшілерден бастап, контент ұсынатын алгоритмдерге, автоматты аударма жүйелеріне және ақпаратты лезде өңдейтін нейрожелілерге дейінгі цифрлық экожүйемен тығыз байланысты. Оқушылар сыртқы әлемде ЖИ элементтерін тұрақты түрде қолданып, оның жылдамдығы мен ыңғайлылығына үйреніп қалған. Алайда, бұл шынайы өмір мен мектеп қабырғасындағы дәстүрлі білім беру үдерісі арасында кейде әдістемелік алшақтық немесе цифрлық үзіліс орын жатады. [5]

Егер мектептегі физика сабақтары тек қағаз жүзіндегі формулалармен, ескірген кестелермен және абстрактілі есеп шығарумен ғана шектелсе, оқушылар пәннің күнделікті өмірмен байланысын көре алмай, оның маңыздылығын сезінбей қалады. Осы тұрғыда білім беру мен шынайы өмір арасындағы ЖИ сабақтастығын қамтамасыз ету оқытудың тиімділігін арттырудың басты шарты болып табылады. Физика ғылымы табиғат пен техниканың тілі болғандықтан, ЖИ құралдарын бұл пәнге кіріктіру арқылы күнделікті өмірдегі құбылыстарды сынып бөлмесіне әкелуге болады. Оқушылар ұшқышсыз ұшақтарды, электромобильдерді немесе ақылды үй жүйелерін күнде көріп жүргендіктен, мұғалім ЖИ платформалары арқылы осы технологиялардың жұмыс істеу принципіндегі физикалық заңдарды көрнекі түрде көрсетіп, пәннің маңызын тереңірек ұғындыра алады.

Физика сабақтарында жасанды интеллектті қолданудың перспективалары мен

дидактикалық мүмкіндіктері өте зор. Атап айтқанда, көзге көрінбейтін, абстрактілі физикалық процестер мен микроәлем құбылыстарын толықтырылған шынайылық және ЖИ платформалары арқылы үш өлшемді форматта көрсету оқушылардың кеңістіктік ойлауын дамытып, физикалық заңдылықтарды терең түсіну қабілетін бірнеше есе арттырады. Сонымен қатар, әр оқушының қабылдау жылдамдығы мен танымдық деңгейі әртүрлі болғандықтан, ЖИ алгоритмдері үлгерімі баяу оқушыға қосымша жеңілдетілген түсіндірмелер мен жеңіл есептер ұсынса, дарынды оқушыларға күрделі зерттеушілік тапсырмалар беріліп, сабақ ішіндегі саралау нақты жүзеге асады. Бұл әр баланың өз қарқынымен дамуына қолайлы жағдай жасайды.

Зияткерлік платформалардың көмегімен оқушылар көпшілік алдында қате жіберуден қысылу сияқты психологиялық кедергілерден толық арылады. Олар ЖИ-көмекшімен жеке диалог құрып, өз бетінше жауап беріп, қателерін дер кезінде түзете алатын жедел кері байланыс алады. Бұл оқушылардың бойындағы физика пәніне деген қорқыныш сезімін жойып, пәнге деген танымдық мотивациясын және өзіне деген сенімділігін айтарлықтай көтереді. ЖИ құралдары дайын ақпаратты беріп қана қоймай, оқушыларды неге және қалай деген сұрақтар төңірегінде ізденуге итермелейді.

Отандық білім беру тәжірибесі мен халықаралық озық тәжірибені салыстырған кезде кейбір айырмашылықтар байқалады. Қазақстанның озық мектептерінде цифрлық инфрақұрылым жақсы дамығанымен, өңірлік мектептерде ЖИ құралдарын сабақта жүйелі қолдану әлі де бастапқы сатыда тұр. Ал Финляндия немесе Сингапур сияқты елдерде адаптивті ЖИ платформалары оқушының үлгеріміне қарай тапсырманы автоматты түрде бейімдеп, толық дербестендіруді қамтамасыз етеді. Елімізде мұғалімдер ЖИ-ді көбінесе сабаққа дайындық кезінде дидактикалық материал немесе презентация жасау үшін қолданса, оны сыныпта әр оқушыға жеке репетитор ретінде пайдалану әдістемесі әлі де жетілдірілу үстінде. Дегенмен, отандық педагогтердің жаңа технологияларды тез меңгеруге деген ұмтылысы бұл алшақтықты қысқа мерзімде жоюға зор мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе,негізгі мектептің 7-9 сыныптарында физика пәнін оқыту үдерісін жасанды интеллект технологияларымен үйлестіру оқушылардың танымдық белсенділігі мен пәнге деген ішкі мотивациясын арттырудың ең тиімді стратегияларының бірі болып табылады. Жүргізілген талдаулар мен әдістемелік тұжырымдар жасанды интеллекттің тек ақпараттық құрал ғана емес, сонымен қатар оқытуды дербестендіретін, абстрактілі физикалық құбылыстарды үш өлшемді визуализация арқылы түсіндіретін және оқушылардың сыни ойлауын дамытатын қуатты дидактикалық ресурс екенін көрсетті.

Күнделікті өмір мен білім беру ортасының тығыз сабақтастығын қамтамасыз ету арқылы біз оқушылардың «физика — бұл тек қағаздағы формулалар» деген қасаң түсінігін өзгертіп, оның нақты өмір мен жаңа технологиялардағы қолданысын айқын сезіндіре аламыз. Халықаралық озық тәжірибелерді еліміздің білім беру жүйесінің ерекшеліктеріне бейімдей отырып енгізу, мұғалімдердің әдістемелік әлеуетін арттыру және оқу үдерісін цифрлық тұрғыдан сапалы ұйымдастыру отандық орта мектептердегі білім сапасын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Бұл ретте ұсынылып отырған әдістемелік тәсілдер жасөспірімдердің жас ерекшелік психологиясына оңтайлы сәйкес келіп, оларды тек терең пәндік біліммен ғана емес, сонымен қатар қарқынды дамып келе жатқан жаһандық цифрлық әлемде еркін бағдар жасауға қабілетті, жан-жақты бәсекеге қабілетті тұлға ретінде қалыптастыруға зор үлес қосады.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2007 (өзгерістер мен толықтырулармен).
2. Әбілқасымова.А.Е. Оқытудың қазіргі заманғы педагогикалық технологиялары. – Алматы: Білім, 2021. – 232 б.
3. Жұмабаева.З.Э. Негізгі мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру жолдары. – Алматы: Ғылым, 2023. – 180 б.
4. Бабанский.Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. – Москва: Просвещение, 1985. – 208 б.
5. Кенесбаев.С.А. Физика сабақтарында визуалды технологиялар мен интерактивті ортаны қолдану тиімділігі // Қазақстан мектебі. – 2025. – №1. – Б. 22-26.