

Шалгимбеков Айбек Батырханович – кандидат исторических наук, и. о. ассоциированного профессора кафедры истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан 111715, Костанайская область, г. Тобыл, ул. Дорожная, 57, тел. 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

Abdirkenova Akbidash Kapanovna\* – PhD, acting Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 225 Nazarbayev Str., tel.: 87052269479, e-mail: Akbidashabdirkenova@mail.ru.

Kalimzhanova Roza Laikovna – PhD, acting Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000 Kostanay, 10A Maulenov Str., apt. 75, tel.: 8701 338 2186, e-mail: roza.kalimganova@mail.ru.

Smagliy Tatyana Ivanovna\* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy and psychology, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111100 Tobyl, 15 Kazakhskaya Str., tel.: 87058017145, e-mail: smagliy56@mail.ru.

Shalgimbekov Aibek Batyrkhanovich – Candidate of Historical Sciences, acting Associate Professor of the Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, Kostanay region, 111715 Tobyl, 57 Dorozhnaya Str., tel.: 87058755480, e-mail: salykovaks@mail.ru.

УДК378; 504

МРНТИ 14.35.09

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_122](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_122)

### СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ ҮДЕРІСІ БАРЫСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-КЛИМАТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ЖҮРГІЗУ ӘДІСТЕРІНІГЕРУІ

Әбдімүтәліп Н.Ә.\* – PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Экология және химия кафедрасы, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Курбаниязов С.К. – геология-минералогия ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Экология және химия кафедрасы, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Мамадияров М.Д. – география ғылымдарының кандидаты, доцент, Академик А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы Университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Шалабаева Г.С. – техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Экология және химия кафедрасы, Түркістан қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада 6В01514-География білім беру бағдарламасының төртінші курс студенттерінің оқу үдерісі барысында Сокол-1М кішігірім метеостанцияның көмегімен жергілікті климатологиялық ерекшеліктерді және экологиялық факторларды талдай отырып, жоба жасау әдісі арқылы қажетті құзыреттер мен дағдыларды меңгергендігі туралы зерттеу жұмыстары келтірілген. Жұмыстың мақсаты-оқу үдерісі барысында білім алушылардың ақыл-ой дағдыларын дамыту барысында талдау, синтездеу, жалпылау, негізгі мәселені бөліп көрсету, салыстыруды үйрету және зерттелетін аймақтың экологиялық-климатологиялық факторларының ерекшеліктері мен негізгі белгілері туралы түсініктер мен білімдерді қалыптастыру болып табылады. Осылайша, курстың бағдарламасын анықтайтын доцент немесе профессор-оқытушы орталық рөл атқаратын дәстүрлі оқыту тұжырымдамасы ең алдымен студенттерге және практикалық дағдыларды үйретуге бағытталған тұжырымдамамен алмастырылады. Тақырыпты зерделеудің соңында білімгерлер кез келген территорияның климаттық ерекшеліктер жобасын ұсынып, осы тақырып бойынша оқу тәжірибесі барысында алған білімдеріне сүйене отырып, өз әзірлемелерін негіздей алды. Жобалау әдісінің маңыздылығын талдау барысында студенттердің жобалық жұмысы танымдық іс-әрекетін белсендіруге, шығармашылық қабілеттерін дамытуға, кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, дербестігін дамытуға, зерттеушілік қабілетін және тұлғалық жеке қасиеттерін арттыруға ықпал етеді деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

**Түйінді сөздер:** оқыту үдерісі, инновация, зерттеу, әдіс, жоба, климатология, экологиялық фактор.

**TEACHING STUDENTS THE METHODOLOGY OF CONDUCTING ECOLOGICAL AND CLIMATOLOGICAL RESEARCH DURING THE LEARNING PROCESS**

*Abdimutalip N.A.\* – PhD, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Department of Ecology and Chemistry, Turkestan, Republic of Kazakhstan.*

*Kurbaniyazov S.K. – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan.*

*Mamadiyarov M.D. – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Peoples' Friendship University named after Academician A.Kuatbekov, Shymkent, Republic of Kazakhstan.*

*Shalabayeva G.S. – Candidate of Technical Sciences, Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Republic of Kazakhstan.*

*This article presents the research works of fourth-year students of the educational program 6B01514-Geography on acquiring the necessary competencies and skills during the learning process by developing a project with an analysis of local climatological features and environmental factors using the Sokol-1M small weather station.*

*The objective of this paper is to shape students' understanding and knowledge regarding the distinct characteristics and primary features of ecological and climatological factors in the region under study. It also emphasizes teaching analytical, synthetic, and summarizing skills, problem identification, and comparison, all within the context of developing students' cognitive abilities during their learning process. Taking into account current educational needs, the concept of teaching aidshas become firmly established in the modern educator's mindset. Thus, the traditional teaching model, where professors or lecturers, responsible for the development of the course curriculum, play a central role, is being replaced by an approach that prioritizes student learning and practical skills. Upon concluding their study of the topic, students presented the project on the climatic characteristics of any given area and substantiated their findings based on the knowledge gained during their practical training on the subject.*

*An analysis of the importance of the project development method leads to the conclusion that students' project work contributes to the activation of cognitive activities, the development of creative abilities, the cultivation of professional competencies, the fostering of independence, the enhancement of research skills, and the development of personal qualities.*

**Key words:** *learning process, innovation, research, method, project, climatology, environmental factor.*

**ОСВОЕНИЕ СТУДЕНТАМИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГО-КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

*Абдимуталип Н.А.\* – PhD, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан, Республика Казахстан.*

*Курбаниязов С.К. – кандидат геолого-минералогических наук, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Республика Казахстан.*

*Мамадияров М.Д. – кандидат географических наук, доцент, Университет Дружбы народов имени академика А.Куатбекова, г. Шымкент, Республика Казахстан.*

*Шалабаева Г.С. – кандидат технических наук, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан, Республика Казахстан.*

*В данной статье представлены исследовательские работы студентов четвертого курса образовательной программы 6B01514-География о приобретении необходимых компетенций и навыков в процессе обучения методом разработки проекта с анализом местных климатологических особенностей и экологических факторов с помощью малой метеостанции Сокол-1М. Целью работы является формирование представлений и знаний об особенностях и основных признаках эколого-климатологических факторов исследуемого региона, обучение анализу, синтезу, обобщению, выделению основной проблемы, сопоставлению в процессе развития умственных навыков обучающихся в процессе обучения. Учитывая педагогические потребности сегодняшнего дня, в сознании современного преподавателя прочно укоренилось понятие технических средств обучения. Таким образом, традиционная концепция обучения, в которой доцент или профессор, определяющие программу курса, играют центральную роль, заменяется концепцией, направленной в первую очередь на обучение студентов и практические навыки. По окончании изучения темы обучающиеся смогли представить проект климатических особенностей любой территории и обосновать свои разработки, опираясь на знания, полученные в ходе учебной практики по данной теме. Анализ значимости метода проектирования позволил сделать вывод о*

*том, что проектная работа студентов способствует активизации познавательной деятельности, развитию творческих способностей, формированию профессиональных компетенций, развитию самостоятельности, повышению исследовательских способностей и личностных качеств.*

**Ключевые слова:** процесс обучения, инновация, исследование, метод, проект, климатология, экологический фактор.

**Кіріспе.** Жаңа педагогикалық технологияларды пайдалана отырып, оқу процесін ұйымдастыруда студенттерді оқытудың заманауи құралдары маңызды рөл атқарады. Кез келген жаңа технологияны меңгерумен оқытушының жаңа педагогикалық ойлау қабілеті басталады: әдістемелік тілдің айқындылығы, құрылымы, білім үдерісінің оңтайлығы, әдістемеді орындау норманың пайдалануы [1, 238 б.]. Педагогикалық технологияларды сабақта қолдана отырып, физикалық географияны оқыту үдерісіне жаңаша көзқараспен қарауға, жақсы нәтижелерге қол жеткізуге болатынына көз жеткізуге болады. Бұл сабақтарды келесі білім үдерісін енгізуге болады:

- Инновациялық педагогикалық технологиялар.
- Оқыту технологияларын зерттеу.
- Студенттерге зерттеу негіздеріне үйрету.
- Проблемалық оқыту технологиясы.

Мәселені шешу жолдарын үйрету, проблемалық жағдайды шешуді өз бетінше таңдауға жағдай жасау, өзін-өзі жүзеге асыруға жағдай жасау. Физикалық географияны түрлі тәсілдермен меңгерудің алғашқы кезеңдерінде курстың проблемалық тапсырмалар жүйесінің міндеттерін қоя білу қажет. Жұмыстың мақсаты-оқу тәжірибесі барысында білім алушылардың ақыл-ой дағдыларын дамыту барысында талдау, синтездеу, жалпылау, негізгі мәселені бөліп көрсету, салыстыруды үйрету және зерттелетін аймақтың экологиялық-климатологиялық факторларының ерекшеліктері мен негізгі белгілері туралы түсініктер мен білімдерді қалыптастыру болып табылады. Экологиялық-климатологияда қолданылатын зерттеудің негізгі әдісі-бақылау. Метеорологиялық бақылаулар метеорологиялық элементтердің мәндерін сандық анықтаудан және атмосфералық құбылыстардың сапалық сипаттамаларын бағалаудан тұрады. Негізгі метеорологиялық элементтер, яғни атмосфераның физикалық күйінің сипаттамалары келесідей: атмосфералық қысым, ауа температурасы, бұлттылық, жауын-шашын, қар жамылғысы, желдің бағыты мен жылдамдығы, көріну. Атмосфералық құбылыстар да атап өтіледі: найзағай, тұман, боран, шаңды дауыл және т. б. Метеорологиялық элементтер мен атмосфералық құбылыстарды ұзақ уақыт бақылау метеорологиялық алаңдарда арнайы аспаптардың көмегімен жүргізіледі. Студенттерге экологиялық және климатологиялық білім берудің осы бағдарламасы аясында метеорологиялық бақылаулар ерекше орын алады. Көптеген басқа зерттеу тапсырмаларынан айырмашылығы, метеорологиялық бақылаулар ұзақ уақытқа созылады және оларды бір - екі күн ішінде орындау мүмкін емес. Осы тұрғыдан алғанда, метеорологиялық бақылауларды фенологиялық бақылау бағдарламасы сияқты "экологиялық және климатологиялық бақылау" бөліміне де жатқызуға болады [2, 131б.; 3, 622б.].

Білім беру мәселелерінің жүйесін құрудың қалыптасқан дәстүрлі әртүрлі тәсілдері бар (мысалы, дидактикалық мақсаттарға байланысты – жаңа материалды меңгеру, тестілеу, білім мен дағдыны бекіту; қолданылатын логикалық операцияларға сәйкес және т.б.) [4, 115б.]. Негіз ретінде қабылдауға ең қолайлысы, біріншіден, студенттерге қолжетімді берілген ғылыми-зерттеулердің мәселелері, екіншіден, осы ғылым қолданатын зерттеу әдістері. Жүйені құрудың мұндай тәсілі, біздің ойымызша, физикалық географияны оқытудың мазмұнын, мәселелерін және әдістерін барынша толық көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, физикалық географиядағы тапсырмалар:

- Бұл міндеттерді тұжырымдау экологиялық-климатологиялық факторлар бойынша аумақтық құрылымы мен оны анықтайтын құрал-жабдықтар, өндіргіш күштердің дамуы мен таралуына сыртқы және ішкі факторлардың әсері, сондай-ақ картографиялық және статистикалық зерттеу әдістерінің салыстырмалы көрсеткіштерін қолдану секілді ғылыми мәселелерге негізделген.
- Студенттер ғылыми зерттеудің әртүрлі кезеңдерін бастан кешіреді: нақты ақпаратты жинайды (кішігірім метеостанциялар, карталар, мәтін, статистикалық деректер негізінде), жиналған мәліметтерді жүйелеу (оларды сипаттау, картаға түсіру, кестелерді жіктеу және т.б. арқылы), талдау, жалпылау және құрастыру, қорытындылау.
- Ұжымдық шығармашылық жұмыстарды жүргізу технологиялары.
- Шығармашылықта, зерттеушілік әрекетте, ұжымда студенттердің өзін-өзі жүзеге асыруына жағдай жасау, студенттер арасында ұйымдастырушылық қабілеттерін қалыптастыру.
- Ақпараттық технологиялар.
- Әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеуге тәрбиелеу, өз бетінше білім алуға дайындық.
- Қашықтан оқыту.
- Internet-тің жаңа форматтағы желілік технологияларын қолдану.
- Зерттеу жұмыстарын айқындайтын жоба әдісі.

Нақты білімді біріктіруге емес, оларды қолдану мен жаңа білімді меңгеруге бағытталған педагогикалық технологиялар бүгінгі таңда аса сезімталдықты талап етеді. Ол студенттердің аудиториясына байланысты. Бұл модельдердің ең маңыздысы жобалық белсенділік болып табылады. География сабақтарында жобалық іс-әрекеттерді қолданудың мүмкіндіктері мол. Осы механизмдердің бірі – педагогикалық технология ретінде өзінің мәні бойынша шығармашылық сипаттағы зерттеу, ізденіс, проблемалық әдістер кешенін қамтитын жобалар әдісі [5, 466.; 6, 286.].

1. Сабақтар барысындағы шағын жобалар. Жұмыстың бұл түрі өте жиі қолданылады. Бұл жоба барысында тапсырмалар студенттерге экологиялық-климатологиялық факторларды оқудың барлық кезеңіне беріледі. Тақырыпты зерделеудің соңында білімгерлер кез келген территорияның климаттық ерекшеліктер жобасын ұсынып, осы тақырыпты оқу барысында алған білімдеріне сүйене отырып, өз әзірлемелерін негіздеуі керек.

2. Жобалар ұзақ мерзімді да болуы мүмкін. Мысалы, семестр бойы студенттер зерттелетін аумақтың әсер етуші факторлардың макетін құрастырады. Ол үшін әр түрлі тақырыптық сызба-карталарды салады, ол үшін түрлі жағдайларды ойлап шығарады, маусымдық және антропогендік әсер етуші факторларды да құрастырады [7, 1226.; 8, 2006.].

Білім алушылар жеке және топтық жобалармен жұмыс жасай алады. Топтық жобалармен жұмыс жасау үшін әр студенттің қабілеті мен ынтасын ескере отырып таңдалады. Әр топта күшті және әлсіз студенттердің болуы ықтимал. Жұмыс әр білім алушы жобаға қатысатындай етіп таратылады. Тапсырмалар әр білім алушылардың қабілет деңгейлері мен дамуын ескере отырып таңдалады:

- Мультимедиялық және интерактивті технологиялар.
- Құрал-жабдықты технологиялар.
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.
- Білім алушыларға бағытталған оқыту.

Таңдалған типологиялық ерекшеліктерді ескере отырып, Е.С. Полат жобалардың келесі негізгі түрлерін анықтайды [9, 1546.]:

- Ғылыми-зерттеу жұмыстары болып табылатын ғылыми жобалар концептуалды аппараттың анықтамасымен
- Кез келген қорытындыларды немесе нәтижелерді анықтау үшін қажетті ақпаратты жинауға, талдауға және қорытындылауға бағытталған ақпараттық жобалар.
- Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған шығармашылық жобалар.
- Телекоммуникациялық (ақпараттық) жобалар, бұл студенттердің компьютерлік қарым-қатынасқа негізделген бірлескен оқу, танымдық, шығармашылық іс-әрекеттері.
- Қолданбалы жобалар – қатысушылардың әлеуметтік мүдделеріне бағытталған іс-әрекеттерінің басынан бастап нақты анықталған нәтижесімен сипатталады; нақты құрылымы, сценарийі, бөлінген рөлдері бар.

Жоғарыда айтылғандай, оқытудың инновациялық үлгілері негізінен жеке тұлғаның қасиеттерін дамытуға бағытталған. Олардың барлығын білім алушыларға бағытталған оқыту тұжырымдамасына біріктіруге болады.

Тұлғалық-бағдарлы оқытудың негізі – әрбір адамның даралығын, өзіндік ерекшелігін тану, оның «ұжымдық субъект» ретінде емес, ең алдымен, өзінің бірегей субъективті тәжірибесі бар жеке тұлға ретінде дамуы.

**Зерттеу әдістері.** Сабақтарды жүргізу барысында ақпараттық-рецептивті әдіс (оқытушының білімгерлерге қажетті ақпарат бергенде), репродуктивті (студент оқытушының үлгісімен әрекет етеді), проблемалық презентация әдісі (оқытушы мәселені тұжырымдайды және оны шешудің логикалық қадамдарын көрсетеді), эвристикалық (оқытушы мәселені жеке тапсырмаларға бөледі, ал студенттер оларды шешеді) және зерттеу (студенттер жаңа шешімдерді іздейді) әдістері қолданылды. Сабақ барысында ақпараттық-рецептивті әдісті қолдану барысында оқытушының презентациялар, карталар, видеоматериалдар, макеттер, энциклопедияларды қолдану арқылы білім алушылардың визуалды, яғни көру мен есту рефлекторлық қабілеттері арқылы климатологиялық-метеорологиялық процестердің нақты және айқын көріністерін есте сақтап, семинар сабақтарында дәлме-дәл мәліметтерді келтіре алды. Репродуктивті оқыту әдісін пайдалану барысында студенттердің есте сақтау қабілеттері дамиды, яғни оқытушы сабақ кезінде терминдерді, ғалымдардың аттары мен еңбектерін, бір оқиғаның нақты мерзімін келтіргенде, студенттер осы мәліметтерді қайталап айтуымен сипатталды. Проблемалық презентация әдісін қолдану барысында оқытушының өзі климаттың ғаламдық өзгерістерінің мәселесін қойып, оны студенттер алдында нақты тұжырымдап, өзі шешеді, ғалымдардың пайымдауларын ашып береді. Білім алушылар ойша пайымдау барысын қадағалайды, логикалық әрекеттерді меңгереді, яғни мәселе шешудің жолын көреді, оқу материалына қызығушылық танытады, кейбір мәселелерді өз бетінше шешуге тырысады. Эвристикалық әдіс барысында оқытушы жылдың бір мезгілінде метеорологиялық құбылыстардың пайда болуы мен өзгерістері жайлы студенттерге тапсырманы орындауға нұсқаулықтарды ұсынады. Осы кезде білім алушылар аспаптардың көмегімен ауа-райының болжамды өту процестерін келтіреді, яғни кәсіби қабілеттердің дамуын айқындауға

болады. Зерттеу әдістерін сабақ барысында қолдану, жас ізденушілердің ғылыми бағыттағы дағдылардың қалыптасуына ықпалын тигізеді. Модельдік макет жасау, климаттың өзгерістерінен туындаған тікелей және жанама процестердің жүруін қадағалау, метеорологиялық құбылыстардың жүру барысын анықтау мен тұжырым жасау барысында студенттердің зерттеушілік дағдыларын күшейтеді. Климатологиялық зерттеулерді жүргізу барысында «Сокол-1М» кішігірім метеостанциясы қолданылды. Физикалық география сабақтарында жүргізілген зерттеулер және ұзақ мерзімді «жобалар әдісі» педагогикалық мүмкіндіктерге қол жеткізудің кездейсоқ емес, өйткені бұл әдіс дәстүрлі білім беру дағдарысынан шығудың бір жолы ретінде қарастырылуы мүмкін. Бұл әдістің "ашықтығы", сәтті нәтижелер мен жаңа материалды игеру барысында студенттің өзін-өзі бағалауын, шығармашылық қабілеттерін, интеллектін арттыратын, білу үдерістерін ынталандыратын шарт болып табылады. Жоба әдісі-бұл студенттерге нәтижелерді міндетті түрде ұсына отырып, белгілі бір практикалық тапсырмаларды жоспарлау және өз бетінше орындау барысында білім мен дағдыларды алуға мүмкіндік беретін дәйекті оқу әдістерінің жиынтығы. Бұл әдіс студенттердің танымдық дағдыларын, сыни және шығармашылық ойлауды, өз білімдерін өз бетінше құра білуді, ақпараттық кеңістікте шарлауды дамытуды қамтиды. Зерттеу жұмысында географтарды кәсіби даярлауда маңызды рөл атқаратын 6 принциптері қолданылды:

а) дайындық: егер студент оған дайын болса, қызығушылық танытса және оқуға дайын болса, оқу тезірек болады;

б) мақсаттары: кәсіптік оқытудың мақсаттары (сапа нормаларын қоса алғанда) оқытуға жауаптылар үшін де, білім алушылар үшін де түсінікті болуы тиіс;

в) белсенді қатысу: егер студенттер дайын жауаптарды пассивті қабылдаудан немесе басқалардың практикалық жұмысын бақылаудан гөрі шешімдерді белсенді түрде әзірлеп, тапсырмаларды өз бетінше орындаса, оқыту тиімдірек болады;

г) ассоциативтілік: оқыту үдерісі ұқсастықтар мен айырмашылықтарды ескере отырып, өткен тәжірибеге байланысты болуы керек;

д) оқыту қарқыны: кәсіптік оқыту қарқыны әрбір білім алушының жеке мүмкіндіктеріне сәйкес болуы тиіс (тестілеу арқылы расталған); бір ұзақ курстың орнына материалды жақсы есте сақтау мақсатында оқу процесін бірнеше қысқа кезеңдерге бөлген жөн;

е) білімді бекіту: пайдалы жаттығулар мен қайталау жаңа білімді игеруге көмектеседі;

ж) қарқындылық: қарқынды, жарқын немесе қызықты тәжірибелер қиялды баурап алады және білімді тереңірек игеруге ықпал етеді;

з) тиімділік: студенттердің қанағаттануын қамтамасыз ететін тәжірибелер ыңғайсыздық немесе тітіркену сезімдерінен гөрі оқу кезінде жақсырақ. Мақұлдау оқуды ынталандырады;

и) қолдау: білім алушылардың тәлімгері оқу процесіне жан-жақты қолдау көрсетуі және осы процесті қолдау және нығайту мүмкіндігіне ие болуы тиіс;

к) жоспарлау және бағалау: оқу үдерісі ұйымдық қажеттіліктер аясында жүйелі түрде жоспарлануы, жүзеге асырылуы және бағалануы керек [10, 36.; 11, 236.; 12, 426.].

Аспаптар мен құрылғылар бойынша мамандарды кәсіптік оқыту барысында оқу әдістері мен құралдарының кең ауқымы пайдаланылуы мүмкін. Аспаптарды өлшеу мен жобалаудың теориялық аспектілері мәтіндер мен формулалардан тұратын дәрістер түрінде, сондай-ақ графика мен диаграмманың көмекшісі ретінде оқытылады.

**Талдау мен нәтижелер.** Бүгінгі күннің ағымына ілесе отырып, заман талабына сай оқытушының санасында техникалық оқу құралдары деген ұғым берік орныққан. Осылайша, курстың бағдарламасын анықтайтын доцент немесе профессор-оқытушы орталық рөл атқаратын дәстүрлі оқыту тұжырымдамасы ең алдымен студенттерге және практикалық дағдыларды үйретуге бағытталған тұжырымдамамен алмастырылады. Демек, университеттегі, яғни жоғары оқу орнындағы оқыту, білім беру үдерісінің тұрғысынан қайта құрылуда. Мұнда педагогикалық оқытудың әртүрлі технологияларының да маңызы зор. Педагогикалық технология деп алға қойылған білім беру мақсаттары мен міндеттерін табысты жүзеге асыруға мүмкіндік беретін білім беру мен тәрбиелеудің теориялық негізделген үдерістерін жаңғыртудың құралдары мен әдістерінің жиынтығы түсініледі. Бұған жету жолы, басқалармен қатар, оқытудың практикалық бағыттылығы, ал құралы – оқу үдерісінде техникалық оқыту құралдарын пайдалану болып табылады. Соңғы уақытта жобалық әдіс тек техникалық мамандықтарға ғана емес, сонымен қатар педагогикалық білім беру бағдарламалары үшін де жиі қолданылуда. Білім беру жүйесіндегі жобалық тәсілдің өзі білімді игеру әдістемесіне негізделген дәстүрлі және жалпы қабылданған тәсілден түбегейлі ерекшеленеді. Егер біз жобалық тәсілді педагогикалық технология ретінде қарастыратын болсақ, онда ол тиісті техникалық жабдықты қажет ететін зерттеу, ізденіс, проблемалық әдістердің жиынтығын қамтиды. Осыған орай, физикалық география сабағында білім алушылар «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияның көмегімен климат түзуші факторларды зерттеп айқындаған. Жер климаты көптеген заңдылықтарға ие және көптеген факторлардың әсерінен қалыптасады. Сонымен қатар, оған атмосферадағы сан алуан құбылыстарды жатқызу орынды. Біздің планетамыздың климаттық жағдайы көбінесе табиғи ортаның және адамның іс-әрекетінің, әсіресе экономикалық ахуалдың жағдайын анықтайды. Зерттеу барысында Жердің

климаттық жағдайлары циклдік типтегі үш ауқымды геофизикалық процестермен қалыптасатынын студенттер өз беттерінше анықтады, олар:

- Жылу алмасу – жер беті мен атмосфера арасындағы жылу алмасу.
- Ылғал айналымы – судың атмосфераға булану қарқындылығы және оның жауын-шашын деңгейімен байланысы.
- Жалпы атмосфералық циркуляция – жер бетіндегі ауа ағындарының жиынтығы. Тропосфераның күйі ауа массаларының таралу ерекшеліктерімен анықталады, олар үшін циклондар мен антициклондар жауапты.

Жобаны модельдеу, яғни білім алушылардың шығармашылық жұмыстарды орындау арқылы зерттелетін тақырыпты толықтай түсініп игерілуіне зор үлесін тигізеді. Сабақтар барысында әр топтың білім алушылары түрлі климаттық жағдайлардың рельеф пен ландшафтарға тигізетін әсері бойынша модельдік макеттерін жасап шығарды. Бірінші топтың модель жасау жұмысы бойынша күн инсоляциясының жер бедеріне, флора мен фаунаға әсері ретінде макет жасалынған. Макетті талдау барысында атмосфера қабаттарынан түсетін күн сәулелерінің мөлшеріне байланысты әр түрлі территориялардағы өсімдіктердің таралу мөлшері мен кеміргіштердің індерінің тереңдігі бойынша нақты көрнекіліктер жасалды. Екінші топтың ұсынған модельдік макетінде атмосфералық ауадағы ластаушы газдардың артық мөлшерінің жинақталуына байланысты қышқыл жауындардың топыраққа және беткі су нысандарына түсуіне байланысты теріс әрекеттерін анық көруге болады. Макетте қышқыл жауындардың әсерінен топырақтың тұздануы мен өсімдіктердің нашар өсуі және өзен көлдердің рН мәнінің өзгеруінен балықтардың зардап шегуін байқауға болады. Осы модельдерді жасап және оларды жоба ретінде қорғау барысында білім алушылардың зерттеушілік құзыреттердің жоғары дами түскендігін анық байқауға болады.

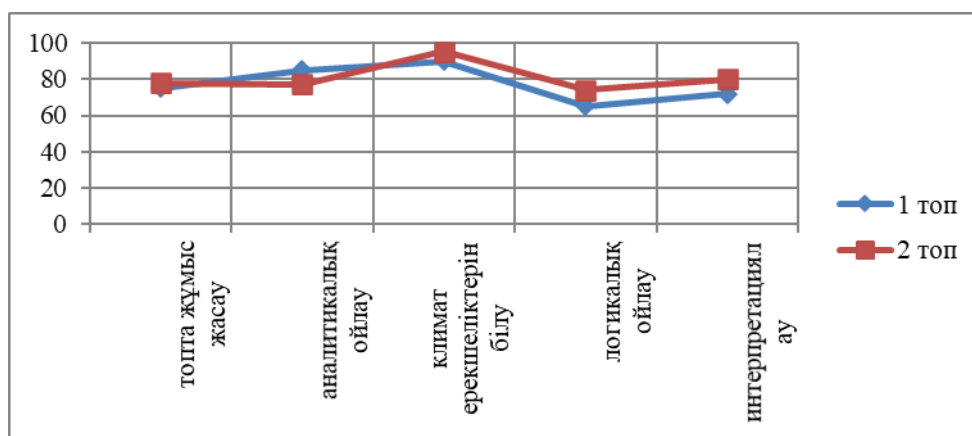
Атмосфералық циркуляция атмосфералық қысымның тең емес бөлінуінен туындайды, бұл планетаның құрлық және су объектілеріне бөлінуіне, сондай-ақ ультракүлгін сәулеленуге біркелкі емес қол жеткізуге байланысты. Күн сәулесінің қарқындылығы географиялық ерекшеліктермен ғана емес, мұхиттың жақындығымен, жауын-шашынның жиілігімен де анықталады. Сабақ барысында B01514-География білім беру бағдарламасының 1-ші курс он екі студенті екі топқа бөлініп, «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияның көмегімен ұзақ мерзімді жоба түрінде ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізді. Осы метеостанциямен жұмыс жасау барысында студенттер аспапты толық игеріп, метеорологиялық құбылыстардың өзгеріс өлшемдерін дұрыс алуды, ауа-райының болжамды жүру барысын анықтауға, климаттың ерекшеліктері мен әсер ету факторларын айқындау және қадағалауды үйретеді. «Сокол-М1» метеостанциясы метеорологияда ғылыми зерттеулер жүргізуге көмектеседі: ол ауа райы параметрлерін өлшейді және алынған мәліметтерді оңай талдауға мүмкіндік береді. Негізгі жабдығына ауа ағынының жылдамдығы мен бағыты, ылғалдылық, температура, атмосфералық ауа қысымы, сұйық жауын-шашын деңгейі сенсоры, ультракүлгін сенсоры, жарық сенсоры, күн батареясы және жылы мезгілде автономды жұмыс үшін орнатылған батареялар, микробағдарлама, GSM модемі кіреді. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында маусымдық ерекшеліктерді және өзгерістерді ескере отырып климат түзуші факторларды анықтады:

– Экологиялық факторлар: өнеркәсіптік революция адамның белсенді әрекетінің негативтік факторларының тізіміне енуіне әкелді. Биосфераның құрауыштары, яғни атмосфера, гидросфера және литосфера қабаттарының экологиялық мәселелерінің климатқа тікелей және жанама түрдегі әсері қарастырылады.

– Астрономиялық факторлар: Күннің жарықтығы, Күн мен Жердің арақатынасы, орбиталардың ерекшеліктері, кеңістіктегі заттың тығыздығы. Бұл факторлар біздің планетамыздағы күн радиациясының деңгейіне, ауа-райының күнделікті өзгеруіне және жарты шарлар арасындағы жылудың таралуына әсер етеді.

– Географиялық факторлар: Жердің салмағы мен параметрлері, тартылыс күші, ауа компоненттері, атмосфераның массасы, мұхиттағы ағыстар, жер бедерінің сипаты, теңіз деңгейі және т.б. Бұл белгілер ауа райы маусымына, континентіне және жердің жарты шарына сәйкес келетін жылу деңгейін анықтайды.

Осы климат түзуші факторларды зерделеу барысында екі топтың білім алушылары келесі құзыреттерді әр түрлі деңгейде меңгергендігін 1-ші суреттен көруге болады.



1-сурет – Студенттердің экологиялық-климатологиялық зерттеулерден меңгерген құзыреттері, %

Нәтижелерді талдау барысында келесі қорытынды жасауға болады: 2-ші топтың топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары көрсеткішке ие болғаны коммуникативтік дағдылардың студенттердің бойында көбірек қалыптасқанын көрсетті (78%); аналитикалық ойлау құзыреттерді жоғары шеберлікпен 1-ші топ студенттері жақсы көрсетті, яғни алынған мәліметтерді дұрыс талдай білу қабілеттері айқындалған (85%); «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияның көмегімен жергілікті Түркістан қаласының климат ерекшеліктерін білу құзыреттері бойынша 2-ші топ білімгерлері жақсы меңгере білген (95%), себебі бұл топтың қатысушылары жергілікті метеостанцияның қызметкерлерімен бірнеше рет кездесіп, кәсіби тәжірибеде кездесетін нақты құрылғылардың жұмыс барысы мен қаланың көпжылдық климатологиялық және экологиялық факторларымен танысқан; логикалық ойлау құзыреттерінің басым болу көрсеткіші бойынша тағы да 2-ші топ студенттері көрсете білген (74%), бұл олардың сабақтар барысында сканвордтық және кроссвордтық тапсырмаларды көбірек орындауларына байланысты болғаны белгілі болды; интерпретациялау құзыреттерінің де жоғары деңгейде көрсете білуі 2-ші топтың үстемдігі болды (80%). Студенттердің экологиялық-климатологиялық зерттеулерден меңгерген құзыреттерін атап өтетін болсақ: әр түрлі метеорологиялық өлшеулер мен визуалды бақылауларды жүргізу дағдысын игерді; өлшеу нәтижелерін стандартты мәндерге жеткізу үшін өңдеуді үйренді; метеорологиялық өлшеулер мен бақылаулардың нәтижелерін талдау және қорытынды жүргізді; студенттер нақты жаратылыстану білімдерін игерді; кәсіби ой-өрісін кеңейтті; метеорология және климатология ғылымы туралы тұтас түсінік алды; табиғи құбылыстардың себеп-салдарлық байланыстарын орнатты; білімді практикалық қолдануды үйренді; талқылау барысында студенттер проблемаларды шеше білді, гипотезаларды жасай алды, жалпылауды түсінді; зерттеулерге қызығушылық танытты, топтық жұмыста қарым-қатынас жағдайында ғылыми мәлімдеме құруға қабілеттілігі артты; жобаны дәлелдей алды және ұсыныстармен болжам жасай алды.

Жобалық тәсілді педагогикалық технология ретінде пайдалану кәсіби ортада практикалық дағдыларды игерумен қатар келесі маңызды қасиеттер мен дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді: жауапкершілікті өз мойнына алу; ұжымдық шешімдер қабылдау және іске асыру; жазбаша және ауызша коммуникацияларды меңгеру; өзін-өзі оқыту мүмкіндігін дамыту; ақпараттық кеңістікте еркін шарлау; сыни ойлауды пайдалану; талдау және синтездеудегі қойылған міндеттерді, сұрақтар мен мәселелерді дұрыс шеше білу. Мұндай тәсілді қолдану "soft skills" деп аталатын кәсіби дамуына ықпал ететіндігі маңызды: өзін-өзі таныстыру дағдылары, стандартты емес ойлау, әлеуметтену және коммуникация дағдылары, стресске төзімділік. Бұл сапалық көрсеткіштер студентке еңбек нарығында өзінің бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыруға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар білім беру саласында CDIO-тәсіл (Conceive – Design – Implement – Operate) шеңберінде болашақ мамандықтың барабар бейнесін жасауға ықпал етеді. Бұл тәсіл "ойлану-жобалау-іске асыру – басқару" моделіне сәйкес құрылады.

Жобаны сабақ барысында қолдану, оқу және бақылау функцияларын орындай алады. Кәсіби білім беру бағдарламаларын игеруді бағалау әдісі ретінде жобаны қорғауды таңдағанда, оның мазмұны білім алушы игеретін кәсіптің өзекті жағдайымен, жұмыс берушілердің мақсатты тапсырыстарымен байланысты болуы керек, практикадағы жұмыс тәжірибесіне сүйеніп, ғылыми зерттеулердің басым бағыттарына назар аударуы керек. Тақырып ғылым саласының даму перспективаларын ескеретін өзекті болуы керек. Осыған орай, екі топтың жасаған жобаларына сәйкес алынған нәтижелерді бағалау, арнайы құрастырылған чек парағымен іске асырылды. Чек парағы бойынша білім алушылардың меңгерген құзыреттері мен дағдыларды меңгерілуіне және жобаны қорғай білуіне қарай топтар бағаланды (кесте 1).

1-кесте – Сабақ барысында жобаны қорғау бойынша бағалау чек парағы

№	Оқу нәтижелері	Бағалау әдістері	Балл
1	Сыни тұрғыдан ойлау, пайымдауды тұжырымдау (дәлелдеу, рефлексия, қорытынды жасау)	Климатты сыни тұрғыдан талдау, зерттелген әдебиеттерді сыни бағалау, күнделік жүргізу, қорғау сөзін дайындау, мәселені шешу жолдарын белгілеу	10
2	Мәселелерді шешу (мәселені анықтау немесе қою, деректерді жинау және талдау, интерпретация, эксперименттерді жоспарлау, теория мен ақпаратты қолдану)	Жағдайды талдау, модельдеу, топтық жұмыс (бөлінген мәселені ұжымдық талқылау және оның шешімін табу), нақты мәселе бойынша зерттеу жобасын дайындау.	10
3	Әрекеттерді орындау (есептеу, мәтіндермен жұмыс, жабдықты пайдалану, нұсқауларды орындау)	Зертханалық жұмыс бойынша есеп дайындау, тәжірибе көрсету, бағдарламалық жасақтама мен бейнені пайдалану, презентация дайындау	20
4	Басқару Даму (өзін-өзі басқару және өзін-өзі дамыту, жеке және топтық жұмыс дағдылары, уақытты басқаруды жүзеге асыру, өзін-өзі бағалау үшін оқу ресурстарын іздеу)	Проблеманы тұжырымдау, өз жетістіктерін тәуелсіз критерийлер бойынша бағалау, өзара топтық бағалау	10
5	Білім демонстрациясы (қайталау, сипаттау, санау, тану, презентация және т. б.)	Презентацияны қорғау, бақылау сұрақтарына жауап беру	20
6	Жобалау, визуализация, макет құру, орындау	Жобаны жобалау және енгізу, орындау сапасын бағалау	10
7	Қарым-қатынас (ауызша, жазбаша, топтық қарым-қатынас дағдылары; дәлелдеу, қорғау, келіссөздер, презентациялар, сұхбат)	Топтық жұмысқа қатысу, пікірталасқа қатысу, нақты кәсіби дағдыларды байқау немесе көрсету.	10
8	Ақпаратты іріктеу өңдеу (ақпаратты іздеу, іріктеу, сұрыптау)	Кітапхана ресурстарын зерттеу, мәліметтер базасын құру, сайттарда ізденіс	10

Жобалау әдісінің маңыздылығын талдау барысында студенттердің жобалық жұмысы танымдық іс-әрекетін белсендіруге, шығармашылық қабілеттерін дамытуға, кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, дербестігін дамытуға, зерттеушілік қабілетін және тұлғалық жеке қасиеттерін арттыруға ықпал етеді деген қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Бұл әдісті университеттің оқу үрдісінде қазіргі заман және қоғам талаптарына сай келетін жоғары білікті маман қалыптастырудың тетігі ретінде қолданған жөн.

Білім беру мазмұнына, оны ұйымдастыру нысандарына, педагогикалық технологиялар мен оқыту әдістеріне қойылатын талаптардың өсуіне байланысты білім беру нәтижелерін бағалаудың қазіргі заманғы құралдарына қойылатын талаптар да өсуде. Бағалау жүйе құраушы емес, тек оқу үдерісінің қосалқы құрылымдық құрамдас бөлігі болып табылса да, дәл осы бақылау-өлшеу құралдарының көмегімен анықталған білім алушылардың білім беру нәтижелерінің деңгейлері студенттердің және оқытушылардың қаншалықты табысты жұмыс жасағандығының, білім беру мекемесінің және тұтастай алғанда бүкіл білім беру жүйесінің қаншалықты тиімді жұмыс жасайтынының көрсеткіші болып саналады. Сондықтан бағалау миссиясының маңыздылығы өте жоғары, оқытудың мазмұнын, стилін, әдістері мен тереңдігін жоспарлау кезінде бағалаудың оңтайлы құралдары да анықталуы керек.

Зерттеу барысында келесі қорытындыларды жасауға болады:

– Негізгі метеорологиялық элементтердің мәні бір қалада әр түрлі болуы мүмкін. Бұған келесі факторлар әсер етеді: өндірістік нысандар, жердің "желдетілуі". асфальтталған аумақтың ауданы. Негізінен бұл факторлар температураның өзгеруіне әсер етеді.

– Бір метеорологиялық элементтің өзгеруі екіншісінің өзгеруіне әкеледі. Сондықтан ауа температурасының өзгеруі атмосфералық қысымның өзгеруіне әсер етеді.

– Екі объект бойынша метеорологиялық элементтердің көрсеткіштерін салыстыра отырып, жоғары оқу орнында (ЖОО-да) метеорологиялық алаңында ауа температурасы бүтін градусқа жоғары, метеостанцияда атмосфералық қысым жоғары, ауа ылғалдылығы да метеостанцияда жоғары екенін атап өтуге болады.

– Осылайша, студенттердің жұмыстарының басты қорытындысы ретінде ауа-райы мен климаттың өзгеруіне жалпы адамның экономикалық қызметі әсер етеді деп санауға болады. Бұл практикалық жолмен дәлелденді, әртүрлі микроклиматтық жағдайлардағы екі нысанда да небәрі 5 км



қашықтықта зерттеу жүргізілді, сондықтан, егер адам табиғатқа деген көзқарасын өзгертпесе, жақын арада қайтымсыз салдарға ұшырауымыз мүмкін.

Педагогтар сабақтар барысында жүргізілген зерттеулер бойынша метеорология мен климатологияны өз бетінше зерттеуге қызығушылықты жақсы ынталандыратын зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік әзірлеуге және өткізуге ерекше назар аударуы керек. Метеорологиялық аспаптарды анықтамалықтар бойынша емес, метеорологиялық аспаптар бойынша тікелей өлшеу кезінде зерттеу анағұрлым нәтижелі болып табылады. Осыған орай зерттеу жұмысымызда «Сокол-1М» кішігірім метеостанцияны оқу үдерісінде пайдаландық. Студенттер температураны, қысымды, ылғалдылықты гидрометеорологиялық желісінде және далада қолданылатын құрылғылар арқылы қызығушылықпен өлшейді. Алынған өз нәтижелерін кейінгі бастапқы өңдеу және талдау студенттердің метеорологиялық шамалар туралы білімдерін кеңейтуге мүмкіндік береді. Оқу үдерісінде оқытуға арналған метеорологиялық аспаптар ретінде әртүрлі термометрлер (максимум, минимум, шұғыл, Савинова, топырақ-тереңдік), аспирациялық психрометр, гигрометр, актинометр, барометр-анероид, қол анемометрі, термоанемометр белсенді пайдаланылды. Экологиялық климатологиялық білімді оқу зертханасында орналасқан автоматты метеостанция-үй-жайда және көшеде негізгі метеорологиялық параметрлерді тіркеуге мүмкіндік береді. Ауа-райын өлшеу және бақылау студенттердің болашақ география мұғалімдеріне қажетті дағдылары мен кәсіби құзыреттерін дамытады. Университетте оқытудың көп жылдық тәжірибесі студенттердің есептеулерде, мысалы, атмосфераның жылу балансында қиындықтар туындайтынын көрсетеді. Бірақ егжей-тегжейлі түсіндіре отырып, тіпті "әлсіз" студенттер де есептеулерді шеше алады.

**Қорытынды.** Қазіргі оқытушы оқу үдерісін сапалы және тиімді жүргізуге тырысады. Оқытушы оқу үдерісі барысында оқу сабақтарын ұйымдастыруға және оларға оқытудың техникалық құралдарын қолдануға көзқарас шеңберінде өзінің шығармашылық қабілеттерін іске асыруы қажет. Шығармашылық тәсіл-бұл педагогикалық үдерістің ажырамас шарты, осыған байланысты оқытушыларды шығармашылық педагогикалық қызметке дайындау қажеттілігі туындайды. Студенттердің де, оқытушылардың да ғылыми-зерттеу жұмыстары сабақ барысында көптеген жағдайларда әртүрлі ғылыми бағыттардың тоғысында орындалады. Бұл ғылым мен техниканың заманауи дамуы үшін объектілерді, материалдар мен технологияларды әзірлеуге арналған инновациялық жабдықты қажет етеді. Білім беру үдерісінде қолданылатын тәжірибеге бағытталған тәсіл ең жаңа зертханалық базаның болуын талап етеді және тиісті материалдық-техникалық қамтамасыз етуді ғана емес, сонымен қатар техникалық құралдарды жұмыс жағдайында үнемі ұстап тұруды талап етеді. Өзінің кәсіби өсуіне және оқытудың тиімділігіне қызығушылық танытқан оқытушы мұндай құралдарды бірқатар себептерге байланысты қолдану қажет екенін түсінеді. Оқытудың техникалық құралдары оқытушыға студенттің оқу үдерісінде қабылдаудың әртүрлі жабдықтарын қолдануға мүмкіндік береді. Жаңа білім беру стандарттарына көшу университет алдына жаңа міндеттер қойып отыр: қазіргі еңбек нарығының талаптарына жауап беретін бәсекеге қабілетті мамандарды қалыптастыруды қамтамасыз ететін педагогикалық технологияларды, механизмдерді, оқыту әдістерін іздестіру және оқу үдерісіне енгізу. Дәстүрлі білім беру жүйесі дайын білімді аударуға негізделгендіктен, берілген алгоритмдер мен сызбалар бойынша теориялық және практикалық есептерді шешуге қысқартылғандықтан және оқушылардың өзін-өзі жетілдіруі мен өзін-өзі дамытуға бағытталғаны шамалы болғандықтан, білім беру жүйесінде білім алушылардың өзін-өзі жетілдіруі мен дамуын қамтамасыз ету мәселесі туындайды. жаңа деңгейдегі жоғары кәсіби мамандарды сапалы дайындау мәселелерін шешудің тиімді жолдарын табу. Білім беруді жобалау әдістемесі бойынша жүргізілген сабақтарды талдау барысында жобаны құру үдерісі белгілі бір логикаға сүйенуі және келесі қадамдарды ең дұрысы қамтуы керек деген қорытынды жасауға көмектеседі: а) тақырып таңдау; б) жоба жоспарын әзірлеу және ұйымдастыру; в) жоспарланған жобалық іс-шараларды жүзеге асыру; г) жобаны қорғау; д) нәтижелерді бағалау және талдау. Білім беру және оқу үдерісінің сапасын арттыру үшін жоба әдісі студенттердің дербестігін, оның жеке басының барлық салаларын дамытуға ықпал етеді, сабақ барысында оның субъективтілігін қамтамасыз етеді, сондықтан жобалық оқытуды білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру құралы ретінде қарастыруға болады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Айдаров, Б.Ж., Камалов, Ю.Н. Педагогтың кәсіби ұтқырлығының құрылымы** [Мәтін] / Б.Ж. Айдаров, Ю.Н. Камалов // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2020. – №3 (117). – Б. 235-243. – Библиогр.: б.248.
2. **Bertrand R., Riofrio-Dillon G., Lenoir J. Ecological constraints increase the climatic debt in forests** [Text] / R. Bertrand, G. Riofrio-Dillon, J. Lenoir // Nat Commun. – 2016. – №7. – P. 126-143.
3. **Fitzpatrick M., Dunn R. Contemporary climatic analogs for 540 North American urban areas in the late 21st century** [Text] / M. Fitzpatrick, R. Dunn // Nat Commun. – 2019. – №10. – P. 614-625.
4. **Taylor M., Brown N.C., Rim D. Optimizing thermal comfort and energy use for learning**

environments [Text] / *Energy and Buildings*. – 2021. – № 248. – P. 111-121.

5. Пахомова, Н.Ю. Мектептің оқу-тәрбие процесінде жобалық оқыту [Мәтін] / Н.Ю. Пахомова // *Методист*. – 2004. – № 3. – Б. 44 – 48. – Библиогр.: б.124.

6. Бтемирова, Р.И. Қазіргі жоғары білім жағдайындағы жобалар әдісі [Мәтін] / Р.И. Бтемирова // *Ғылым мен білімнің заманауи мәселелері*. – 2016. – № 3. – Б. 24-32.-Библиогр.: б.85.

7. Jiang J., Wang D., Liu Y., Di Y., Liu J.A holistic approach to the evaluation of the indoor temperature based on thermal comfort and learning performance [Text] / J. Jiang, D. Wang, Y. Liu, Y. Di, J. Liu // *Building and Environment*. – № 196. – P. 107-128.

8. Иванова, С.Г. ЖОО студенттерін оқыту әдістемесі ретінде жобалық әрекетті пайдалану [Мәтін] / С. Г. Иванова // «Тұжырымдама» ғылыми-әдістемелік электронды журнал. – 2017. – Т. 25. – Б. 199–201. – Библиогр.: б.238.

9. Полат, Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Білім беру жүйесіндегі жаңа педагогикалық және ақпараттық технологиялар [Мәтін]: прок. студенттерге арналған жәрдемақы. пед. университеттер мен жоғары білім беру жүйелері. білікті пед. персонал / Ред. Е.С.Полат. – М.: «Академия» баспа орталығы, 2001. – 272 б.

10. Қабдолова, Қ.Л., Құнақова Г.У. Құзыреттілікті қалыптастыру білім сапасын арттырудың қажетті шарты ретінде [Мәтін] / Қ.Л.Қабдолова, Г.У.Құнақова // *География Қазақстан мектептері мен жоғары оқу орындарында*. – 2005. – № 5. –Б. 2-5. – Библиогр.: б.175.

11. Мучкин, Д.П. Қазіргі білім берудегі «құзыреттілік» түсінігі [Мәтін] / Д.П.Мучкин // *ҚазҰУ хабаршысы*, серия: «Педагогика ғылымдары». – 2005. – No 3 (16). – Б.20-25. – Библиогр.: б.97.

12. Таубаева, Ш. Жоғары кәсіптік білім беруді стандарттау: базалық үлгіден құзіреттілікке [Мәтін] / Ш. Таубаева // *Қазақстан педагогикалық ғылымдар академиясының хабаршысы*. – 2005. – № 6. – Б. 38-55. – Библиогр.: б.155.

#### REFERENCES:

1. Aidarov B.Zh., Kamalov Yu.N. **Struktura professional'noj mobil'nosti pedagoga** [Structure of teacher occupational mobility]. *Yasaui universitetinin habarshysy*, 2020, no.3 (117), pp. 235–243. (In Russian).

2. Bertrand R., Riofrio-Dillon G., Lenoir J. et al. **Ecological constraints increase the climatic debt in forests**. *Nat Commun*7, 2016, pp. 126-143.

3. Fitzpatrick M.C., Dunn R.R. **Contemporary climatic analogs for 540 North American urban areas in the late 21st century**. *Nat Commun*10, 2019, pp. 614-625.

4. Taylor M., Brown N.C., Rim D. **Optimizing thermal comfort and energy use for learning environments**. *Energy and Buildings*, 2021, 248, pp. 111-121.

5. Pahomova N.Yu. **Proektnoe obuchenie v uchebno-vospitatel'nom processe shkoly'** [Project-based learning in the schooleducational process]. *Metodist*, 2004, no.3, pp. 44 – 48. (In Russian).

6. Btemirova R.I. **Metod proektov v usloviyah sovremennogo vysshego obrazovaniya** [Project-based method in the conditions of modern higher education]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2016, no.3, pp. 24-32. (In Russian).

7. Jiang J., Wang D., Liu Y., Di Y., Liu J.A **holistic approach to the evaluation of the indoor temperature based on thermal comfort and learning performance**. *Building and Environment*, 2021, 196, pp. 107-128.

8. Ivanova S.G. **Ispol'zovanie proektnoj deyatel'nosti kak metoda obucheniya studentov vuza** [Using project activities as a teaching method for university students]. *Nauchno-metodicheskij e'lektronnyj zhurnal Koncept*, 2017, vol. 25, pp. 199–201. (In Russian).

9. Polat E.S., Buharkina M.Yu., Moiseeva M.V., Petrov A.E. **Novye pedagogicheskie i informacionny'e tehnologii v sisteme obrazovaniya** [New pedagogical and information technologies in the education system]: Ed. E.S.Polat. Moscow, Izdatel'skij centr «Akademiya», 2001, 272 p. (In Russian).

10. Kabdolova K.L., Kunakova G.U. **Formirovanie kompetencij kak neobhodimoe uslovie povы'sheniya kachestva obrazovaniya** [Development of competences as a pre-requisite for improving the quality of education]. *Geografiya v shkolah i VUZah Kazahstana*, 2005, no. 5, pp. 2-5. (In Russian).

11. Muchkin D.P. **Ponyatie «kompetentnost'» v sovremennom obrazovanii** [The concept of "competence" in modern education]. *Vestnik KazNU. Seriya pedagogicheskaya*. 2005, no.3 (16). – pp.20-25. (In Russian).

12. Taubaeva Sh. **Zhogary kasiptik bilim berudi standarttau: bazalykulgiden kuzirettilikke** [Standardization of higher professional education: from basic model to competence]. *Vestnik Akademii pedagogicheskikh nauk Kazahstana*, 2005, no.6, pp. 38-55. (In Kazakh).

## Авторлар туралы мәлімет:

Әбдімүтәліп Нұрлыбек Әбдімүтәліпұлы\* – PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Экология және химия кафедрасының доценті, Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан қ., Келес 61, e-mail:nurlibek.abdimutalip@ayu.edu.kz, тел.:8-705-369-45-71.

Курбаниязов Сакен Көптілеуұлы – геология-минералогия ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Экология және химия кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан қ. Иманова 51, e-mail:saken.kurbaniyazov@ayu.edu.kz, тел.:8-708-585-37-73.

Мамадияров Марат Дуйсенович – география ғылымдарының кандидаты, Академик А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы Университетінің доценті, Қазақстан Республикасы, 160005, Шымкент қ.Авангард 102, e-mail:mamadiyarov@bk.ru, тел.:8-708-585-37-73.

Шалабаева Гүлшат Сағындықызы – техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Экология және химия кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан Республикасы, 161200, Түркістан қ. Достық 15, e-mail:gulshat.shalabaeva@ayu.edu.kz, тел.:8-701-241-77-85.

Абдимуталип Нурлыбек Абдимуталипұлы\* – PhD, доцент, кафедра экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, 161200, Республика Казахстан, г.Туркестан, ул.Келес 61, e-mail:nurlibek.abdimutalip@ayu.edu.kz, тел.:8-705-369-45-71.

Курбаниязов Сакен Көптілеуович – кандидат геолого-минералогических наук, старший преподаватель, кафедра Экологии и химии, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, 161200, Республика Казахстан, г.Туркестан, ул Иманова 51, e-mail:saken.kurbaniyazov@ayu.edu.kz, тел.:8-708-585-37-73.

Мамадияров Марат Дуйсенович – кандидат географических наук, доцент университета дружбы народов имени академика А. Куатбекова, 160005, Республика Казахстан, г.Шымкент, Авангард 102, e-mail:mamadiyarov@bk.ru, тел.:8-708-585-37-73.

Шалабаева Гүлшат Сағындыковна – кандидат технических наук, старший преподаватель, кафедра Экологии и химии Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, 161200, Республика Казахстан, г.Туркестан, Достық 15, e-mail:gulshat.shalabaeva@ayu.edu.kz, тел.:8-701-241-77-85.

Abdimutalip Nurlybek Abdimutalipuly\* – PhD, Associate Professor of the Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, 161200 Turkestan, 64 Keles Str., tel.: 8-705-369-45-71, e-mail: nurlibek.abdimutalip@ayu.edu.kz.

Kurbaniyazov Saken Koptileuuly – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, 161200 Turkestan, 51 Imanov Str., tel.: 8-708-585-37-73, e-mail: saken.kurbaniyazov@ayu.edu.kz.

Mamadiyarov Marat Duysenovich – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Peoples' Friendship University named after Academician A.Kuatbekov, Republic of Kazakhstan, Shymkent, 102 Avangard Str., tel.:8-708-585-37-73, e-mail:mamadiyarov@bk.ru.

Shalabayeva Gulshat Sagyndykkyzy – Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer of the Department of ecology and chemistry, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, 161200 Turkestan, 15 Dostyk Str., tel.: 8-701-241-77-85, e-mail: gulshat.shalabaeva@ayu.edu.kz.

УДК 378.145

МРНТИ 14.35.01

[https://doi.org/10.52269/22266070\\_2023\\_4\\_132](https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_132)

#### ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ: МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД

Бектурганова Р.С. – доктор педагогических наук, советник Председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Наурызбаева Э.К. – кандидат исторических наук, ассоциированный профессор, начальник управления по академической деятельности Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.