

hisoblanadi. Ayniqsa, algoritmik topshiriqlardan foydalanish jarayoni o'quvchilarda tahliliy fikrlashni, bosqichma-bosqich matnga yondashish ko'nikmasini va eng asosiysi – og'zaki va yozma nutqdagi stilistik xatolarni anglash va to'g'rilash malakasini shakllantiradi.

Tavsiyalar. Algoritmik topshiriqlardan foydalanishni barcha sinf bosqichlarida tizimli yo'lga qo'yish lozim. Shu bilan birga o'quvchilar darajasiga mos soddalashtirilgan, bosqichli topshiriqlar bazasini yaratish va o'quv jarayoniga integratsiya qilish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Asadov T.H. Matn tilshunosligi. O'quv qo'llanma. –Buxoro: «Sadridin Salim Buxoriy» Durdona nashriyoti, 2023.
2. Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. – Toshkent: «G'afur G'ulom», 1991.
3. Йўлдошев Р.А. Ўзбек тили дарсларида ўқувчиларнинг оғзаки нутқини уларни кўп гапиртириш орқали ўстириш методикаси. – Тошкент: «Фан ва технология», 2012.
4. Hamroyev G'. Ona tili ta'limida o'quv topshiriqlarini ishlab chiqishning lingvodidaktik asoslarini takomillashtirish: Ped. fan. dokt. (DSc) ... dis-ya. –Toshkent: 2022.
5. Rahimboyeva D.Q. Ona tili ta'limida matn ustida ishlashning didaktik tamoyillari. // Inter education & global study. 2024. №6. 61-74-6.

REZYUME. Mazkur maqolada ona tili darslarida rivoya matnlari ustida ishlash jarayonida o'quvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirish, matnni tahlil qilish va mazmunli mushohada yuritishga o'rgatishda algoritmik topshiriqlarning samarasi ochib beriladi. Algoritmik yondashuv asosida tuzilgan topshiriqlar matnni bosqichma-bosqich tahlil qilish, kompozitsion tuzilmasini aniqlash, obrazlarni sharhlash va g'oyani ochishga xizmat qiladi.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматривается эффективность использования алгоритмических заданий при работе с текстами риваят на уроках родного языка. Показано, как такие задания способствуют развитию мышления учащихся, их умения анализировать текст и формулировать содержательные выводы. Алгоритмический подход позволяет поэтапно анализировать текст, выявлять композиционную структуру, раскрывать образы и основную идею произведения.

SUMMARY. This article explores the effectiveness of using algorithmic tasks when working with rivoyat (didactic folk tale) texts in native language lessons. It highlights how such tasks develop students' thinking skills, text analysis abilities, and capacity to make meaningful conclusions. The algorithmic approach supports step-by-step analysis of the text, identification of its compositional structure, interpretation of characters, and the revelation of its main idea.

TALABALARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA FIZIKA VA TABIIY FANLAR INTEGRATSIYASIDAN FOYDALANISH METODIKASI

D.A.Begmatova – *pedagogika fanlari nomzodi, dotsent*

B.A.Yakubova – *tayanch doktorant*

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

Tayanch so'zlar: fizika ta'limi, fanlararo integratsiya, kasbiy kompetensiya, tabiiy fanlar (biologiya, kimyo, geografiya), integratsion yondashuv, tizimli tahlil, amaliy mashg'ulotlar, grafik organayzer, STEM yondashuvi.

Ключевые слова: обучение физике, междисциплинарная интеграция, профессиональная компетентность, естественные науки (биология, химия, география), интегративный подход, системный анализ, практические занятия, графический органайзер, STEM-подход.

Key words: physics education, interdisciplinary integration, professional competence, natural sciences (biology, chemistry, geography), integrative approach, systematic analysis, practical training, graphic organizer, STEM approach.

Kirish. Bugungi globallashuv davrida oliy ta'limda ta'lim oluvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish, ularni mehnat bozoriga tayyorlash asosiy maqsadlardandir. Bu jarayonda ayniqsa fizika fanining tabiiy fanlar bilan integratsiyasi asosida o'qitilishi muhim o'rin tutadi. Chunki fizika – barcha tabiiy fanlar asosidir va boshqa fanlarda yuz beradigan jarayonlarni chuqur tushunish uchun fizik qonuniyatlarni bilish zarur [1, 4, 7].

Kasbiy kompetentlik - bu shaxsning o'z kasbiga doir bilim, ko'nikma, malaka va motivatsiyasining uyg'unligidir. Fizikani integratsiyalashgan tarzda o'qitish orqali quyidagi kompetensiyalar shakllanadi:

- Nazariy bilimlarni real hayotda qo'llay olish (fizik-kimyoviy yoki biofizik jarayonlarni tahlil qilish);
- Fanlararo tahlil qilish qobiliyati (fizika + kimyo, fizika + geografiya);
- Eksperimental ishlarni bajarish, kuzatish, tahlil qilish;
- Axborot bilan ishlash va muammoni hal qilish ko'nikmalari;

- Innovatsion fikrlash, kreativ yondashuv.

Tabiiy fanlarni o'zaro integratsiyalashgan holda o'qitish quyidagi pedagogik tamoyillarga asoslanadi:

Tamoyil	Tavsif
Tizimlilik	Har bir fanning o'zaro bog'liqligini aniqlash orqali bilimlar tizimini shakllantirish
Muammoli yondashuv	Fanlararo muammolar asosida o'qitish
Kontekstual ta'lim	Kasbiy faoliyatga yaqin holatlarga asoslangan o'quv materiallari
Modullik	Har bir integratsiyalashgan blok alohida kasbiy kompetensiyani shakllantiradi

Tabiiy fanlarni o'zaro integratsiyalashgan holda o'qitish - bu biologiya, kimyo, geografiya, fizika kabi fanlar o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni saqlagan holda yagona mazmuniy va metodik tizimda bilim berishni anglatadi va pedagogik tamoyillar bu jarayonning metodologik asosini tashkil etadi [2, 9, 10]

Har bir tabiiy fan - bu tabiatning muayyan jihatlarini o'rganishga yo'naltirilgan ilmiy bo'g'indir. Ular o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik esa tabiatdagi hodisa va jarayonlarni yaxlit, kompleks yondashuv asosida tushunishga imkon yaratadi. Masalan, moddaning holatlarini tushuntirishda fizik qonunlar (harorat, bosim, agregat holatlar), kimyoviy reaksiyalar (moddalarning o'zaro ta'siri, faza o'zgarishlari) va biologik organizmlardagi o'zgarishlar (hujayra tuzilishi

va funksiyasi) o'zaro integratsiyalashgan holda talqin qilinadi. Yoki energiya aylanishi jarayonini fizikaning termodinamika qonunlari, biologiyaning metabolizm jarayonlari va kimyoning issiqlik effektlari orqali chuqur va tizimli tahlil qilish mumkin.

O'quv fani doirasida boshqa fanlar bilan kesishuvchi bilimlar mazmuniga urg'u beriladi. Masalan:

Mavzu	Fizika	Biologiya	Kimyo	Geografiya
Gazlar	Gazlar qonunlari	Nafas olish jarayoni	Gazlar reaksiyasi	
Issiqlik almashinuvi	Issiqlik uzatish (konduksiya, konveksiya, radiatsiya)	Tana haroratini saqlash (terlash, qon aylanish)	Termokimyoviy reaksiyalar (ekzo-/endotermik)	
Elektromagnit to'liqlar	Nur tezligi, spektr, to'liq uzunligi	Ko'z retseptorlari, fotosintezda yorug'lik	Fotokimyoviy reaksiyalar (xlorofill)	
Suv muvozanati va osmotik bosim	Bosim va zichlik	Osmos va diffuziya	Eritmalar, kolligativ xossalalar	
Atmosfera hodisalari	Havo bosimi, harorat, namlik		SO ₂ , NO ₂ reaksiyalari, ozon qatlami	Iqlim, barik maydonlar, havo oqimlari
Yer magnit maydoni	Elektromagnetizm qonunlari		Magnit minerallar, temir oksidlar	Yer magnit qutblari, kompas
Yorug'lik sinishi	Snell qonuni, yorug'lik tezligi	Ko'z tuzilishi, linzalar	Fotokimyoviy faollashuv	
Elektr energiyasi ishlab chiqarish	Generator, kuchlanish, tok		Galvanik elementlar, elektroliz	GES, shamol va quyosh energiyasi

O'rganilayotgan bilimlar real hayotdagi muammolarni hal qilishga xizmat qilishi kerak. Masalan, kimyo va fizika asosida ekologik ifloslanish darajasini aniqlash, biologiya va fizika asosida yurak-qon aylanishining fizik modelini asoslash.

Fanlararo muammolarni hal etish orqali bilimlar chuqurlashadi, tafakkur faollashadi. Masalan, "Qon nega kapillyarlarda sekin oqadi?" – Bernulli qonuni (fizika) + qon aylanish tizimi (biologiya) yoki "Issiqlik nega ayrim reaksiyalarda chiqadi, ayrimlarida yutiladi?" – energiya saqlanish qonuni (fizika) + ekzotermik/ endotermik reaksiyalar (kimyo) [3, 8].

Har bir fanlararo mavzu modullar asosida tashkil qilinadi. Har modul o'ziga xos bilim va kompetensiyani shakllantiradi. Misol uchun:

Modul	Mavzu	Fanlararo integratsiya	Asosiy ilmiy mazmun	Shakllanuvchi kompetensiyalar
1-modul	Suyuqliklar bosimi va qon aylanish tizimi	Fizika Biologiya	Bernulli qonuni va kapillyarlarda qon oqimi	Integrativ tafakkur, Tizimli tahlil
2-modul	Termik jarayonlar va kimyoviy reaksiyalar	Fizika Kimyo	Energiyaning saqlanishi, ekzotermik/endotermik reaksiyalar	Energiya tahlili, Texnologik fikrlash
3-modul	Elektromagnit to'liqlar va inson salomatligi	Fizika Biologiya Texnologiya	EM to'liqlar va biologik ta'sirlar	Texnologik xabardorlik, Sog'liqni muhofaza qilish ko'nikmalari
4-modul	Modda tuzilishi va ekologik muammolar	Kimyo Fizika Ekologiya	Kimyoviy tarkib va ekologik ta'sirlar	Barqaror rivojlanish tafakkuri
5-modul	Yorug'lik va fotosintez jarayoni	Fizika Biologiya	Yorug'likning fotosintezga ta'siri	Fizik-biologik uyg'unlikni tushunish

O'quvchi - bilim oluvchi emas, bilim yaratuvchi faol ishtirokchi. Integratsiyalashgan darslarda u tahlil, tajriba, taxmin, sinov orqali faol ishtirok etadi. Masalan, guruhlarda laboratoriya ishlarini bajaradi, tajribalarni fizik va kimyoviy jihatdan tahlil qiladi va mavzuni fanlararo loyihalarda qo'llay oladi [5, 6].

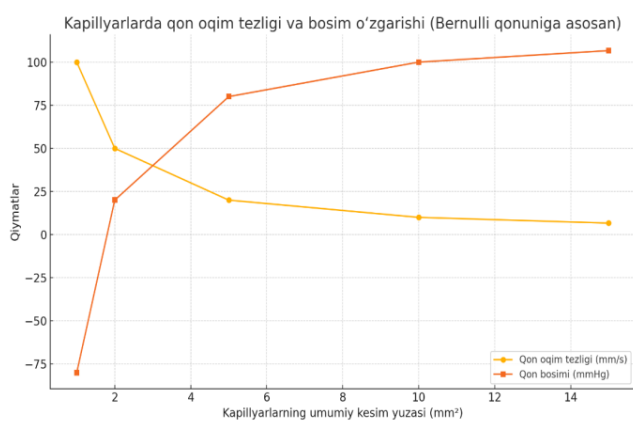
Integratsiyalashgan tushunchalar tasavvur orqali, tajriba orqali mustahkamlanadi. Masalan, tabiiy hodisalarni grafik, sxema, model, virtual laboratoriya orqali ko'rsatish va

fizik-kimyoviy tajribalarni videoanaliz qilish.

Quyida 2 xil tabiiy hodisani grafik usulda analiz qilib ko'ramiz:

1. Kapillyarlarda qon oqimining sekinlashuvi (Bernulli qonuni asosida)

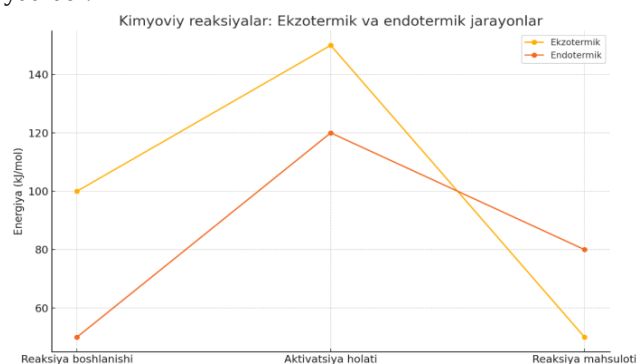
□ Grafikda ko'rsatilganidek, kapillyarlarning umumiy kesim yuzasi ortgan sari qon oqimi tezligi kamayadi, bosim esa barqarorlashadi. Bu Bernulli qonunining qon aylanish tizimiga tatbiqidir.



1-grafik

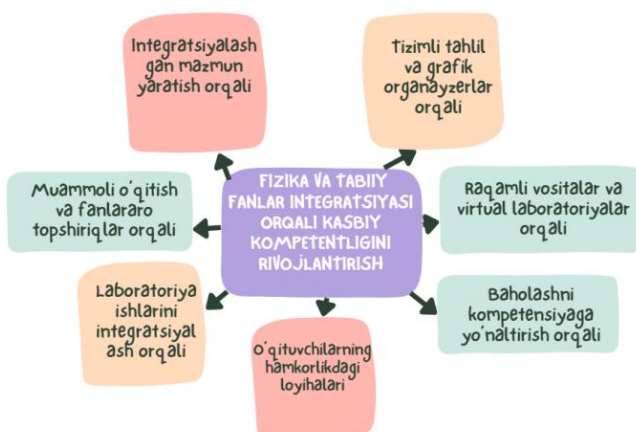
2. Ekzotermik va endotermik reaksiyalarning energetik diagrammasi

□ Grafikda egzotermik reaksiyada (masalan, neytralizatsiya) yakuniy mahsulot energiyasi boshlang'ichdan past bo'ladi. Endotermik reaksiyada (masalan, fotosintez) esa mahsulot energiyasi yuqori bo'ladi, chunki energiya yutiladi.



2-grafik

Tabiiy fanlar integratsiyasida pedagogik tamoyillarga asoslanish: bilimlarni izchil va tizimli tushunish, fanlararo tafakkurni shakllantirish, kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish hamda o'quvchining faol fikrlovchi, muammoga yechim topuvchi subyekt sifatida shakllanishini ta'minlaydi.



Fizika fanini tabiiy fanlar bilan integratsiyalashgan holda o'qitish – zamonaviy ta'lim jarayonining muhim yo'nalishlaridan biridir. Bu yondashuv orqali nafaqat

o'quvchilarning nazariy bilimlari chuqurlashadi, balki ularning kasbiy tayyorgarligi ham mustahkamlanadi. Fanlararo integratsiya-muammoga yo'naltirilgan fikrlashni, mantiqiy va tizimli tahlil ko'nikmalarini hamda eksperiment asosida qaror chiqarish malakalarini shakllantiradi.

Ayniqsa, oliy ta'lim tizimida bu metodik model innovatsion yondashuv sifatida o'z o'rnini topadi. Shu bois, fizika fani bo'yicha mutaxassislar tayyorlashda integratsiyalashgan o'quv rejaları, modullar va STEM asosidagi amaliy mashg'ulotlarni keng joriy etish dolzarbdir. Bu esa, o'z navbatida, raqobatbardosh, ko'p qirrali bilim va ko'nikmaga ega bo'lgan zamonaviy kadrlarni yetishtirishga xizmat qiladi.

Misol uchun: "Yorug'likning sinishi" mavzusini geologiya bilan integratsiyalab o'qitishda o'qiyvchi yorug'likning sinishi, sinish burchagi, optik zichliklar haqida ma'lumot berish jarayonida geologiya yo'nalishi talabalariga mineral strukturalarning yorug'likni sinishi orqali aniqlanishi, minerallarni mikroskopik tahlil qilish orqali tushuntirish kerak. Talabalarga yorug'likning fizik qonunlarini nafaqat nazariy, balki geologik jarayonlarda ham qanday qo'llanilishini amaliy tajriba orqali tushuntirish, ularning kasbiy kompetentligini shakllantirishi kerak. Optik stendda turli optik muhitlar (suv, shisha, mineral plastinkalar) orqali yorug'likning sinishini kuzatishi, Geologik mikroskopda minerallarning kristall strukturasi orqali yorug'likning sinishini tahlil qilishi kerak. Har bir mineral uchun sinish koeffitsiyenti va sinish burchagini o'lchash, grafik chizish orqali mavzuni tushuntirish va fizika qonunlari asosida tahlil qilish, olingan natijalarni geologik jihatdan izohlash: qaysi mineral qanday optik zichlikka ega va bu uning geologik klassifikatsiyasiga qanday ta'sir qiladi?–degan savollarga javob berish orqali talabalar fizika qonunlarini real geologik amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasiga ega bo'ladi. Fanlararo fikrlash, kuzatish va tahlil qilish kompetensiyasi shakllanadi hamda o'qitishda nazariya-amaliyot integratsiyasi kuchayadi.

Xulosa qilib aytganda, tabiiy fanlarni, xususan, fizikani boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda o'qitish zamonaviy oliy ta'limda muhim metodologik yo'nalishlardan biridir. Bunday yondashuv talabalarda chuqur nazariy bilimlarni amaliy hayotga tatbiq eta olish, fanlararo tahlil qilish, eksperiment asosida xulosa chiqarish, kreativ va tizimli fikrlash kabi kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Integratsiyalashgan ta'lim nafaqat bilimlarni yaxlit tizimda egallashni ta'minlaydi, balki talabani kasbiy faoliyatda duch keladigan real muammolarni hal etish salohiyatini oshiradi. Shu bois, pedagogik jarayonda tizimlilik, muammoli yondashuv, kontekstual ta'lim va modullik kabi tamoyillar asosida tuzilgan integratsiyalashgan darslar ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Kelajakdagi tabiiy fan o'qituvchilari uchun bu yondashuv – nafaqat kasbiy tayyorgarlik, balki fanlararo tafakkur va barqaror rivojlanish uchun zarur vositadir.

Adabiyotlar

1. OECD. (2019). *Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass*.
2. Yakubova B.A. Bo'lajak tabiiy fan o'qituvchilarning kasbiy kompetentlikni rivojlantirish. // «Fan va jamiyat» jurnali, 2024, № 6.

3. Begmatova D.A. Tizimli tahlili asosida biologiya va kimyo yoʻnalishi talabalariga molekulyar fizika mavzularini oʻqitish usullari. // *American Journal of Social Science* 2.5 (2024): 118-123.
4. Begmatova D., Eshkuvatov H., Abdullayev N., Xodjayeva N., Suvonova O., Ishtayev J. Use of educational technologies in teaching the basics of nanophysics, nanomaterials and nanotechnologies. // *Results in Optics*, 2024, 16, 100717.
5. Begmatova D., Yakubova B. Integrated approach in teaching the subject "earth's magnetic field". // *Uzbek Journal of Modern Physics*, 2024, 1(1).
6. Abdullaev A., Begmatova D., Abdullaev B., Azimova N. The temperature regime of solar greenhouses, taking into account the seasonal non-stationarity of thermal processes pierced in them. // *In AIP Conference Proceedings*. 2022, October, Vol. 2637, № 1. AIP Publishing.
7. Haydarov K., Rayimbaev J., Abdujabbarov A., Palvanov S., Begmatova D. Magnetized particle motion around magnetized Schwarzschild-MOG black hole. // *The European Physical Journal C*, 2020, 80(5), 399.
8. Begmatova D., Zahidova M.A. Umumiy fizika mavzularini tizimli tahlil metodi asosida oʻqitish metodikasi. // «Fan va jamiyat» jurnali, 2024, №6, 108-b.
9. Begmatova D. Umumiy fizikani biologiya ixtisosligi talabalariga tizimli tahlil usulidan foydalanib oʻqitish usullari. // *ToshDPU Ilmiy axborotlari*, 2025, 1-son, 282-b
10. Yakubova B.A. Tabiiy fanlarni oʻqitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish metodikasi. // *Fizika, matematika va informatika jurnali*, 2024(5), 115-b.

REZYUME. Ushbu maqolada talabalarning kasbiy kompetentligini shakllantirish jarayonida fizika fanini biologiya, kimyo va geografiya kabi tabiiy fanlar bilan integratsiyalashgan holda oʻqitishning metodik asoslari yoritiladi. Integratsiyalashgan yondashuvning afzalliklari, oʻqitishda tizimli tahlil olib borish, amaliyotga yoʻnaltirilgan topshiriqlarni qoʻllash hamda interaktiv metodlardan foydalanish orqali fanlararo bogʻliqlikni taʼminlashning samaradorligi ilmiy asosda koʻrsatib beriladi. Shuningdek, integratsion model asosida talabalarda tanqidiy fikrlash, muammoni hal qilish va kasbiy vaziyatlarda ilmiy bilimlardan samarali foydalanish koʻnikmalarini shakllantirish imkoniyatlari yoritiladi.

РЕЗЮМЕ. В данной статье раскрываются методические основы преподавания физики в интеграции с такими естественными науками, как биология, химия и география, с целью формирования профессиональной компетентности студентов. На научной основе обоснована эффективность интегративного подхода, системного анализа в обучении, применения практико-ориентированных заданий и интерактивных методов, обеспечивающих междисциплинарную взаимосвязь. Кроме того, рассматриваются возможности формирования у студентов навыков критического мышления, решения проблем и эффективного применения научных знаний в профессиональных ситуациях на основе интеграционной модели.

SUMMARY. This article presents the methodological foundations of teaching physics in integration with natural sciences such as biology, chemistry, and geography to develop students' professional competence. The study scientifically substantiates the effectiveness of the integrative approach, systematic analysis in education, the use of practice-oriented tasks, and interactive teaching methods to ensure interdisciplinary connections. Furthermore, it highlights the opportunities for developing students' critical thinking, problem-solving skills, and the effective application of scientific knowledge in professional contexts through the integration model.

TIGIW BUYÍMLARÍN KONSTRUKCIYALAW PÁNINDE OQÍW PROCESIN SHÓLKEMLESTIRIWDIŇ PEDAGOGIKALÍQ TEXNOLOGIYALARÍ

A.D.Berdimbetova – docent

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tayanch soʻzlar: tikuvchilik, dizayn, dars, oʻquv jarayoni, pedagogik texnologiya, innovatsiya, texnologik taʼlim, kompetentsiya.

Ключевые слова: шитьё, дизайн, урок, образовательный процесс, педагогическая технология, инновация, технологическое образование, компетенция.

Key words: sewing, design, lesson, educational process, pedagogical technology, innovation, technological education, competence.

Kirisiw. Tigiw buyımların konstrukciyalaw páninde tálim procesin nátiyjeli shólkemlestiriw pedagogikalıq texnologiyalardı innovaciyalıq jantasıwlar menen uýǵınlastırıwdı talap etedi. Bul process bolajaq texnologiyalıq tálim oqıtıwshılarınıń bilim, kónlikpe hám kompetenciyların rawajlandırıwǵa qaratılǵan zamanagóy oqıw metodların qollanıw arqalı ámelge asırıladı. Sonıń ishinde, joybar tiykarında oqıtıw, mashqalalı bilimlendiriw, sáwlelendiriwshi hám kollaboraciyalıq usıllar, sonday-aq, sanlı texnologiyalar járdeminde sabaqlardı bayıtıw bilimlendiriw nátiyjeliligın arttırıwǵa xızmet etedi. Bul jantasıwlar bolajaq texnologiyalıq bilim beriw oqıtıwshı-

larınıń erkin pikirlew, dóretiwshilik qatnastı rawajlandırıw hám ámeliy kónlikpelerin jetilistiriwge imkan beredi.

Tiykargı bólim. Tigiw buyımların konstrukciyalaw pání – bul kiyim hám basqa tigiw ónimlerin jaratıw, joybarlaw hám tayarlaw procesin úyretiwshi áhmiyetli kásiplik-ámeliy pán esaplanadı. Ol joqarı oqıw orınlarında texnologiyalıq bilimlendiriw kásip-óner kolledjleri, dizayn hám moda tarawlarındaǵı oqıw baǵdarlamalarınń tiykargı bólimin quraydı. «Tigiw buyımların konstrukciyalaw» pániniń maqseti studentlerge kiyimlerdeń konstruktiv dúzilisi, texnikalıq sıızılmalar, modellestiriw hám islew beriw basqışları haqqında tereń bilim beriwge xızmet etedi