



METHODS OF MODELING THE EDUCATIONAL PROCESS IN A TECHNICAL UNIVERSITY

Tojiyev Jamshid Zokir ugli¹

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

pedagogical modeling,
interdisciplinary connections,
structural-logical scheme as a
technology,
interactive methods,
private author's methods,
professional component of
the studied educational
component,
entry into the profession,
structural-logical scheme,
integrated approach

ABSTRACT

The article reveals the content of the concept of pedagogical modeling as a method of scientific and pedagogical research that determines the possibility of a new educational product developing on an interdisciplinary basis, improving the quality of modern education and the level of professional and pedagogical activity of teachers.

2181-2675/© 2022 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.6385808

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Assistant of Jizzakh Polytechnic Institute

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

педагогическое моделирование, междисциплинарные связи, структурно-логическая схема как технология, интерактивные методы, частные авторские методики, профессиональная составляющая изучаемого учебного компонента, вхождение в профессию, структурно-логическая схема, интегрированный подход

АННОТАЦИЯ

Статья раскрывает содержание понятия педагогическое моделирование как метода научно-педагогического исследования, определяющего возможность появления нового, образовательного продукта, развивающегося на междисциплинарной основе, повышающего качество современного образования и уровень профессионально-педагогической деятельности преподавателей.

TEKNIK UNIVERSITETDA TA'LIM JARAYONINI MODELLASH USULLARI

KALIT SO'ZLAR:

pedagogik modellashtirish, fanlararo aloqalar, texnologiya, interaktiv usullar, xususiy mualliflik usullari, o'rganilayotgan ta'lim komponentining kasbiy komponenti, kasbga kirish, strukturaviy-mantiqiy sxem, integratsiyalashgan yondashuv

ANNOTATSIYA

Maqolada o'qituvchilarning kasbiy va pedagogik faoliyati zamonaviy ta'lim sifati va darajasini oshiradigan yangi ta'lim mashg'ulotining paydo bo'lish imkoniyatini belgilovchi ilmiy-pedagogik tadqiqot usuli sifatida pedagogik modellashtirish kontseptsiyasining mazmuni ochib berilgan.

KIRISH.

Hozirgi vaqtda olimlar fanlararo o'zaro ta'sirlar, masalan, pedagogikada interfaol texnologiyalardan foydalanish masalasini faol muhokama qilmoqdalar. Zamonaviy ta'limni o'rganish uchun yangi imkoniyatlar yaratish uchun yangi axborot mexanizmlarini qo'llash va ularning didaktik texnikaga ta'siri masalasi dolzarbdir. [1]

O'qitish metodikasi va usullarini tanlab, qo'llagan holda o'qituvchi o'z oldiga yuqori sifatli bilim, aqliy va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish, bilish, eng muhimi, o'quvchilarning

mustaqil faoliyatini ta'minlaydigan eng samarali ta'lim usullarini topish vazifasini qo'yadi.

Bilim olish usullari haqidagi ilmiy g'oyalarning o'zgarishi nafaqat an'anaviy tadqiqotlarni qayta tashkil etishni, balki uning natijalarining ishonchliligini aniqlashning yangi usullarini izlashni ham o'z ichiga oladi.[3]

Rossiya pedagogika fanining asoschisi K.D.ning tadqiqotlari. Tabiatan fanlararo xususiyatga ega bo'lgan Ushinskiy o'z davridan ancha oldinda edi. Ular haqiqatda pedagogika sohasidagi zamonaviy mutaxassislar borishlari kerak bo'lgan istiqbolli yo'lni ko'rsatadi. K.D. Ushinskiy zamonaviy olim-o'qituvchi va o'qituvchi-amaliy shaxsga ilmiy-pedagogik g'oyalardan jonli ta'lim va kognitiv jarayonda qanday foydalanishni ko'rsatib beradi.

Fanlararo aloqalarning psixologik asoslari I.P. Pavlova. "Bizning aqliy faoliyatimiz, - deb yozgan edi u, - uzoq stimullar va birlashmalar zanjirining asosiy poydevori". L.S. Vygotskiy umumlashtirish rivojlanishining har bir yangi bosqichi oldingi bosqichlarni umumlashtirishga asoslanadi, deb ta'kidladi.[2]

Umumlashtirishning yangi bosqichi faqat oldingi bosqich asosida yuzaga keladi. Fanlararo aloqalarni tashkil etishning keng tarqalgan shakllaridan biri noan'anaviy hamkorlikda ishlab chiqilgan kafedralararo o'quv mashg'ulotlari – ma'ruzalar, seminarlar, yangi ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda amaliy ishlardir.

Ushbu tadqiqotning asosiy yo'nalishi innovatsion pedagogik tamoyillarni ishlab chiqish zarurligini belgilab berdi. O'qituvchilar to'g'ridan-to'g'ri ta'lim muassasasida ishlab chiqilgan va joriy etilgan xususiy mualliflik usullarini yaratishi mumkin. Mualliflarning fikriga ko'ra, fanning kasbiy o'sishi alohida ta'lim komponentini ishlab chiqishning tarkibiy-mantiqiy sxemasi sifatida ifodalanishi mumkin.

Ishlab chiqilgan usullarni ishlab chiqish va uslubiy ta'minlash maqsadlari, vazifalari va o'rganilayotgan fanlarning ko'rib chiqilayotgan ta'lim maydoniga kiritilish darajasiga bog'liq. Shunday qilib, ishlab chiquvchilar uchun bir qator majburiy talablarni quyidagicha shakllantirish mumkin:

- Vaqtinchalik va fazoviy xususiyatlar bo'yicha individual o'quv fanlarini o'rganishning tematik rejalarida izchillik (ushbu talabdagi har qanday o'zgarishlar uslubiy jihatdan asoslanishi kerak).

- Har bir keyingi fanni o'rganish oldingi fandan o'rganilgan o'quv komponenti bo'yicha amaliy hisob-kitoblar va nazariy xulosalar natijalariga asoslanishi kerak, bu esa fanlararo asosda tushunchalarni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun zamin yaratadi. O'qish vaqtidan oqilona foydalaniladi va o'qitishga professional yondashuv amalga oshiriladi.

- fanning asosiy tushunchalarini uzluksiz ishlab chiqish jarayonida ular o'rganilayotgan komponentning kasbiy komponentini rivojlantirishga qaratilgan yangi mazmun bilan to'ldiriladi.

METODLAR VA O'RGANILGANLIK DARAJASI.

O'quv jarayonini tashkil etishning innovatsion usullari haqida juda ko'p fikr va mulohazalar mavjud, shuning uchun ham atamaning o'zini ko'rsatish, ham fanlararo aloqaning asosiy afzalliklari va olimlar va o'qituvchilar oldida turgan muqarrar

muammolarni aniqlash zarurati tug'ildi. Fanlararo tadqiqotning muhim xususiyati uning muammoli yo'nalishi bo'lib, alohida fanlar chorrahasida tubdan yangi bilimlarning paydo bo'lishiga olib keladi [17]. Masalan, kasbiy nuqtai nazardan, universitetlardagi umumiy kasbiy intizom matematika va fizikadan keyingi bo'g'in va kasbiy tsikl fanlari uchun yordamchi bo'g'indir. Bundan tashqari, bunday integratsiyadan keyin fanlarning o'zlari mavjud bo'lishni to'xtatmaydi, balki faqat tadqiqotning yangi tamoyillari bilan boyitiladi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, bu yondashuv ilmiy bilimga turlicha talqin qilinadi. X.Jeykobs va J.Borlandlarning fikricha, fanlararolik - bu muayyan mavzu, muammo yoki hodisani ko'rib chiqish uchun bir nechta ilmiy fanlarning metodologiyasi va terminologiyasini o'z ichiga olgan bilim turidir [5,C.5].

Tadqiqotga fanlararo yondashuvni qo'llash natijasi o'rnatilgan stereotiplar, me'yorlar va tadqiqot an'alaridan tashqariga chiqishi mumkin. Biroq, P. Thagard to'g'ri ta'kidlaganidek, fanlararo tadqiqotlar haqiqatda intizom chegaralarini kesib o'tuvchi g'oyalarga asoslansagina muvaffaqiyatli bo'ladi [13,C.29]. Aynan shunday pozitsiyalardan I.A. Tagunova fanlararo tadqiqotlarni bir necha fanlarning kombinatsiyasi sifatida ko'rib chiqishni taklif qiladi. O'quv jarayonining alohida tarkibiy qismlari fanlararo tadqiqotlarda asosiy, etakchi bo'lgan fan mezonlariga muvofiq baholanadi. Bunday holda, tadqiqotning fanlararo sifati tadqiqotning ixtisoslashtirilgan (intizomiy) tarkibiy qismlarining mukammallik darajasiga bog'liq bo'lib, ular aslida tadqiqotga yordam beradi [12,C.28.14,C.13].

TADQIQOT NATIJALARI.

SLSga asoslangan o'qitish usulining talabalarning bilim faolligini faollashtirish va samaradorligini oshirishga ta'siri, shu jumladan ularning kasbiy yo'nalishdagi vazifalarni o'rganishga munosabati biz tomonidan talabalar o'rtasida o'tkazilgan so'rov natijalari asosida isbotlangan. "Avtomobil dizayni" fanidan nazorat (128 kishi) va eksperimental (125 kishi) guruhlarida.

O'qituvchiga yo'naltirilgan vositalar unga yangi bilim va texnologiyalarning paydo bo'lishiga muvofiq o'qitish va monitoring dasturlari mazmunini tezda yangilash imkonini beradi.[6. 10,C.327]

Ta'lim texnologiyasini baholashning asosiy parametrlari bo'yicha so'rov natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Ta'lim texnologiyasini baholashning asosiy parametrlari bo'yicha so'rov natijalari

Texnologiyani baholash imkoniyatlari	O'quv guruhlari	Professional komponentni idrok etish	Professional komponentni tushunish	Mantiqiy komponentni tushunish	Professional komponentni assimilyatsiya qilish	Professional komponentni yodlash	Assimilyatsiya qilish uchun motivatsiya professional komponent
Nazorat guruhlari	62 %	60 %	69 %	71 %	65 %	78 %	
Eksperimental guruhlar	86 %	88 %	87 %	85 %	87 %	92 %	

Ushbu ish natijalari sinovdan o'tkazildi va "Avtomobillarni loyihalash" fanining "Avtomobil sovtish tizimining qurilmasi" mavzusi bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish amaliyotida joriy etildi. Ushbu material bo'yicha bilimlardan foydalaniladi:

- «Ichki yonuv dvigatelining qurilmasi» bo'limini o'rganishda (impuls texnologiyasining sxemalari va qurilmalarini integrallash va differentsiallash);[21,C.655]
- "Avtomobil dizayni" fanini o'rganayotganda.

NATIJARLAR TAHLILI.

Shunday qilib, pedagogik texnologiya - bu talabalar va o'qituvchilar uchun qulay shart-sharoitlarni so'zsiz ta'minlagan holda o'quv jarayonini loyihalash, tashkil etish va o'tkazish bo'yicha birgalikdagi o'quv va pedagogik faoliyatning puxta o'ylangan modelidir. Pedagogik texnologiya o'quv jarayonini to'liq nazorat qilish g'oyasini amalga oshirishni o'z ichiga oladi.[18.16,C.557]

Ushbu ishning maqsadi o'quv fanlarining nazariy va amaliy yaxlitligini saqlab qolgan holda fanlararo aloqalardan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil etish texnologiyasini nazariy asoslash va amaliyotga tatbiq etish edi. Fanlararo aloqadorlik muammosi yangi bo'lmasa-da, lekin uning mohiyatini tushunish uchun tarixga ekskursiya qilish kerak. O'tmishning taniqli o'qituvchilari o'quv jarayonida fanlar o'rtasida aloqa o'rnatishga harakat qilishgan. Ya.A. Komenskiy "Buyuk didaktika" asarida hamma narsa bir-biri bilan bog'liq va uni bir xil bog'liqlikda o'rgatish kerak, deb yozgan edi [7,C.1449].

Kasb-hunar ta'limi muassasalarining asosiy vazifasi - muayyan faoliyat sohasi bo'yicha mutaxassislarni sifatli tayyorlashni ta'minlashdir, chunki tanlangan mutaxassislik

o'rganish jarayonida olingan bilimlarni qo'llash sohasidir. Xuddi shu narsa harbiy oliy o'quv yurtlari bitiruvchilari uchun ham amal qiladi. Ilg'or bort jihozlarining parvoz eksperimental tadqiqotlarini o'tkazish usullarini doimiy ravishda takomillashtirish, qo'shinlarga yangi turdagi aviatsiya texnikasini kiritish harbiy mutaxassislarni tayyorlash tizimidan munosib javob berishni talab qiladi.[11,C.3221] Yagona ta'lim makonini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlarni hisobga olish kerak:

- guruhda ko'rib chiqiladigan fanlarning har birining vaqti va mazmuni bo'yicha aniq kelishuv;
- asosiy tushunchalar va qoidalarning uzluksizligi: asosiy ilmiy qonuniyatlarni talqin qilishda birlik, ramziylikka umumiy yondashuv;
- tanlangan fanlar guruhi uchun yagona laboratoriya bazasining mavjudligi;
- zamonaviy kompyuter sinflarining mavjudligi;
- elektr ta'minoti tizimlari va vertolyot bloklari ishlashining virtual matematik modellarini ishlab chiqish.

Shu bilan birga, didaktik material o'quv ishining turli shakllari va usullarini qo'llash imkoniyatlarini doimiy ravishda yangilab turadi va alohida mavzu doirasida ham, tegishli mavzular va fanlar o'rtasida ham tarkibiy va mantiqiy diagrammalar shaklida taqdim etilishi mumkin.[4,C.50.8,C.1451]

Strukturaviy-mantiqiy diagramma (SLS) asosiy tushunchalarni, formulalarni, ma'lum bir mantiqiy ketma-ketlikda joylashgan aviatsiya texnikasining ekvivalent sxemalarini o'z ichiga olishi mumkin, bu esa o'rganilayotgan ob'ektni yaxlit tarzda taqdim etish imkonini beradi.

I.M.ning so'zlariga ko'ra. Tarasovanning so'zlariga ko'ra, axborot texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq fanlar bo'yicha o'quv maqsadlarining etarlicha yaxshi darajasi, shuningdek, kompetensiyalar va olingan amaliy ko'nikmalarni monitoring qilish texnologiyalariga yuqori talablarni qo'yadi. Amaliyot shuni ko'rsatdiki, eng yaxshi natijalarga ijodiy yoki vaziyatli vazifalardan foydalanganda erishiladi, ularning afzalliklari ularning iqtisodiy samaradorligi, ishlab chiqarish qobiliyati, texnologik harakatlar, operatsiyalar yoki jarayonlarning to'g'ri ketma-ketligini o'rnatishda ko'nikmalarni sinab ko'rish qobiliyatidir [9,C.5].

XULOSALAR.

Talabalarning bilim faolligini oshirish zarurati, birinchi navbatda, o'quv jarayonini tashkil etishning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashga qaratilgan hal qilinishi kerak bo'lgan vazifalarning hajmi va murakkabligi bilan bog'liq.

SLS-da tuzilgan va bir vaqtning o'zida taqdim etilgan katta hajmdagi ma'lumotlar, bizning fikrimizcha, "yuqori - past farqlash" kognitiv uslubning rivojlanishiga yordam beradi. Buning sababi shundaki, vizual tarzda taqdim etilgan katta hajmdagi ma'lumotlarda farqlarni aniqlash, muayyan ob'ektlar, hodisalarning umumiy va farqlovchi belgilarini topish, taqqoslash va hokazolar qulayroqdir [15,C.935.16,C.46].

Strukturaviy-mantiqiy diagrammalardan tadqiqot texnologiyasi sifatida foydalanish quyidagilarga imkon beradi:

- o'quv jarayonining muayyan tarkibiy qismi bo'yicha ma'lumotlarni tizimlashtirishni hisobga olgan holda fan bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish uchun ajratilgan o'quv vaqtdan samarali foydalanish, chunki ikkinchisi boshqa mavzular yoki fanlar elementlari bilan axborot aloqalarini o'rnatishga ta'sir qiladi;

- talaba rivojlanishining ma'lum bir darajasida erisha oladigan ta'lim natijalarini tavsiflashdan iborat bo'lgan tavsiflovchi modelni yaratish uchun SLSni qo'llang [20,C.34];

- ta'limda elektron darslik va majmualar, axborot texnologiyalarini yaratishda SLSdan foydalanish. Kompyuter darsliklari, o'quv qo'llanmalari va texnologiyalarining sifati ko'p jihatdan o'quv ma'lumotlarining qanday tuzilganligi va taqdim etilishiga bog'liq.

Ushbu maqsadlar uchun ma'lum bir tadqiqotda taqdim etilgan bilimlarning barcha resurslarini birlashtirish va shu asosda har bir holatda o'ziga xos integral mahsulotni ishlab chiqish taklif etiladi. Integratsiyalashgan yondashuvga ko'ra, tadqiqot uchta nuqta bo'yicha baholanishi kerak: olingan ilmiy ma'lumotlarning sifati, fanlararo tadqiqotda erishilgan bilimlarning yangiligi va integratsiyalashuvi darajasi. Intizomiy ustunlikka asoslangan yondashuv tadqiqot qoidalarini tekshirishning ushbu usulida integratsiya jarayoniga qaraganda kamroq ahamiyatga ega deb hisoblanadi. Biroq, ushbu yondashuv bilan ham, fanlararo tadqiqotlar barcha ishtirok etuvchi fanlarning ishini aniq qurishi kerak, deb ishoniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Жарова Т.А., Шишкин А.П., Харитонов Д.В., Щепка В.Н., Симонов А.В., Сюсина Т.О. Инновационные методы преподавания общепрофессиональных дисциплин (научная статья Scopus) *Journal of critical reviews (JCR)*, 2020. Vol. 7. Issue 1. P. 1850–1864. URL: <https://www.jcreview.com/?mno=104571> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. англ. (по перечню реферативной базы данных Scopus от 10.2020№ 21100920227).

2. Лысак И.В. Междисциплинарность: преимущества и проблемы применения. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 5.

3. Jacobs H.H. The Interdisciplinary Concept Model: Theory and Practice [Text] / H.H. Jacobs, J.H. Borland // *Gifted Child Quarterly*. – 1986. – No. 4. – P. 159–163.

4. Akmal, A. (2021). Analysis of technical parameters that determine the efficiency of vehicle steering. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 48-55.

5. Allaqulovich, N. U. (2022). Development of a mechatronic control system for automotive engines. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 1-8.

6. Askarov, I. B. (2017). Basic stages of training to research activity future professional education teachers. *Eastern European Scientific Journal*, (5).

7. Daniyarovna, H. S., Istamovich, K. D., & Ilhom, U. (2021). The Contents of Students' Independent Education and Methods of Implementation. *Psychology and Education Journal*, 58(2), 1445-1456.

8. Daniyarovna, H. S., Istamovich, K. D., & Ilhom, U. (2021). The Contents of Students' Independent Education and Methods of Implementation. *Psychology and Education Journal*, 58(2), 1445-1456.
9. Iskandarovich, U. I. (2021). Theoretical Fundamentals of Introduction of Electronic Educational Tools to the Educational Process. *Central asian journal of theoretical & Applied sciences*, 2(1), 1-7.
10. Kuziev, S. S. (2019). Practical and methodological bases of technology in creating electronic educational resources reserves. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 1(3), 326-329.
11. Sobirovich, S. S., & Allakulovich, N. U. (2020). The implementation of integration in specific and general professional sciences-as a pedagogical problem. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(6), 3217-3224.
12. Аскарлов, И. Б. (2016). Подготовка к исследовательской деятельности будущего педагога профессионального обучения. In *Педагогическое мастерство* (pp. 39-42).
13. Аскарлов, И. Б. (2017). Основные подходы и принципы подготовки будущих педагогов профессионального обучения к исследовательской деятельности. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (2-6), 25-32.
14. Аскарлов, И. Б. (2017). Управление и планирование процессом формирования исследовательских умений и навыков будущих преподавателей профессионального образования. *Школа будущего*, (2), 10-15.
15. Бегматов, Б. (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнини амалиётнинг аҳамияти. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 932-938.
16. Бегматов, Б. Я. (2020). Техника олий таълим муассасаларида талаба амалиёти тадқиқи. *Academic research in educational sciences*, (3), 42-48.
17. Нуруллаев, У. А. (2021). Ўқитишнинг муаммоли шакли ва унинг ўқув жорий этишнинг назарий-методик жиҳатлари. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
18. Умиров, И. (2021). Таълим жараёнида электрон таълим воситаларини қўллашнинг педагогик-психологик омиллари. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
19. Умиров, И., & Хамракулов, Ё. (2021). Elektron ta'limning o'ziga xos xususiyatlari hamda ularning qiyosiy tahlili. *Общество и инновации*, 2(10/S), 555-560.
20. Хамракулов, Ё. (2021). Onlayn o'quv kurslarini tashkil etish orqali talabalarining kasbiy kompetensiyasini oshirish metodikasi. *Общество и инновации*, 2(11/S), 31-36.
21. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 650-658.