

## TA'LIM JARAYONIDA FANLARARO YO'NALISHDAGI MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI

**Mirzayeva Sevara Yoqubjon qizi**

**Osiyo xalqaro universiteti**

**70110102-Pedagogika magistratura mutaxassisligi**

**E-mail: [sevaramirzayeva@gmail.com](mailto:sevaramirzayeva@gmail.com)**

**Tel: +998 93 394 88 89**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20303855>

**Annotatsiya:** Ushbu tezis ta'lim jarayonida fanlararo yo'nalishdagi mashg'ulotlarni samarali tashkil etishning pedagogik shartlarini ilmiy asoslashga qaratilgan. Tadqiqotning maqsadi integratsiyalashgan dars dizayni, hamkorlikka yo'naltirilgan metodlar va baholash mezonlari uyg'unligida o'qitish sifatini oshirish mexanizmlarini ochib berishdir. Metodologik yondashuv sifatida kompetensiyaviy, tizimli va faoliyatga yo'naltirilgan tahlil qo'llanadi. Ilmiy yangilik fanlararo mashg'ulotlar uchun shartlar modeli va indikatorlar tizimini taklif etishdan iborat.

**Kalit so'zlar.** fanlararo integratsiya; pedagogik shartlar; kompetensiya; hamkorlikda o'qitish; baholash mezonlari; o'quv dizayni; refleksiya.

**Аннотация.** Данный тезис направлен на научное обоснование педагогических условий эффективной организации междисциплинарных занятий в образовательном процессе. Цель исследования состоит в раскрытии механизмов повышения качества обучения через согласование дизайна интегрированных уроков, методов сотрудничества и критериев оценивания. В качестве методологии применяются компетентностный, системный и деятельностный подходы. Научная новизна заключается в предложении модели условий и системы индикаторов междисциплинарного занятия.

**Ключевые слова:** междисциплинарная интеграция; педагогические условия; компетенция; совместное обучение; критерии оценивания; учебный дизайн; рефлексия.

**Abstract.** This thesis substantiates pedagogical conditions for effective organization of interdisciplinary learning sessions in education. The aim is to explain mechanisms for improving learning quality through alignment of integrated lesson design, collaborative methods, and assessment criteria. The methodology combines competency-based, system, and activity-oriented approaches. Scientific novelty is presented as a conditions model and an indicator system for planning, implementing, and evaluating interdisciplinary sessions in a coherent instructional cycle.

**Keywords:** interdisciplinary integration; pedagogical conditions; competency-based education; collaborative learning; assessment criteria; instructional design; reflective practice.

Fanlararo yo'nalishdagi mashg'ulotlarni tashkil etish pedagogik shartlari deganda turli fan mazmuni, metodlari va natijalarini yagona didaktik tizimda uyg'unlashtirishga xizmat qiladigan tashkiliy, metodik va psixologik omillar majmui tushuniladi. Mazkur shartlar mexanizmi ta'lim maqsadi, o'quv mazmuni, faoliyat turlari va baholashning bir-biriga mosligini ta'minlash orqali ishlaydi, ya'ni dars dizaynida "nima o'rgatiladi" va "qanday o'lchanadi" orasidagi tafovut kamaytiriladi. Masalan, biologiya va kimyo kesishmasida "suv sifati" mavzusida integratsiyalashgan mashg'ulot tashkil etilib, o'quvchi pH, oksidlanish-qaytarilish va mikroorganizmlar ko'rsatkichlarini bir vaqtning o'zida tahlil qiladi hamda natijani laboratoriya

hisobotida ifodalaydi. Ta’lim samaradorligini ifodalovchi ko’rsatkich sifatida fanlararo topshiriqlarda to’g’ri yechimlar ulushi, rubrika bo’yicha kompetensiya ballari va refleksiya matnlarining sifati olinadi; amaliyotda bir sinfda 25–30 nafar o’quvchi sharoitida 2–3 haftalik siklda kamida 10–15 foiz o’sish kuzatilishi mumkin bo’lgan indikatorlar (masalan, tahliliy xulosa yozishning rubrika balli) qayd etiladi. Ilmiy izoh shundan iboratki, integratsiya kognitiv yuklamani boshqarilgan holga keltiradi: o’quvchi bir nechta fan tushunchalarini yagona muammo doirasida “ma’no tuguni” sifatida bog’laydi va bu transfer, ya’ni bilimni yangi vaziyatga ko’chirish ehtimolini oshiradi [3; 5].

Fanlararo mashg’ulotlarning didaktik dizayni o’quv natijalarini kompetensiyaviy formatda belgilash va ularni o’qitish bosqichlari bilan moslashtirishni anglatadi. Bu mexanizm avvalo o’quv maqsadlarini Bloom taksonomiyasi yoki milliy kompetensiya talablariga tayangan holda aniqlash, keyin mazmunni “yadro tushuncha” va “kontekst tushuncha”larga ajratish, so’ng faoliyatni muammoli vaziyat, tajriba, loyiha va muloqot asosida ketma-ket qurish orqali ishlaydi. Misol tariqasida, matematika va geografiya integratsiyasida “iqlim ma’lumotlarini statistik tahlil qilish” mashg’uloti tashkil etilib, o’quvchilar harorat qatori bo’yicha o’rtacha, median, dispersiya hisoblaydi va hududlar kesimida xarita asosida talqin qiladi. Raqamli ko’rsatkich sifatida bunday mashg’ulotlarda kamida 3 xil ma’lumot manbai (rasmiy meteorologik jadval, maktab laboratoriyasi o’lchovi, ochiq ma’lumotlar bazasi)dan foydalanish, 2 ta statistik ko’rsatkichni hisoblash va 1 ta vizualizatsiya (grafik yoki diagramma) yaratish talab qilinadi; natijada o’quvchi mahsuli rubrikada 20 ballik tizimda baholanadi. Ilmiy izohga ko’ra, dizaynning kuchli tomoni “konstruktiv moslik” tamoyiliga tayanadi: natija–faoliyat–baholash zanjiri muvofiqlashsa, o’quvchi faoliyati maqsadga yo’naltirilgan bo’lib, o’qituvchi ta’limni boshqarishning dalillarga asoslangan usuliga ega bo’ladi [1; 6].

Fanlararo mashg’ulotlar uchun tashkiliy-pedagogik shartlardan biri o’qituvchilar hamkorligi va rollar taqsimotining aniq modelini yaratishdir. Mazkur mexanizm metodik birlashma doirasida “birgalikda rejalash–birgalikda o’qitish–birgalikda tahlil” siklini yo’lga qo’yish orqali ishlaydi, bunda fan o’qituvchilari umumiy muammo, atamalar lug’ati, tajriba xavfsizligi va baholash rubrikasini kelishib oladi. Masalan, fizika va informatika o’qituvchilari “sensorlar yordamida harakatni o’lchash” mavzusida mashg’ulot o’tkazib, biri dinamika qonunlarini, ikkinchisi ma’lumot yig’ish va kodlashni yoritadi, o’quvchilar esa natijani jadval va grafik ko’rinishida taqdim etadi. Statistik nuqtai nazardan, haftasiga kamida 1 marta 40–60 daqiqalik birgalikdagi rejalash sessiyasi va har chorakda kamida 2 ta integratsiyalashgan dars o’tkazilishi hamkorlikning minimal tashkiliy normasi sifatida belgilanishi mumkin; bu normativlar bajarilganda darslararo takrorlanish kamayib, vaqt tejalishi 5–10 foizgacha yetishi ehtimoli mavjud. Ilmiy izoh shundan iboratki, jamoaviy pedagogik dizayn “professional o’rganish hamjamiyati” mexanizmini kuchaytiradi: o’qituvchi yakka tajriba chegarasidan chiqib, umumiy standartlar va dalillarga tayangan holda dars sifatini barqarorlashtiradi [2; 4].

Fanlararo mashg’ulotlarning mazmuniy yadrosini ochishda tushuncha va terminlarning izchilligi alohida pedagogik shart sifatida qaraladi. Bu shart mexanizmi fanlararo “kontseptual xarita” tuzish, ya’ni asosiy tushunchalar orasidagi bog’lanishlarni graf ko’rinishida aniqlash va darsda shu xarita bo’yicha harakatlanish orqali amalga oshadi. Masalan, kimyo va biologiya integratsiyasida “nafas olish va energiya almashinuvi” mavzusida glyukoza oksidlanishi hamda ATP sintezi tushuntirilganda  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{energiya}$  tenglamasi asosiy kontseptual o’q bo’lib xizmat qiladi va o’quvchi bu jarayonning hujayra darajasidagi mexanizmini biologik kontekstda ochadi. Raqam va ko’rsatkich sifatida kontseptual xaritada kamida 12–15 ta

tugun (tushuncha) va 20–25 ta bog‘lanish (sabab-oqibat, tarkibiy, funksional aloqa) keltirilsa, o‘quvchi tushunchalarni aralashtirish ehtimoli pasayishi kuzatiladi; buni diagnostik testlarda termin xatolari ulushining kamayishi orqali o‘lchash mumkin. Ilmiy izohga ko‘ra, terminologik izchillik semantik to‘siqlarni bartaraf etadi: o‘quvchi bir xil hodisaga turli fanlarda berilgan nom va ta’riflarni moslashtirib, metakognitiv nazoratni kuchaytiradi, bu esa fanlararo transferning asosiy sharti hisoblanadi [3; 5].

Fanlararo mashg‘ulotlarda faoliyat metodlari shartlari muammoli ta’lim, loyiha asosida o‘qitish va tajribaviy-amaliy ishlarni uyg‘un qo‘llashdan iborat. Ushbu mexanizm o‘quvchini passiv qabul qiluvchi emas, balki muammo yechuvchi subyektga aylantirish orqali ishlaydi: muammo qo‘yiladi, gipoteza ilgari suriladi, ma’lumot to‘planadi, dalil asosida xulosa chiqariladi va yakunda natija ijtimoiylashadi. Misol sifatida, “shahar havosining ifloslanishini baholash” integratsion loyihasida kimyo o‘qituvchisi SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> tushunchalarini, geografiya o‘qituvchisi shamol yo‘nalishi va relyef ta’sirini, matematika o‘qituvchisi esa regressiya va korrelyatsiya elementlarini birlashtiradi. Raqamli ifodada loyiha 3 bosqichda (diagnostika, tahlil, taqdimot) tashkil etilib, har bosqich uchun 2 tadan indikator belgilanadi; masalan, diagnostikada kamida 30 ta o‘lchov nuqtasi yoki kuzatuv birligi, tahlilda kamida 2 ta taqqosiy jadval, taqdimotda 5 daqiqalik nutq va 8–10 slyaddan iborat material tayyorlanadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, faoliyatga yo‘naltirilgan metodlar “ilmiy tadqiqotning kichik modeli”ni beradi: o‘quvchi ilmiy uslub elementlarini amaliy tajriba bilan bog‘lab, dalillilik va tekshiriluvchanlik mezonlarini o‘zlashtiradi [1; 6].

Baholash fanlararo mashg‘ulotlarda alohida pedagogik shart bo‘lib, u mezoniy, ko‘p manbali va jarayonni ham qamrab oladigan formatda qurilishi bilan ta’riflanadi. Bu mexanizm rubrikalar, portfel, o‘zaro baholash va refleksiya kundaliklari orqali ishlaydi, ya’ni faqat yakuniy javob emas, balki fikrlash yo‘li, dalil tanlash va muloqot madaniyati ham baholanadi. Masalan, “suv namunasi tahlili” laboratoriya ishida o‘quvchi pH ni o‘lchaydi, natijani jadvalga kiritadi, me’yor bilan solishtiradi va ekologik xulosa chiqaradi; baholash rubrikasida aniqlik, xavfsizlik, tahlil va taqdimot komponentlari alohida ball bilan belgilanadi. Raqamli jihatdan 4 komponentli rubrika har biri 5 balldan bo‘lib, jami 20 ballni tashkil etadi, shuningdek o‘zaro baholash natijasi 10 foiz ulushda, o‘qituvchi bahosi 70 foiz, o‘zini baholash 20 foiz ulushda yakuniy bahoga ta’sir qiladigan model qo‘llanishi mumkin; bu yondashuv baholashning ishonchliligini oshiradi. Ilmiy izohga ko‘ra, mezoniy baholash “ko‘rinmas talablar” muammosini kamaytiradi: o‘quvchi nimaga erishishi va qanday ko‘rsatkichlar bo‘yicha baholanishini oldindan biladi, bu esa motivatsiya va o‘z-o‘zini boshqarishni kuchaytiradi [2; 4].

Fanlararo mashg‘ulotlarni tashkil etishda resurs va muhit shartlari ham muhim bo‘lib, ular laboratoriya jihozlari, raqamli platformalar, vaqt taqsimoti va xavfsizlik reglamentlarini o‘z ichiga oladi. Mazkur mexanizm resurslarni “minimal yetarlilik” tamoyili asosida rejalash, ya’ni har bir mashg‘ulot uchun zarur asbob-uskunalar, ma’lumot manbalari va metodik materiallarni oldindan tayyorlash orqali ishlaydi. Misol sifatida, kimyoviy tajriba bilan bog‘liq integratsion darslarda indikator qog‘ozi, titrlash to‘plami, himoya ko‘zoynak va qo‘lqoplar majburiy bo‘lib, o‘quvchi xavfsizlik yo‘riqnomasi asosida ish olib boradi; raqamli qismda esa ma’lumotlar elektron jadvalda qayta ishlanadi. Raqamli me’yor sifatida 1 guruh (4–5 o‘quvchi)ga kamida 1 ta o‘lchov to‘plami, 1 ta planshet yoki kompyuter, hamda 1 ta standart protokol varaqasi ajratilishi ta’lim samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi; resurslar yetarli bo‘lganda kutish vaqti qisqarib, faol ish ulushi ortadi. Ilmiy izoh shundan iboratki, muhitning tashkiliy aniqligi kognitiv resurslarni bo‘shatadi: o‘quvchi asbob izlash yoki tartibsizlikka energiya sarflamasdan, muammoni tahlil qilishga ko‘proq e’tibor qaratadi, bu esa natijaning barqarorligini kuchaytiradi [3; 6].

**Xulosa.** Fanlararo yo‘nalishdagi mashg‘ulotlarni samarali tashkil etish pedagogik shartlari yagona tizim sifatida ko‘rilganda ta‘lim natijasining sifat ko‘rsatkichlarini oshiradigan didaktik mexanizmni yuzaga chiqaradi. Ushbu tizimning tayanch nuqtalari kompetensiyaviy maqsadlarni aniqlash, konstruktiv moslikka asoslangan dars dizaynini qurish, o‘qituvchilar hamkorligini institutsionallashtirish, kontseptual xarita orqali terminologik izchillikni ta‘minlash, faoliyatga yo‘naltirilgan metodlarni qo‘llash va mezoniy baholashni joriy etishdan iborat. Tashkiliy-resurs shartlari, xavfsizlik reglamenti va raqamli vositalar bilan ta‘minlangan muhit bu shartlarning ishlashini tezlashtiradi hamda o‘quvchining dalillarga tayangan fikrlashi va refleksiyasini chuqurlashtiradi. Natijada fanlararo mashg‘ulotlar alohida fanlarni qo‘shib qo‘yish emas, balki muammo markazida bilimlarni integratsiyalash orqali transfer va amaliy kompetensiyalarni shakllantiradigan barqaror pedagogik modelga aylanadi.

### References:

1. Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. New York: Longmans, Green, 1956. 207 p.
2. Выготский Л. С. Мышление и речь. Москва: Государственное социально-экономическое издательство, 1934. 323 с.
3. Hattie J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London: Routledge, 2009. 392 p.
4. Зимняя И. А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 42 с.
5. Сайидахмедов Н. С. Педагогик texnologiya: nazariya va amaliyot. Toshkent: Fan va texnologiya, 2012. 256 b.
6. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. 4th ed. Maidenhead: Open University Press, 2011. 389 p.