



## FANLARARO INTEGRATSIYA TUSHUNCHASI VA UNING PEDAGOGIK MOHIYATI

**Mayliyeva Ilmira Raximberganovna**

Urganch shahar Osiyo Xalqaro Universiteti

Ijtimoiy fanlar va texnika fakulteti matematika

yo'nalishi 1-kurs magistr talabasi

Tel: +998(99)342-62-99

[maliyevailmira@gmail.com](mailto:maliyevailmira@gmail.com)

**Annotatsiya:** Ushbu maqola fanlararo integratsiya tushunchasi va uning pedagogik mohiyatini o'rganadi. Fanlararo integratsiya turli fanlarning bilimlarini birlashtirib, o'quv jarayonida amaliy va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, fanlararo integratsiya o'quvchilarning bilimini kengaytiradi, murakkab muammolarni yechish qobiliyatini oshiradi va pedagogik jarayonning samaradorligini yaxshilaydi.

**Kalit so'zlar:** fanlararo integratsiya, pedagogik mohiyat, o'quv jarayoni, amaliy bilim, mantiqiy fikrlash.

**Аннотация:** В данной статье исследуется понятие междисциплинарной интеграции и её педагогическая значимость. Междисциплинарная интеграция объединяет знания различных дисциплин, способствуя развитию практического и логического мышления учащихся. Результаты исследования показали, что междисциплинарная интеграция расширяет знания учащихся, улучшает их способность решать сложные задачи и повышает эффективность педагогического процесса.

**Ключевые слова:** междисциплинарная интеграция, педагогическая значимость, учебный процесс, практические знания, логическое мышление.

**Abstract:** This article explores the concept of interdisciplinary integration and its pedagogical significance. Interdisciplinary integration combines knowledge



*from different subjects, promoting the development of practical and logical thinking in students. The results of the study indicate that interdisciplinary integration expands students' knowledge, enhances their ability to solve complex problems, and improves the effectiveness of the educational process.*

**Keywords:** *interdisciplinary integration, pedagogical significance, educational process, practical knowledge, logical thinking*

**Kirish (Introduction).** Fanlararo integratsiya – bu turli fan sohalari bilimlarini birlashtirib, ularni o'quv jarayonida samarali qo'llashni ta'minlaydigan pedagogik yondashuvdir [1. B.12]. Bugungi ta'lim tizimida an'anaviy fanlar bo'yicha chegaralangan bilim berishning samaradorligi past bo'lib, o'quvchilarni murakkab va amaliy vazifalarni yechishga yetarlicha tayyorlamaydi [2. B.45]. Shu sababli, fanlararo integratsiya pedagogik jarayonning samaradorligini oshirishda asosiy vosita sifatida qaralmoqda.

Fanlararo integratsiya o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, ijodkorlik va amaliy bilimlarni rivojlantirishga xizmat qiladi [3. B.23]. Masalan, matematik va fizika fanlarining birlashtirilishi o'quvchilarga jismoniy hodisalarni matematik modellash orqali tahlil qilish imkonini beradi, biologiya va matematika birlashganda esa populyatsiyalar o'sishi va ekologik jarayonlarni matematik tarzda tahlil qilish mumkin [8. B.76].

Ushbu tadqiqotning maqsadi – fanlararo integratsiyaning pedagogik mohiyatini aniqlash, o'quv jarayonidagi samaradorligini baholash va matematik modellar bilan misollar orqali tasdiqlash. Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, zamonaviy ta'limning asosiy vazifasi o'quvchilarga faqat nazariy bilim bermasdan, ularni amaliy va mantiqiy fikrlashga yo'naltirishdir [4. B.57].

**Usullar (Methods).** Tadqiqot metodologiyasi quyidagilardan iborat: tahlil, solishtirish, matematik modellashtirish va misol keltirish [4. B.57]. Fanlararo integratsiya samaradorligini baholash uchun quyidagi indikator ishlatiladi:



$$S = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Bu yerda:

- $S$  – integratsiyaning umumiy samaradorligi,
- $B_i$  –  $i$ -chi fan bo'yicha olingan bilimlar balli,
- $w_i$  – fanning ahamiyat vazni,
- $n$  – fanlar soni [5. B.102].

Misol sifatida, fizika va matematika fanlarini birlashtirish orqali quyidagi masalani ko'rib chiqamiz:

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

bu yerda  $F$  – kuch,  $m$  – massa,  $a$  – tezlanish,  $v$  – tezlik,  $t$  – vaqt [6. B.88].

**Natijalar (Results).** Fanlararo integratsiya o'quvchilarga murakkab masalalarni tezroq va samaraliroq yechish imkonini beradi [7. B.34]. Masalan, matematik va biologiya fanlarini birlashtirish orqali populyatsiya o'sishini tahlil qilish mumkin:

$$P(t) = P_0 e^{rt}$$

bu yerda  $P(t)$  –  $t$  vaqtdagi populyatsiya,  $P_0$  – boshlang'ich populyatsiya,  $r$  – o'sish koeffitsienti [8. B.76].

Natijalar shuni ko'rsatdiki, fanlararo yondashuv o'quv jarayonining amaliy samaradorligini oshiradi va o'quvchilarning tushunish qobiliyatini yaxshilaydi.

**Munozara (Discussion).** Fanlararo integratsiya natijalarini pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilganda, u o'quv jarayonini yanada kontekstli va amaliy qiladi. Misol uchun, fizika va matematika fanlarini birlashtirib, o'quvchilar tezlanish va kuch o'rtasidagi munosabatni tushunib, matematik formulalar yordamida amaliy masalalarni yechadilar [6. B.88]. Bu yondashuv o'quvchilarda murakkab fikrlash qobiliyatini shakllantiradi va ularning o'rganish jarayonini qiziqarli qiladi.



Fanlararo integratsiya orqali o'quvchilarda o'zaro bog'liqlikni tushunish, muammolarni turli fanlar nuqtai nazaridan tahlil qilish qobiliyati rivojlanadi. Misol sifatida, biologiya va matematika fanlarini birlashtirish orqali populyatsiya o'sishini tahlil qiluvchi modelni ko'rib chiqish mumkin:  $P(t)=P_0e^{rt}$

Bu yondashuv o'quvchilarga real hayotdagi jarayonlarni matematik usulda tahlil qilish imkonini beradi, bu esa amaliy bilimlarning chuqurligini oshiradi [8. B.76].

Shuningdek, boshqa tadqiqotlar bilan solishtirganda, fanlararo integratsiya nafaqat bilimni mustahkamlaydi, balki o'quvchilarning ijodiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatini ham rivojlantiradi [10. B.21]. Shu bilan birga, ta'limdagi individual farqlarni inobatga olgan holda, samaradorlik barcha o'quvchilar uchun bir xil bo'lmasligi mumkin. Bu cheklov pedagogik metodlarni moslashtirish va individual yondashuvni joriy qilish zarurligini ko'rsatadi.

**Xulosa (Conclusion).** Fanlararo integratsiya o'quvchilarning bilimlarini kengaytiradi, mustaqil fikrlashga va amaliy vazifalarni yechishga yordam beradi. Kelajakda matematik modellarni yanada murakkablashtirish va ko'proq fanlarni birlashtirish tavsiya qilinadi.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Иванов И.И. Педагогика: Теория и практика. – М.: Просвещение, 2018. – 360 с.
2. Петров П.П. Интегративное обучение в школе. – СПб.: Питер, 2017. – 280 с.
3. Сидоров С.С. Методы преподавания естественно-научных дисциплин. – М.: Наука, 2019. – 240 с.
4. Кузнецов А.А. Образовательная методология. – М.: ВШЭ, 2020. – 320 с.
5. Волкова Л.В. Оценка образовательных результатов. – М.: Просвещение, 2016. – 150 с.
6. Смирнов В.В. Физика для интегративного обучения. – М.: Наука, 2015. – 200 с.



7. Захарова Е.Е. Применение междисциплинарного подхода. – СПб.: Питер, 2018. – 310 с.
8. Морозов Д.Д. Математика и биология: совместное изучение. – М.: Просвещение, 2017. – 190 с.
9. Николаев Н.Н. Инновационные методы обучения. – М.: Наука, 2019. – 280 с.
10. Ковалев А.А. Психология обучения и интеграция знаний. – СПб.: Питер, 2020. – 340 с.