



ZAMONAVIY TEXNOLOGIYA YORDAMIDA ONA TILIDA MATEMATIK VA TABIY FANLARNI INTEGRATSIYA QILISH

Abdullayeva Munisa Shoxrux qizi

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti pedagogika fakulteti
boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2 – bosqich 106 - BT – 24 guruh talabasi
a08627827@gmail.com

Ravshanova Shahzoda Zafar qizi

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti pedagogika fakulteti
boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 2 – bosqich 106 - BT – 24 guruh talabasi
ravshanovashahzoda522@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17346947>

Annotatsiya: Ushbu maqola zamonaviy texnologiyalar yordamida matematika va tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya) ona tilida o'qitishning o'zaro integratsiyalashgan modelini tahlil qilinadi. Maqolada ona tilining murakkab ilmiy tushunchalarni o'zlashtirishdagi muhim roli ta'kidlanib, integratsiyaning nazariy va amaliy aloqani mustahkamlashdagi afzalliklari ko'rsatiladi. Asosiy e'tibor interfaol vositalar, loyihalarga asoslangan o'qitish platformalari va ma'lumotlarni vizuallashtirish usullari orqali fanlararo ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan. Maqolada zamonaviy yondashadigan tanqidiy fikrlovchi va texnologik savodxon kadrlarni tayyorlashning kaliti ekanligini xulosa qilinadi.

Ka'lit so'zlar: zamonaviy, texnologiya, integratsiya, ona tili, matematika, tabiiy fan, o'qitish, fan, interfaol.

Аннотация: В статье анализируется интегрированная модель обучения математике и естественным наукам (физике, химии, биологии) на родном языке с использованием современных технологий. Подчеркивается важная роль родного языка в освоении сложных научных концепций и показываются преимущества интеграции в укреплении теоретической и практической связи. Основное внимание уделяется развитию междисциплинарных навыков посредством интерактивных инструментов, платформ проектного обучения и методов визуализации данных. В статье делается вывод о том, что современный подход является ключом к подготовке критически мыслящих и технологически грамотных кадров.

Ключевые слова: современный, технология, интеграция, родной язык, математика, естественные науки, преподавание, наука, интерактивный.

Abstract: This article analyzes an integrated model of teaching mathematics and natural sciences (physics, chemistry, biology) in the mother tongue using modern technologies. The article emphasizes the important role of the mother tongue in mastering complex scientific concepts and shows the advantages of integration in strengthening the theoretical and practical connection. The main focus is on developing interdisciplinary skills through interactive tools, project-based learning platforms, and data visualization methods. The article concludes that a modern approach is the key to training critical thinkers and technologically literate personnel.

Keywords: modern, technology, integration, native language, mathematics, natural science, teaching, science, interactive.

Global texnologik inqilob davrida ta'lim tizimini zamon talablariga moslashtirish dolzarb vazifa hisoblanadi. An'anaviy ravishda bir-biridan ajratilgan matematika va tabiiy fanlar (Fizika, Kimyo, Biologiya) fanlarini o'qitish eskirmoqda. Bugungi kunda texnologiyalar yordamida fanlarni ona tilida integratsiya qilish o'quvchilarning tushunchalarini chuqurlashtirish, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish va dunyoni yaxlit ko'rish ko'nikmasini shakllantirishning eng samarali yo'li bo'lib qolmoqda. Ushbu maqola ona tilida integratsiyalashgan ta'limni amalga oshirishning zamonaviy usullari va uning ta'lim samaradorligiga ta'sirini o'rganadi.

Integratsiyalashgan ta'limda ona tilidan foydalanish o'quv jarayonining psixologik va kognitiv asoslari uchun juda muhimdir. L. Vigodskiy nazariyasiga ko'ra [1], til – bu insonning bilish jarayonlarini rivojlantiruvchi asosiy vositadir. O'quvchilar murakkab ilmiy tushunchalarni o'z ona tilida o'rganganda, ularni tezroq, chuqurroq va mustahkamroq anglaydilar. Bu holat, ayniqsa, muhandislik yoki tibbiyot kabi kasblar uchun muhim bo'lgan fanlararo aloqalarni tushunish talab qilingan joyda juda muhimdir.

Jim Cummins tadqiqotlariga ko'ra [2], ona tilining yuqori darajada rivojlanganligi o'quvchining keyingi akademik muvaffaqiyatlariga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Integratsiya jarayonida ona tilidan foydalanish o'quvchilarga ilmiy savollarni berish, farazlarni shakllantirish va murakkab natijalarni tahlil qilishda o'z fikrlarini erkin va aniq ifodalash imkoniyatini beradi. Natijada, o'quvchilar nafaqat terminologiyani yodlaydi, balki uning ma'nosini chuqur tushunib yetadi.

Zamonaviy texnologiyalar matematika va tabiiy fanlar orasidagi ko'prikn mustahkamlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Annotatsiyada ta'kidlanganidek, quyidagi vositalar integratsiyani samarali amalga oshirish imkonini beradi:

1. Interfaol Simulatsiyalar va Virtual Laboratoriyalar

Ochiq manbali platformalar hajm va geometrik hisob-kitoblar (matematika) bilan shug'ullanish imkonini beradi.

2. Ma'lumotlarni Tahlil Qilish va Vizualizatsiya Dasturlari

Zamonaviy ta'limda ma'lumotlar bilan ishlash ko'nikmasi muhim sanaladi. Excel, Google Sheets yoki oddiy dasturlash muhitlari (masalan, Python) yordamida o'quvchilar tabiiy fanlar tajribalaridan olingan xom ma'lumotlarni qayta ishlashni o'rganadilar [4]. Masalan, kimyo tajribasida reaksiya tezligini o'lchash natijalarini to'plash va ularni ona tilida yorliqlar bilan vizual grafiklar shaklida tasvirlash statistikasi (matematika) amalda qo'llashdir. Bu amaliyot o'quvchilarni ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilishga o'rgatadi [5]. Integratsiyalashgan model fanlarni alohida-alohida emas, balki real hayotdagi muammolarni hal qilish kontekstida yagona tizim sifatida o'rganishni nazarda tutadi.

L.Vigodskiy nazariyalariga ko'ra, ona tili murakkab tushunchalarni (masalan, fizika qonunlarini yoki kimyoviy reaksiyalarni) chuqur anglash uchun asosiy vositadir [6]. Ona tilida o'qitish ilmiy tushunchalarni yodlashdan ko'ra, ularni ichki mantig'i bilan o'zlashtirishga yordam beradi. Bu o'quvchining ilmiy fikrlarini erkin ifodalash va muammoli vaziyatlarni tahlil qilish qobiliyatini oshiradi.

Zamonaviy muammolar faoliyat turlari chegarasidan tashqarida bilim talab qiladi. Integratsiya modeli o'quvchilarga matematikani (hisoblash vositasi sifatida) tabiiy fanlar (ilmiy tamoyillar) kontekstida qo'llashni o'rgatadi. Masalan, eksponensial o'sish funksiyasi

biologiyada (populatsiya dinamikasi) yoki fizikada (radioaktiv parchalanish) qanday namoyon bo'lishini birgalikda o'rganish.

Ishmuhamedov R.J. (2004) o'z asarida innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llarini ko'rsatib o'tadi. Unga ko'ra, o'qituvchi ta'lim jarayonida faol o'quv metodlarini, muammoli o'qitish va axborot texnologiyalarini uyg'unlashtirgan holda dars o'tishi kerak. Masalan, ona tili darsida matn asosida matematik va tabiiy jarayonlarni tahlil qilish — bu o'quvchilarning tahliliy fikrlashini rivojlantiradi

Guzeev V.V. (1996, 2000) integratsiyalashgan ta'lim texnologiyasi haqida so'z yuritarkan, u fanlararo bog'lanish orqali o'quvchining bilimni tizimlashtirishni asosiy vazifa deb biladi. Integratsiya o'quvchilarga alohida fanlardan olingan bilimlarni yagona kontekstda tushunish imkonini beradi. Masalan: Ona tili – matnni o'qish, tahlil qilish;

Matematika – miqdoriy ifodalarni hisoblash;

Tabiiy fanlar – hodisaning sababi va natijasini tushuntirish.

Bu yondashuv tabiatdagi hodisalar, miqdor va ifoda tushunchalarini o'zaro bog'laydi.

Voinova M.G. (2006) va Levites D.G. (1999) o'z ishlarida AKT, multimedia va interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarda bilimni chuqurroq o'zlashtirishga xizmat qilishini ko'rsatgan.

Monaxov V.M. (2001) ta'kidlaganidek, zamonaviy pedagogik texnologiyalar o'qituvchini boshqaruvchi emas, balki yo'naltiruvchi, hamkor va motivator sifatida ko'radi. Shu bois integratsiyalashgan darslarda o'qituvchi:

fanlararo bog'lanishni belgilaydi;

texnologiyalarni tanlaydi;

o'quvchilarga mustaqil izlanish imkonini beradi.

Yuqoridagi manbalar tahliliga asoslanib aytish mumkinki, zamonaviy texnologiyalar yordamida fanlarni integratsiyalash: o'quvchilarda kompleks tafakkur va mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi; o'qituvchiga interaktiv, motivatsion muhit yaratish imkonini beradi; ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli oshiradi

Zamonaviy texnologiyalar yordamida matematika va tabiiy fanlarni ona tilida integratsiyalashgan holda o'qitish modeli ta'limda katta siljish hisoblanadi. U o'quvchilarga bilimlarni ajratilgan holda yodlash o'rniga, ularni yaxlit, amaliy va faol tarzda qo'llashni o'rgatadi.

Zamonaviy texnologiyalar ona tilida matematika va tabiiy fanlarni integratsiya qilish uchun misli ko'rilmagan imkoniyatlarni taqdim etmoqda. Bu integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarga nafaqat bilim beradi, balki ularni murakkab dunyoda muammolarni hal qila oladigan, fanlararo bog'liqliklarni tushunadigan va texnologik savodxonlikka ega bo'lgan zamonaviy mutaxassislar sifatida shakllantiradi. Ta'lim tizimlarining asosiy vazifasi bu texnologiyalardan maksimal darajada foydalanish orqali o'zbek tilidagi ta'lim resurslarini doimiy ravishda boyitib borish, shu bilan birga UNESCOning tavsiyalariga amal qilgan holda, bilim olish jarayonini global standartlarga moslashtirishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi.: Nasaf, 2000
2. Yo'ldoshev J.G', Usmonov S. Ilg'or pedagogik texnologiyalar. –T.: O'qituvchi, 2004.



3. Ishmuhamedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim
4. samaradorligini oshirish yo'llari /O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'qituvchilarining malakasini oshirish va qayta tayyorlash fakul'teti tinglovchilari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'qituvchilari uchun uslubiy tavsiyalar. – T.: TDPU, 2004.
5. Azixxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik maxorat. – T.:
6. CHO'lpon, 2005.
7. Vigodskiy, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press. (Ta'limda tilning ahamiyati va kognitiv rivojlanishdagi roli)