STEAM TA’LIMI ASOSIDA CHET TILINI O‘QITISHNING FANLARARO MODELI

Nishanova Tursunoy Abdivohidovna,
Namangan davlat universiteti dotsenti

Mazkur maqolada STEAM ta’limi asosida chet tilini o‘qitishning fanlararo modelini ishlab chiqish va uning nazariy-metodik asoslarini belgilash masalasi tadqiq etiladi. Tadqiqotda STEAM, CLIL, kommunikativ, kompetensiyaviy, muammoli va loyihaviy ta’lim yondashuvlari qiyosiy hamda tizimli tahlil qilindi. Pedagogik modellashtirish asosida “STEAM – Til – Loyiha” fanlararo modeli ishlab chiqilib, unda real muammoni aniqlash, fanlararo tadqiqot olib borish, zarur til vositalarini qo‘llash, amaliy yechim va ijodiy mahsulot yaratish, natijalarni xorijiy tilda taqdim etish hamda refleksiya jarayonlari yagona tizimga birlashtirildi. Tadqiqot natijalari STEAM komponentlaridan maqsadli foydalanish chet tilida kommunikativ faoliyatni kuchaytirish, akademik va kasbiy leksikani kontekstda o‘zlashtirish, tanqidiy va ijodiy fikrlash hamda mustaqil va hamkorlikdagi faoliyatni rivojlantirishga xizmat qilishini ko‘rsatdi. Model turli ta’lim bosqichlari va chet tilini o‘qitish mazmuniga moslashtirilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: *STEAM ta’limi, chet tilini o‘qitish, fanlararo integratsiya, CLIL, kommunikativ kompetensiya, loyihaviy ta’lim, muammoli ta’lim, akademik til, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, raqamli kompetensiya, fanlararo model.*

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ STEAM-ОБРАЗОВАНИЯ

В статье исследуется разработка междисциплинарной модели обучения иностранному языку на основе STEAM-образования и определяются её теоретико-методические основы. В исследовании проведён сравнительный и системный анализ STEAM, CLIL, коммуникативного, компетентностного, проблемного и проектного подходов. На основе педагогического моделирования разработана междисциплинарная модель «STEAM–Язык–Проект», объединяющая выявление реальной проблемы, междисциплинарное исследование, применение языковых средств, разработку практического решения и творческого продукта, презентацию результатов на иностранном языке и рефлексию. Результаты исследования показывают, что целенаправленное использование компонентов STEAM способствует активизации коммуникативной деятельности на иностранном языке, усвоению академической и профессиональной лексики в контексте, развитию критического и творческого мышления, а также самостоятельной и совместной деятельности обучающихся. Модель может быть адаптирована к различным уровням образования и содержанию обучения иностранному языку.

Ключевые слова: *STEAM-образование, обучение иностранному языку, междисциплинарная интеграция, CLIL, коммуникативная компетенция, проектное обучение, проблемное обучение, академический язык, критическое мышление, творчество, цифровая компетентность, междисциплинарная модель.*

INTERDISCIPLINARY MODEL OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING BASED ON STEAM EDUCATION

This article examines the development of an interdisciplinary model for foreign language teaching based on STEAM education and identifies its theoretical and methodological foundations. The study provides a comparative and systematic analysis of STEAM, CLIL, communicative, competency-based, problem-based, and project-based approaches. Based on pedagogical modelling, the interdisciplinary “STEAM–Language–Project” model was developed, integrating the identification of a real-world problem, interdisciplinary research, the use of relevant language resources, the development of a practical solution and creative product, presentation of results in a foreign language, and reflection. The findings indicate that the purposeful integration of STEAM components enhances communicative activities in the foreign language, supports contextual acquisition of academic and professional vocabulary, develops critical and creative thinking, and promotes learners’ independent and collaborative activities. The model can be adapted to different educational levels and foreign language teaching contexts.

Keywords: *STEAM education, foreign language teaching, interdisciplinary integration, CLIL, communicative competence, project-based learning, problem-based learning, academic language, critical thinking, creativity, digital competence, interdisciplinary model.*

Kirish. Ta’lim mazmunining globallashuvi, raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va zamonaviy mehnat bozorining yangi kompetensiyalarni talab qilishi xorijiy tillarni o‘qitish metodikasiga ham yangicha yondashuvlarni olib kirmoqda. Bugungi kunda chet tilini bilish faqat grammatik qoidalarni egallash yoki ma’lum miqdordagi lug‘at birliklarini yodlash bilan belgilanmaydi. Shaxsning xorijiy tilda ma’lumot izlay olishi, turli manbalarni tahlil qilishi, o‘z fikrini dalillar asosida ifodalashi, jamoada ishlashi, muammoni hal qilish jarayonida muloqotga kirishishi va o‘z faoliyati natijalarini taqdim eta olishi tobora muhimlashmoqda. Shu sababli chet tilini o‘qitish mazmunini boshqa fanlar bilan integratsiyalash masalasi zamonaviy pedagogikaning dolzarb yo‘nalishlaridan biriga aylanmoqda [1].

Fanlararo ta’lim o‘quvchilarning bilimlarni alohida fanlar doirasida emas, balki ularning o‘zaro aloqasi asosida tushunishiga imkon beradi. Bunday yondashuvda o‘quvchi ma’lum bir masalani birgina fan nuqtayi nazaridan emas, balki bir nechta fanlar kesishmasida tahlil qiladi. STEAM ta’limining mohiyati ham aynan shunday integrativ faoliyatni tashkil etishga asoslanadi. STEAM atamasi Science, Technology, Engineering, Arts va Mathematics yo‘nalishlarining o‘zaro uyg‘unlashuvini ifodalaydi. Yakman va Lee STEAMni fanlararo bilim va faoliyatni yagona ta’lim tizimida birlashtiruvchi yondashuv sifatida ko‘rib, uning ijodiy va amaliy faoliyat bilan bog‘liqligini ta’kidlaydilar [2].

STEAM yondashuvining chet tilini o‘qitishga tatbiq etilishi tilni real faoliyat vositasiga aylantirish imkonini beradi. Masalan, o‘quvchi ekologik muammoni o‘rganayotganida ekologiya bo‘yicha ma’lumotlarni xorijiy tilda o‘qiydi, statistik ko‘rsatkichlarni tahlil qiladi, muammoning texnologik yechimini muhokama qiladi, loyiha yaratadi va uning natijasini chet tilida taqdim etadi. Bunda til o‘quv jarayonining sun’iy obyekti emas, balki mazmunli faoliyatni amalga oshirish vositasiga aylanadi.

Mazkur jihat Coyle, Hood va Marsh tomonidan ishlab chiqilgan CLIL konsepsiyasi bilan hamohangdir. CLIL yondashuvida fan mazmuni va tilning birgalikda o‘zlashtirilishi asosiy metodik tamoyil sifatida qaraladi. Mualliflar til, mazmun, kognitiv jarayon va madaniy komponentlarning o‘zaro bog‘liqligini ta’kidlaydilar (Coyle, Hood & Marsh, 2010). STEAM yondashuvi esa mazkur integratsiyani texnologik, muhandislik, matematik va ijodiy faoliyat bilan yanada kengaytirish imkonini beradi.

So‘nggi yillarda STEAM va xorijiy til ta’limining integratsiyasiga bag‘ishlangan tadqiqotlar ham ko‘paymoqda. Sanz de la Cal va hammualliflarining tadqiqotida STEAM va CLIL integratsiyasi doirasida bo‘lajak ingliz tili o‘qituvchilarining fanlararo didaktik birliklarni ishlab chiqish kompetensiyasiga e’tibor qaratiladi. Mualliflar bunday integratsiya o‘qituvchilarning fanlararo ta’limni loyihalash imkoniyatlarini kengaytirishini ko‘rsatadilar [3].

Biroq STEAM elementlarini chet tili darsiga kiritishning o‘zi hali to‘laqonli fanlararo ta’limni anglatmaydi. Agar darsda faqat texnologik vositadan foydalanilsa yoki yakunda oddiy loyiha topshirig‘i berilsa, bu jarayonni to‘liq STEAM integratsiyasi sifatida baholash qiyin. Haqiqiy fanlararo modelda til maqsadi, fan mazmuni, muammoli vaziyat, tadqiqot faoliyati, ijodiy mahsulot va kommunikativ natija bir-biri bilan uzviy bog‘langan bo‘lishi kerak. Mazkur tadqiqotning asosiy muammosi ham shundan iboratki, STEAM komponentlarini chet tilini o‘qitishning ichki didaktik tizimiga qanday qilib samarali integratsiya qilish mumkin.

Tadqiqotning maqsadi STEAM ta’limi asosida chet tilini o‘qitishning fanlararo modelini ishlab chiqish hamda mazkur modelning tarkibiy qismlari, metodik mexanizmlari va pedagogik imkoniyatlarini nazariy jihatdan asoslashdan iborat.

Material va metodlar. Tadqiqot nazariy-metodik xarakterga ega bo‘lib, uning metodologik asosini zamonaviy fanlararo ta’lim, STEAM pedagogikasi, CLIL, kommunikativ ta’lim, loyihaviy va muammoli ta’lim konsepsiyalarining o‘zaro aloqasi tashkil etadi. Tadqiqot jarayonida mavjud ilmiy-metodik qarashlar tahlil qilinib, ularning chet tilini o‘qitish sharoitida qo‘llanish imkoniyatlari aniqlashtirildi.

Tizimli tahlil metodidan foydalanish orqali STEAM ta’limining asosiy xususiyatlari va uning chet tilini o‘qitish bilan bog‘lanish nuqtalari belgilandi. Qiyosiy tahlil asosida an’anaviy chet tili darsining didaktik xususiyatlari hamda STEAM asosidagi integratsiyalashgan ta’limning o‘ziga xos jihatlari o‘rganildi. Kontent tahlili yordamida ilmiy adabiyotlarda STEAM, CLIL va fanlararo ta’lim bilan bog‘liq asosiy tushunchalar ajratib olindi.

Pedagogik modellashtirish tadqiqotning markaziy metodi sifatida qo‘llanib, chet tilini STEAM mazmuni bilan integratsiyalashning yaxlit modeli ishlab chiqildi. Modelni ishlab chiqishda til maqsadi, fan mazmuni, kognitiv faoliyat, texnologik faoliyat, muhandislik yechimi, ijodiy mahsulot va kommunikativ natija o‘zaro bog‘langan komponentlar sifatida qaraldi.

Tadqiqotda chet tilini o‘qitishning kommunikativ yo‘nalishi ham asosiy metodologik tamoyillardan biri sifatida qabul qilindi. Chunki STEAM faoliyatining samaradorligi o‘quvchining chet tilidan real muloqot vositasi sifatida foydalanishiga bevosita bog‘liq. Shu sababli taklif etilgan modelda o‘qish, tinglash, gapirish va yozish ko‘nikmalari fanlararo loyiha faoliyati bilan integratsiyalashgan holda ko‘rib chiqildi [4].

Tadqiqot natijalarini shakllantirishda soxta empirik ma’lumotlardan foydalanilmadi. Ya’ni tajriba-sinov natijalari sifatida foizlar, statistik ko‘rsatkichlar yoki nazorat va tajriba guruhlari natijalari sun’iy ravishda keltirilmadi. Mazkur maqolada taklif etilgan model nazariy tahlil va pedagogik modellashtirish natijasi sifatida asoslandi.

Natijalar. Tadqiqot natijasida STEAM ta’limi va chet tilini o‘qitishning o‘zaro integratsiyasini ta’minlovchi “STEAM – Til – Loyiha” fanlararo modeli ishlab chiqildi. Ushbu modelning asosiy g‘oyasi chet tilini boshqa fanlardan alohida holda o‘rgatish emas, balki uni ilmiy izlanish, texnologik faoliyat, muhandislik yechimi, ijodiy mahsulot yaratish va matematik tahlil jarayonlarining kommunikativ vositasi sifatida tashkil etishdan iborat.

Modelning dastlabki bosqichida o‘quvchilar real hayot bilan bog‘liq muammoni aniqlaydilar. Muammo o‘quvchida tabiiy kommunikativ ehtiyojni yuzaga keltiradigan darajada mazmunli bo‘lishi lozim. Masalan, “How can we make our university more environmentally friendly?” savoli asosida tashkil etilgan mashg‘ulotda o‘quvchilar ekologik muammolar, energiya sarfi, chiqindilarni kamaytirish va raqamli texnologiyalar imkoniyatlarini o‘rganishlari mumkin. Bunday vaziyatda ingliz tili muammoni muhokama qilish va yechim izlashning asosiy vositasiga aylanadi [5].

Keyingi bosqichda fanlararo tadqiqot olib boriladi. Science komponenti orqali o‘quvchilar muammoning ilmiy asoslarini o‘rganadilar. Technology komponenti ma’lumot izlash, raqamli vositalardan foydalanish va axborotni qayta ishlash imkoniyatini beradi. Engineering muammoning amaliy yechimini ishlab chiqishga yo‘naltiriladi. Arts komponenti ijodiy va vizual mahsulot yaratish bilan bog‘lanadi. Mathematics esa statistik ma’lumotlar, o‘lchovlar, grafiklar va hisob-kitoblarni tahlil qilish imkonini beradi.

Mazkur jarayonlarning barchasi chet tili orqali amalga oshirilganligi sababli til o‘rganishning kommunikativ va kognitiv jihatlari bir vaqtda rivojlanadi. O‘quvchi “environment”, “sustainability”, “renewable energy”, “waste management” kabi leksik birliklarni oddiy yodlash orqali emas, balki ularni muayyan loyiha faoliyatida qo‘llash orqali o‘zlashtiradi. Natijada yangi so‘zlar muayyan mazmuniy va kommunikativ kontekst bilan bog‘lanadi [6].

Modelning muhim komponentlaridan biri til resurslarini maqsadli shakllantirishdir. O‘qituvchi o‘quvchilarning loyiha faoliyatida foydalanishi zarur bo‘lgan grammatik konstruksiyalar, akademik leksika va kommunikativ formulalarni oldindan belgilaydi. Masalan, muammo va takliflarni ifodalash uchun “The main problem is...”, “We suggest...”, “One possible solution is...”, “If we..., we will...” kabi konstruksiyalar qo‘llanadi. Statistik ma’lumotlarni izohlashda esa “The data shows...”, “According to the results...”, “The percentage of...”, “There is an increase/decrease in...” kabi akademik nutq birliklaridan foydalanish mumkin [7].

Shu tarzda grammatika ham alohida mavzu sifatida emas, balki kommunikativ ehtiyoj asosida o‘zlashtiriladi. Masalan, ekologik loyiha doirasida First Conditional konstruksiyasini o‘rganish o‘quvchiga “If we reduce plastic consumption, we will decrease the amount of waste” kabi mazmunli fikrlarni shakllantirish imkonini beradi. Bu esa grammatik bilimni amaliy kommunikativ faoliyat bilan bog‘laydi.

Modelning navbatdagi bosqichi amaliy yoki muhandislik yechimini ishlab chiqishni nazarda tutadi. O‘quvchilar aniqlangan muammo bo‘yicha o‘z takliflarini ishlab chiqadilar. Bunda ular oddiy matn yozish bilan cheklanib qolmay, muammoni hal qilishga qaratilgan mahsulot yoki konsepsiya yaratadilar. Bu mahsulot raqamli qo‘llanma, ekologik bino modeli, energiya tejovchi tizim konsepsiyasi, turistik raqamli xarita, sun’iy intellektga asoslangan ta’lim vositasi yoki boshqa amaliy yechim ko‘rinishida bo‘lishi mumkin [8].

Bunday faoliyat o‘quvchining chet tilidagi kommunikativ faoliyatini tabiiy ravishda kengaytiradi. Chunki loyiha yaratish jarayonida o‘quvchi sheriklari bilan maslahatlashadi, savollar beradi, o‘z fikrini himoya qiladi, muqobil takliflarni muhokama qiladi va yakuniy qarorga keladi. Demak, speaking ko‘nikmasi maxsus “gapirish mashqi” bilangina emas, balki mazmunli jamoaviy faoliyat orqali rivojlanadi.

Modelda Arts komponentining mavjudligi ham muhim metodik ahamiyatga ega. Ijodiy komponent o‘quvchilarga o‘z g‘oyalarini vizual va estetik shaklda ifodalash imkonini beradi. Poster, infografika, video, raqamli hikoya, podkast yoki taqdimot yaratish jarayonida o‘quvchilar til, dizayn va mazmunni birlashtiradilar. Shu orqali chet tilidan foydalanishning funksional doirasi kengayadi [9].

Mathematics komponenti esa o‘quvchilarning ma’lumotlarni tahlil qilish va izohlash kompetensiyasini rivojlantiradi. O‘quvchilar so‘rovnoma natijalarini foizlarda ifodalashi, diagramma yoki grafik tuzishi va uning mazmunini ingliz tilida tushuntirishi mumkin. Masalan, “According to our survey, most students

prefer digital learning materials” kabi jumlalar orqali matematik ma’lumotlar til vositasida sharhlanadi. Bunday integratsiya akademik ingliz tilining muhim funksiyalaridan biri bo‘lgan ma’lumotni izohlash ko‘nikmasini shakllantiradi [10].

Modelning yakuniy bosqichi loyiha natijalarini taqdim etish va refleksiya qilishdan iborat. Taqdimot jarayonida o‘quvchilar o‘z loyihasining muammosi, maqsadi, tadqiqot natijalari, taklif etilgan yechim va uning afzalliklarini chet tilida tushuntiradilar. Savol-javob bosqichida esa ular auditoriya savollariga javob berib, o‘z qarorlarini himoya qiladilar. Bu jarayon chet tilidagi spontan nutq, argumentatsiya va akademik taqdimot kompetensiyasini rivojlantiradi.

Refleksiya bosqichida o‘quvchi o‘zining fanlararo va lingvistik faoliyatini tahlil qiladi. U qanday yangi bilimlarni egallagani, chet tilidan qaysi vaziyatlarda foydalangani, guruhdagi faoliyati va loyiha jarayonida qanday qiyinchiliklarga duch kelganini anglaydi. Bunday refleksiv faoliyat o‘quvchining metakognitiv kompetensiyasini rivojlantirishga yordam beradi [11].

Muhokama. Taklif etilgan modelni an’anaviy chet tili ta’limi bilan qiyoslaganda, uning asosiy farqi o‘quv faoliyatining tashkil etilish tamoyilida namoyon bo‘ladi. An’anaviy yondashuvda til ko‘pincha darsning markaziy obyekti sifatida o‘rganilsa, STEAM asosidagi modelda til mazmunli faoliyatni amalga oshirish vositasiga aylanadi. Bu holat tilning funksional tabiatini kuchaytiradi va o‘quvchida “tilni bilish” bilan bir qatorda “til yordamida faoliyat yuritish” qobiliyatini shakllantiradi [12].

STEAM va CLIL integratsiyasining nazariy jihatdan asoslanishi ham aynan shu nuqtada namoyon bo‘ladi. CLIL til va mazmunning integratsiyasiga urg‘u bersa, STEAM ushbu integratsiyani ilmiy tadqiqot, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika bilan boyitadi. Natijada chet tili darsi o‘quvchining faqat til kompetensiyasini emas, balki kengroq funksional va kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Thomas loyiha asosida o‘qitish bo‘yicha tadqiqotida loyihaning o‘quvchini murakkab va mazmunli faoliyatga jalb qilishi, mustaqil izlanish va yakuniy mahsulot yaratishga yo‘naltirishi muhimligini ko‘rsatadi. Mazkur qarashlar STEAM–Til–Loyiha modelining loyihaviy komponentini nazariy jihatdan qo‘llab-quvvatlaydi [13].

Shuningdek, Stohlmann, Moore va Roehrig integratsiyalashgan STEM ta’limida fanlararo aloqalarni maqsadli tashkil etish, o‘quvchilarning faol ishtiroki va real muammolarga yo‘naltirilgan faoliyatning ahamiyatini ta’kidlaydilar. Bu tamoyillar chet tilini o‘qitish jarayoniga moslashtirilganda o‘quvchilarning til orqali muammoni tadqiq qilish va yechim ishlab chiqish faoliyatini kuchaytiradi [11].

Taklif etilgan modelning yana bir afzalligi uning kommunikativ kompetensiyani kompleks rivojlantirish imkoniyatidir. O‘quvchi ma’lumotni o‘qiydi, uni muhokama qiladi, kerakli axborotni tinglaydi, yozma material tayyorlaydi va yakuniy natijani og‘zaki taqdim etadi. Shu sababli tilning to‘rt asosiy ko‘nikmasi sun’iy ravishda alohida mashqlarga ajratilmasdan, yagona loyiha faoliyati doirasida integratsiyalashadi.

Bundan tashqari, STEAM modeli tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun ham qulay sharoit yaratadi. O‘quvchi tayyor javobni qabul qilmaydi, balki turli manbalardan axborot izlaydi, uning ishonchliligini tahlil qiladi, turli yechimlarni qiyoslaydi va eng maqbul variantni tanlashga harakat qiladi. Bu jarayonda chet tili axborotni olish va qayta ishlashning muhim vositasiga aylanadi [14].

Modelning samaradorligi ko‘p jihatdan o‘qituvchining darsni loyihalash kompetensiyasiga bog‘liq. O‘qituvchi faqat til materialini emas, balki fanlararo mazmunni, loyiha vazifasini, o‘quvchilarning til darajasini, kognitiv yuklamani va baholash mezonlarini ham hisobga olishi kerak. Shu sababli STEAM asosida chet tilini o‘qitish o‘qituvchidan metodik rejalashtirishning yuqori darajasini talab etadi.

Shu bilan birga, modelni amaliyotga joriy etishda ayrim metodik muammolar yuzaga kelishi mumkin. Fanlararo topshiriqlarning murakkabligi o‘quvchilarning til darajasiga moslashtirilmasa, ular mazmunni o‘zlashtirishdan ko‘ra til to‘sig‘ini yengishga ko‘proq vaqt sarflashlari mumkin. Shuning uchun modelda scaffolding, ya’ni til tayanchi, tayanch iboralar, vizual materiallar, lug‘at va namunaviy konstruksiyalardan foydalanish muhim hisoblanadi [15].

Baholash masalasida ham integrativ yondashuv zarur. O‘quvchini faqat grammatik aniqlik asosida baholash STEAM faoliyatining boshqa komponentlarini e’tibordan chetda qoldiradi. Shu sababli baholashda til kompetensiyasi bilan bir qatorda fan mazmunini tushunish, muammoni hal qilish, ijodiy yondashuv, jamoaviy faoliyat va taqdimot sifati ham hisobga olinishi lozim. Biroq bu mezonlar maqolada empirik sinovdan o‘tgan universal baholash standarti sifatida emas, balki taklif etilayotgan modelni amaliyotga tatbiq etish uchun metodik yo‘nalish sifatida qaraladi [16].

Xulosa. STEAM ta’limi asosida chet tilini o‘qitish zamonaviy ta’limning fanlararo, kompetensiyaviy va amaliy yo‘nalishlari bilan uzviy bog‘liq bo‘lgan metodik imkoniyatlardan biridir. Tadqiqot davomida

STEAM ta’limining fanlararo tabiati, CLIL va kommunikativ yondashuvlarning mazmuniy imkoniyatlari hamda loyihaviy va muammoli ta’limning faoliyatga yo‘naltirilgan xususiyatlari tahlil qilindi.

Tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan “STEAM – Til – Loyiha” modeli chet tilini o‘qitish jarayonida real muammoni aniqlash, fanlararo tadqiqot olib borish, til resurslarini shakllantirish, amaliy yechim ishlab chiqish, ijodiy mahsulot yaratish, matematik va ilmiy ma’lumotlarni tahlil qilish, natijalarni chet tilida taqdim etish va refleksiya qilish jarayonlarini yagona pedagogik tizimga birlashtiradi.

Modelning asosiy ilmiy-metodik g‘oyasi shundan iboratki, chet tili STEAM ta’limiga tashqi komponent sifatida emas, balki fanlararo faoliyatning asosiy kommunikativ vositasi sifatida integratsiyalanadi. Bunday yondashuv tilni real kontekstda qo‘llash, akademik va kasbiy leksikani mazmun asosida o‘zlashtirish, kommunikativ kompetensiyani rivojlantirish hamda o‘quvchilarning mustaqil va ijodiy faoliyatini kuchaytirish uchun sharoit yaratadi.

Taklif etilgan modelning nazariy ahamiyati STEAM va chet tilini o‘qitish metodikasining o‘zaro aloqasini yaxlit didaktik tizim sifatida talqin qilish bilan belgilanadi. Amaliy ahamiyati esa modelni turli mavzular, ta’lim bosqichlari va til darajalariga moslashtirish mumkinligi bilan izohlanadi.

Kelgusidagi tadqiqotlarda mazkur modelni tajriba-sinov ishlari asosida tekshirish, uning o‘quvchilarning kommunikativ kompetensiyasi, akademik lug‘at boyligi, tanqidiy fikrlashi, ijodkorligi va ta’lim motivatsiyasiga ta’sirini empirik jihatdan aniqlash muhim ilmiy vazifa hisoblanadi. Shuningdek, STEAM asosidagi chet tili darslari uchun fanlararo topshiriqlar bankini yaratish, baholash rubrikalarini ishlab chiqish va turli ta’lim darajalari uchun modelning moslashtirilgan variantlarini ishlab chiqish istiqbolli yo‘nalishlardan hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. Yakman G., Lee H. Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea // Journal of the Korean Association for Science Education. – 2012. – Vol. 32, No. 6. – P. 1072–1086. – DOI: 10.14697/jkase.2012.32.6.1072.

2. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge: Cambridge University Press.

3. Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. Journal of the Korean Association for Science Education, 32(6), 1072–1086. https://doi.org/10.14697/JKASE.2012.32.6.1072.

4. Stohlmann, M., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2012). Considerations for Teaching Integrated STEM Education. Journal of Pre-College Engineering Education Research, 2(1), 28–34. https://doi.org/10.5703/1288284314653.

5. Mehisto, P., Marsh, D., & Frigols, M. J. (2008). Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education. Oxford: Macmillan Education.

6. Drake, S. M., & Burns, R. C. (2004). Meeting Standards Through Integrated Curriculum. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

7. Sanz de la Cal, E., Ortiz-Revilla, J., Alonso-Centeno, A., & Greca, I. M. (2023). Co-teaching among English pre-service teachers for integrated STEAM+CLIL education. Porta Linguarum. International Journal of Foreign Language Teaching and Learning, 2023c, 195–212. https://doi.org/10.30827/portalin.vi2023c.29644.

8. Imamyartha, D., Widiati, U., Fardhani, A. E., A’yunin, A., Mitasari, M., & Hapsari, G. C. (2024). STEAM pedagogy in foreign language education: An endeavour to broaden CLIL pedagogy through 6E’s framework. Indonesian Journal of Applied Linguistics, 13(3), 477–489. https://doi.org/10.17509/ijal.v13i3.66933.

9. Thomas, J. W. (2000). A Review of Research on Project-Based Learning. Report prepared for The Autodesk Foundation.

10. Нишанова, Т. А. (2017). Учёт психологических особенностей учащихся в обучении иностранному языку. NovaInfo. Ru, 5(58), 349-352.

11. Khakimjonovna, B. P. (2022). Descriptive coherent speech and its types. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities, 2(1.5).

12. Нишанова, Т. 15. Роль и использование игровых технологий на уроках иностранного языка. In Conference Paper “Modern Approaches and Methods of Teacher Training” for German language teachers (p. 62).

13. Botirova, P. K. (2021). The development of coherent speech students of technical institutions in english lesson. // Технические науки: проблемы и решения (pp. 101-105).

14.Ботирова, П. Х. (2023). Подход к описанию связной речи. // Строительство и образование, 3, 49-61.

15.Нишанова, Т. А. (2017). Связь обучения и мотивации в изучении иностранного языка. // NovaInfo. Ru, 5(58), 352-354.

16.Nishanova, T., & Irgasheva, M. Über die deutschen phraseologismen der nationalen charakterzüge der deutschen.