FAN VA TA’LIM YANGILIKLARI
ILMIY-METODIK JURNAL
ISSN 3093-8694 ◆ saen.uz
2026-yil
10 (2)-son

UDK: 373.5:37.015.31:33

Maxmatraimov Choriyor Eshmamatovich,
Surxondaryo viloyati pedagogik mahorat markazi, «Aniq va tabiiy fanlar metodikasi» kafedrasi geografiya fani o‘qituvchisi

STEAM LOYIHALARI ASOSIDA O‘QUVCHILARDA TADBIRKORLIK KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK MODELI

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarida tadbirkorlik kompetensiyasini STEAM loyihalari asosida rivojlantirishning integrativ pedagogik modeli nazariy va amaliy jihatdan asoslangan. Taklif etilayotgan model maqsad, mazmun, jarayon hamda natija-baholash bloklaridan tashkil topgan bo‘lib, ularning har biri tadbirkorlik kompetensiyasining tarkibiy komponentlari va loyihaviy faoliyat bosqichlari bilan uzviy bog‘langan. Modelning ishlash mexanizmlari sifatida motivatsion-qadriyatli, bilish, faoliyat-kollaborativ va refleksiv mexanizmlar ajratib ko‘rsatilgan. Tadqiqot doirasida model 2025–2026-o‘quv yilida Surxondaryo viloyatining Termiz shahri, Denov va Sherobod tumanlaridagi uchta umumta’lim maktabida 110 nafar 11-sinf o‘quvchisi ishtirokida tajriba-sinovdan o‘tkazilgan. Yakuniy test va so‘rovnoma natijalari tajriba guruhida o‘quvchilarning fan bo‘yicha o‘zlashtirishi hamda darslarga qiziqishi nazorat guruhiga nisbatan yuqoriroq ekanini ko‘rsatgan. Tadqiqot natijalari STEAM loyihalaridan foydalanish o‘quvchilarning tadbirkorlikka oid amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun pedagogik imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: STEAM ta’limi, tadbirkorlik kompetensiyasi, pedagogik model, loyihaviy ta’lim, fanlararo integratsiya, kollaborativ o‘rganish, motivatsiya, refleksiya, umumiy o‘rta ta’lim.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ STEAM-ПРОЕКТОВ

Аннотация. В статье теоретически и практически обосновывается интегративная педагогическая модель развития предпринимательской компетентности учащихся общеобразовательных школ на основе STEAM-проектов. Предлагаемая модель включает целевой, содержательный, процессуальный и результативно-оценочный блоки, каждый из которых взаимосвязан с компонентами предпринимательской компетентности и этапами проектной деятельности. В качестве механизмов реализации модели выделены мотивационно-ценностный, познавательный, деятельностно-коллаборативный и рефлексивный механизмы. В 2025–2026 учебном году модель была апробирована в трёх общеобразовательных школах города Термеза, Деновского и Шерабадского районов Сурхандарьинской области с участием 110 учащихся 11-х классов. Результаты итогового тестирования и анкетирования показали более высокие показатели учебной успеваемости и интереса к занятиям в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Полученные результаты свидетельствуют о педагогическом потенциале использования STEAM-проектов для развития практических навыков предпринимательской деятельности учащихся.

Ключевые слова: STEAM-образование, предпринимательская компетентность, педагогическая модель, проектное обучение, междисциплинарная интеграция, коллаборативное обучение, мотивация, рефлексия, общее среднее образование.

A PEDAGOGICAL MODEL FOR DEVELOPING STUDENTS' ENTREPRENEURIAL COMPETENCE THROUGH STEAM PROJECTS

Abstract. This article theoretically and practically substantiates an integrative pedagogical model for developing entrepreneurial competence among general secondary school students through STEAM projects. The proposed model consists of four interconnected components: goal, content, process, and outcome-assessment blocks. Each component is linked to the elements of entrepreneurial competence and the stages of project-based learning. Four mechanisms underpinning the model are identified: motivational-value, cognitive, activity-collaborative, and reflective mechanisms. In the 2025–2026 academic year, the model was piloted in three general secondary schools in Termez city, Denau district, and Sherabad district of Surkhandarya region, involving 110 eleventh-grade students. The final assessment and questionnaire results indicated higher academic achievement and greater interest in lessons among students in the experimental group compared with the control group. The findings demonstrate the pedagogical potential of STEAM projects in developing students' practical entrepreneurial skills.

Keywords: STEAM education, entrepreneurial competence, pedagogical model, project-based learning, interdisciplinary integration, collaborative learning, motivation, reflection, general secondary education.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarni nafaqat nazariy bilimlar bilan qurollantirish, balki ularni o'zgaruvchan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda mustaqil qaror qabul qila oladigan, tashabbus ko'rsatadigan, innovatsion g'oyalarni ilgari suradigan hamda o'z faoliyati natijalari uchun mas'uliyatni his qiladigan shaxslar sifatida shakllantirishdan iborat. Ayniqsa, globallashuv, raqamli iqtisodiyot va mehnat bozoridagi o'zgarishlar sharoitida o'quvchilarda tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish ta'limning muhim ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylanmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, yosh avlodda zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirish va ularning amaliy faoliyatga tayyorgarligini oshirish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan hisoblanadi. Xususan, O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida o'quvchilarda zamonaviy bilim, ko'nikma va kompetensiyalarni shakllantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [1]. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ham ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini rivojlantirish, ularni amaliy faoliyatga tayyorlash masalalariga alohida e'tibor qaratilgan [2].

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida tadbirkorlikka oid bilimlar, asosan, "Tadbirkorlik asoslari" fani, iqtisodiy bilim asoslari va sinfdan tashqari mashg'ulotlar

doirasida shakllantiriladi. Biroq mazkur jarayonda nazariy bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llash, iqtisodiy muammolarni aniqlash, biznes-g‘oyalarni ishlab chiqish, mavjud resurslarni baholash, jamoada ishlash va yaratilgan mahsulotni taqdim etish kabi amaliy faoliyat turlariga yetarlicha e’tibor qaratilmasligi mumkin.

Mazkur muammoni hal etishda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) ta’lim yondashuvi muhim pedagogik imkoniyatlarga ega. Ushbu yondashuv fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika yo‘nalishlarini o‘zaro integratsiyalash orqali o‘quvchilarni real hayotiy muammolarni hal qilishga, ijodiy fikrlashga va amaliy mahsulot yaratishga yo‘naltiradi [3].

STEAM loyihalari jarayonida o‘quvchilar muammoni aniqlash, uning yechimiga oid g‘oyalarni ishlab chiqish, zarur resurslarni rejalashtirish, mahsulot prototipini yaratish va natijani taqdim etish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bunday faoliyat tadbirkorlik kompetensiyasining muhim tarkibiy qismlari bo‘lgan tashabbuskorlik, ijodkorlik, moliyaviy savodxonlik, hamkorlik, mas’uliyat va refleksiv fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Mavjud ilmiy tadqiqotlarda STEAM ta’limining o‘quvchilarning ijodkorligi va tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishdagi imkoniyatlari qayd etilgan [4]. Shu bilan birga, umumiy o‘rta ta’lim sharoitida STEAM loyihalari, tadbirkorlik kompetensiyasi komponentlari, kollaborativ faoliyat va baholash mezonlarini yagona pedagogik model asosida birlashtirish masalasi yanada chuqur ilmiy-metodik yondashuvni talab etadi.

Tadqiqotning maqsadi — STEAM loyihalari asosida umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarida tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishning integrativ pedagogik modelini ishlab chiqish, uning tarkibiy qismlari va pedagogik mexanizmlarini asoslash hamda tajriba-sinov jarayonida dastlabki samaradorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash.

Tadqiqot maqsadidan kelib chiqib quyidagi vazifalar belgilandi:

tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslarini tahlil qilish;

STEAM loyihalari va tadbirkorlik kompetensiyasi o‘rtasidagi pedagogik bog‘liqlikni aniqlash;

tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishga yo‘naltirilgan pedagogik modelni ishlab chiqish;

modelning tarkibiy bloklari va ishlash mexanizmlarini asoslash;

taklif etilgan modelni umumta’lim maktablarida tajriba-sinovdan o‘tkazish va olingan natijalarni tahlil qilish.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish masalasi zamonaviy ta’lim nazariyasi va amaliyotida muhim tadqiqot yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur

tushunchaning mazmunini aniqlashda Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan EntreComp — Entrepreneurship Competence Framework modeli muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Bacigalupo va hammualliflar tomonidan ishlab chiqilgan EntreComp modeli tadbirkorlik kompetensiyasini uchta o‘zaro bog‘liq soha: “G‘oyalar va imkoniyatlar”, “Resurslar” hamda “Harakatga o‘tish” yo‘nalishlari asosida tavsiflaydi. Ushbu uchta soha jami 15 ta kompetensiyani qamrab oladi [5]. Modelning muhim jihati shundaki, tadbirkorlik faqat biznes tashkil etish bilan chegaralanmaydi, balki tashabbuskorlik, ijodkorlik, imkoniyatlarni aniqlash, resurslardan samarali foydalanish, hamkorlik va rejalashtirish kabi universal kompetensiyalarni ham o‘z ichiga oladi.

Raţiu, Maniu va Pop tomonidan olib borilgan bibliometrik tadqiqotda EntreComp modelining ilmiy adabiyotlarda qo‘llanilishi va tadqiqot yo‘nalishlari tahlil qilingan. Mualliflar ushbu modelning tadbirkorlik ta’limi sohasidagi ilmiy ahamiyati va qo‘llanish doirasi kengayib borayotganini ta’kidlaydilar [6].

STEAM ta’limining nazariy asoslarini ishlab chiqishda G. Yakman tomonidan taklif etilgan integrativ ta’lim modeli muhim o‘rin tutadi. Muallif STEAM yondashuvini turli fan sohalarini yagona ta’limiy faoliyat doirasida birlashtirish vositasi sifatida izohlaydi [3]. Mazkur yondashuv o‘quvchilarning fanlararo bilimlarini amaliy muammolarni hal qilishga yo‘naltirish imkonini beradi.

Aulia va hammualliflarning 2025-yilda chop etilgan tadqiqotida STEAM modeli asosida tashkil etilgan ta’limning o‘quvchilar ijodkorligi va tadbirkorlik kompetensiyasiga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqot natijalarida STEAM yondashuvining an’anaviyroq o‘qitish metodlariga nisbatan ijodkorlik va tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishdagi imkoniyatlari ko‘rsatib berilgan [4].

Loyihaviy ta’limning pedagogik asoslari P.C. Blumenfeld va hammualliflarning tadqiqotlarida yoritilgan. Mualliflar loyihaviy ta’lim samaradorligi o‘quvchilarni mazmunli muammolarni hal qilishga jalb etish, mustaqil izlanish va yakuniy mahsulot yaratish bilan bog‘liqligini ta’kidlaydilar [7]. Mazkur yondashuv tadbirkorlik kompetensiyasini shakllantirish uchun ham muhim hisoblanadi, chunki tadbirkorlik faoliyati g‘oyani amaliy natijaga aylantirishni talab qiladi.

Suharto va hammualliflar tomonidan iqtisodiy ta’limda loyihaviy o‘qitishning samaradorligi o‘rganilgan. Tadqiqotda loyihaviy ta’lim o‘quvchilarning tadbirkorlik faoliyatiga jalb etilishi va tegishli kompetensiyalarini rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan [8].

Tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishda ijtimoiy hamkorlikning ahamiyati L.S. Vygotskiyning madaniy-tarixiy rivojlanish nazariyasi bilan ham izohlanadi. Olim bilim va ko‘nikmalarning ijtimoiy o‘zaro ta’sir jarayonida shakllanishiga alohida e’tibor qaratgan [9]. D.W. Johnson va R.T. Johnson tomonidan ishlab chiqilgan kooperativ o‘rganish nazariyasida esa ijobiy o‘zaro bog‘liqlik, individual mas’uliyat va guruhdagi o‘zaro yordam samarali hamkorlikning muhim shartlari sifatida ko‘rsatiladi [10].

D.A. Kolbning tajribaviy o‘rganish nazariyasi ta’lim jarayonida amaliy tajriba, kuzatish, tahlil va yangi faoliyatni rejalashtirish bosqichlarining o‘zaro bog‘liqligini asoslaydi [11]. Ushbu yondashuv STEAM loyihalarining refleksiv bosqichini tashkil etishda muhim metodologik asos hisoblanadi.

Yuqoridagi ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishda STEAM integratsiyasi, loyihaviy ta’lim, kooperativ o‘rganish va refleksiv faoliyat muhim pedagogik omillar hisoblanadi. Biroq mazkur omillarni umumiy o‘rta ta’lim sharoitida yagona integrativ pedagogik model asosida tashkil etish, ularning o‘zaro ta’sir mexanizmlarini aniqlash va baholash masalalari qo‘shimcha tadqiqotlarni talab etadi.

Mazkur tadqiqot aynan shu ilmiy-metodik ehtiyojdan kelib chiqib, STEAM loyihalari asosida tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishning yaxlit pedagogik modelini taklif etadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy yondashuv, tizimli yondashuv, integrativ ta’lim, loyihaviy ta’lim, kollaborativ o‘rganish hamda tajribaviy o‘qitish nazariyalari tashkil etadi.

Tadqiqotda tadbirkorlik kompetensiyasining mazmunini aniqlash uchun EntreComp modelidan foydalanildi. Mazkur model asosida o‘quvchilarda imkoniyatlarni aniqlash, ijodkorlik, resurslarni safarbar etish, moliyaviy savodxonlik, tashabbuskorlik, rejalashtirish, hamkorlik va tajribadan o‘rganish ko‘nikmalarini rivojlantirish nazarda tutildi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

Nazariy tahlil metodi — STEAM ta’limi, tadbirkorlik kompetensiyasi va loyihaviy ta’limga oid ilmiy adabiyotlarni o‘rganish hamda umumlashtirishda;

Modellashtirish metodi — tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishning tarkibiy-pedagogik modelini ishlab chiqishda;

Pedagogik kuzatish metodi — o‘quvchilarning loyihaviy faoliyati, guruhdagi rollar taqsimoti va hamkorlik jarayonlarini o‘rganishda;

So‘rovnoma metodi — o‘quvchilarning darslarga qiziqishi va munosabatini aniqlashda;

Test metodi — “Tadbirkorlik asoslari” fani bo‘yicha o‘quvchilarning yakuniy o‘zlashtirish darajasini aniqlashda;

Miqdoriy tahlil metodi — tajriba va nazorat guruhlarining natijalarini son hamda foiz ko‘rsatkichlari asosida taqqoslashda.

Pedagogik modelning tarkibiy tuzilishi

Taklif etilayotgan pedagogik model to‘rtta o‘zaro bog‘liq blokdan tashkil topadi:

1. Maqsad bloki. Mazkur blokning asosiy maqsadi o‘quvchilarda tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishdan iborat. Bunda kompetensiyaning quyidagi tarkibiy komponentlari belgilandi:

bilim komponenti — iqtisodiy muammolar, tadbirkorlik imkoniyatlari va resurslar haqidagi bilimlar;

motivatsion-qadriyatli komponent — tashabbuskorlik, mas’uliyat va ijtimoiy ahamiyatga ega g‘oyalarga qiziqish;

faoliyat komponenti — biznes-g‘oyalarni ishlab chiqish, rejalashtirish va amalga oshirish ko‘nikmalari;

refleksiv komponent — o‘z faoliyati va erishilgan natijalarni tahlil qilish qobiliyati.

2. Mazmun bloki. Mazkur blokda STEAM tarkibiga kiruvchi fanlarning loyihaviy faoliyatdagi vazifalari belgilanadi. Fanlararo integratsiya quyidagicha amalga oshiriladi:

Science (fan) — muammoning ilmiy asoslarini aniqlash, kuzatish va tahlil qilish;

Technology (texnologiya) — raqamli va texnologik vositalardan foydalanish, amaliy yechim yaratish;

Engineering (muhandislik) — mahsulot yoki xizmat modelini loyihalash va prototip tayyorlash;

Art (san’at) — mahsulot dizayni, ijodiy yondashuv va taqdimot madaniyatini rivojlantirish;

Mathematics (matematika) — hisob-kitob, xarajatlar, byudjet va iqtisodiy samaradorlikni aniqlash.

3. Jarayon bloki. Jarayon bloki tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan olti bosqichli loyihaviy siklni qamrab oladi:

Muammoni aniqlash.

G‘oya ishlab chiqish.

Rejalashtirish.

Prototip yaratish.

Taqdimot.

Refleksiya.

Loyihaviy faoliyat davomida o‘quvchilar kichik guruhlarda ishlaydi, vazifalarni taqsimlaydi, mustaqil qarorlar qabul qiladi va umumiy natijaga erishish uchun hamkorlik qiladi.

1-jadval. STEAM loyihalari asosida tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish bosqichlari

Loyiha bosqichi	STEAM fanlarining roli	Rivojlantiriladigan tadbirkorlik kompetensiyasi	Kollaborativ faoliyat shakli
1. Muammoni aniqlash	Fan, matematika	Imkoniyatlarni aniqlash, muammoni tahlil qilish	Guruhli muhokama, aqliy hujum
2. G‘oya ishlab chiqish	San’at, texnologiya	Ijodkorlik, istiqbolni ko‘ra olish, g‘oyani baholash	Juftlik va kichik guruhda g‘oya yaratish

3. Rejalashtirish	Matematika, muhandislik	Resurslarni safarbar etish, moliyaviy savodxonlik, rejalashtirish	Rollarni taqsimlash, byudjet tuzish
4. Prototip yaratish	Muhandislik, texnologiya, san’at	Tashabbuskorlik, noaniqlik va tavakkal bilan ishlash	Jamoaviy ishlab chiqish
5. Taqdimot	San’at, texnologiya	Boshqalarni jalb qilish, mahsulot qiymatini asoslash	Ommaviy himoya, o‘zaro baholash
6. Refleksiya	Barcha STEAM yo‘nalishlari	O‘z-o‘zini anglash, tajribadan o‘rganish	Guruhiy tahlil va refleksiya

Manba: EntreComp modeli [5] asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

4. Natija-baholash bloki. Ushbu blok o‘quvchilarda tadbirkorlik kompetensiyasining rivojlanish darajasini aniqlashga xizmat qiladi. Baholash quyidagi ko‘rsatkichlar asosida amalga oshiriladi:

nazariy bilimlarni amaliy loyiha vaziyatlarida qo‘llash;

biznes-g‘oyani ishlab chiqish va asoslash;

resurslarni rejalashtirish va ulardan foydalanish;

jamoada hamkorlik qilish va shaxsiy mas’uliyatni namoyon etish;

o‘z faoliyatini tahlil qilish va xulosalar chiqarish.

Kompetensiyaning rivojlanish darajalarini aniqlash uchun boshlang‘ich, o‘rta, yuqori va ijodiy darajalar ajratiladi. Bunda yakuniy test natijalari, loyiha mahsuloti, taqdimot sifati, pedagogik kuzatish va o‘zaro baholash natijalaridan foydalanish nazarda tutiladi.

Modelning pedagogik mexanizmlari. Taklif etilgan modelning samarali ishlashi to‘rtta o‘zaro bog‘liq pedagogik mexanizm orqali ta’minlanadi.

Motivatsion-qadriyatli mexanizm. Ushbu mexanizm o‘quvchilarda tadbirkorlik faoliyatiga nisbatan ijobiy munosabat, tashabbuskorlik va ichki motivatsiyani shakllantirishga xizmat qiladi. Bunda loyihalar uchun hududdagi real ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni tanlash, o‘quvchilarga mustaqil g‘oya taklif qilish imkoniyatini berish muhim ahamiyatga ega [7].

Bilish mexanizmi. Bu mexanizm STEAM fanlari bo‘yicha bilimlarni yagona loyiha doirasida birlashtirish orqali amalga oshiriladi. O‘quvchilar muammoni ilmiy tahlil qilish, iqtisodiy imkoniyatlarni aniqlash, muqobil yechimlarni solishtirish va qarorlarni asoslashni o‘rganadilar [3; 5].

Faoliyat-kollaborativ mexanizm. Mazkur mexanizm o‘quvchilarning guruhda ishlashi, vazifalarni taqsimlashi, o‘zaro yordam ko‘rsatishi va umumiy natija uchun mas’uliyatni his qilishini ta’minlaydi. Guruh tarkibida loyiha rahbari, texnolog, dizayner hamda moliya-marketing mas’uli kabi rollarni belgilash mumkin. Bunda har bir ishtirokchining individual hissasi va javobgarligi saqlanishi lozim [10].

Refleksiv mexanizm. Ushbu mexanizm o‘quvchilarning o‘z faoliyati, qabul qilgan qarorlari va loyiha natijalarini tahlil qilishiga asoslanadi. Refleksiya faqat

loyiha yakunida emas, balki har bir bosqichdan so‘ng tashkil etiladi. Masalan, prototip sinovdan o‘tkazilgach, o‘quvchilar uning afzalliklari, kamchiliklari va takomillashtirish imkoniyatlarini muhokama qiladilar [11].

Modelning samarali amalga oshirilishi uchun quyidagi pedagogik shartlarga rioya qilish talab etiladi:

loyiha mavzularining hududiy va ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlar bilan bog‘liqligi;

o‘qituvchining tayyor yechim beruvchi emas, balki yo‘naltiruvchi va fasilitator sifatida faoliyat yuritishi;

guruhdagi har bir o‘quvchining individual hissasi va mas’uliyatini ta’minlash;

loyihaviy faoliyatni aniq mezonlar asosida baholash;

mavjud texnik imkoniyatlardan samarali foydalanish va zarur hollarda oflayn muqobil topshiriqlarni tashkil etish.

Tajriba-sinov ishlarining tashkil etilishi. Taklif etilgan pedagogik model 2025–2026-o‘quv yilida Surxondaryo viloyatining Termiz shahri, Denov va Sherobod tumanlaridagi uchta umumta’lim maktabida “Tadbirkorlik asoslari” fani mashg‘ulotlari jarayonida sinovdan o‘tkazildi.

Tadqiqotda jami 110 nafar 11-sinf o‘quvchisi ishtirok etdi. Shundan Denov tumanidan 36 nafar, Termiz shahridan 44 nafar va Sherobod tumanidan 30 nafar o‘quvchi jalb qilindi.

O‘quvchilar nazorat va tajriba guruhlariga taqsimlandi. Nazorat guruhida 56 nafar, tajriba guruhida esa 54 nafar o‘quvchi qatnashdi.

Tajriba guruhida mashg‘ulotlar taklif etilgan pedagogik model asosida, ya’ni STEAM loyihalari, biznes-g‘oya ishlab chiqish, guruhli hamkorlik, prototip yaratish, taqdimot va refleksiv faoliyat asosida tashkil etildi. Nazorat guruhida esa mashg‘ulotlar an’anaviy tushuntirish va izohlash metodlari asosida olib borildi.

Tadqiqot davomida ma’lumotlar uchta asosiy vosita yordamida to‘plandi:

Yakuniy test. 30 ta savoldan iborat test orqali o‘quvchilarning “Tadbirkorlik asoslari” fani bo‘yicha bilim darajasi aniqlandi.

So‘rovnoma. “Darslar qiziqarli va tushunarlimi?” savoli asosida o‘quvchilarning mashg‘ulotlarga munosabati o‘rganildi.

Pedagogik kuzatish. Guruhlarda rollarning taqsimlanishi, o‘quvchilarning faolligi, loyiha bosqichlarining bajarilishi va hamkorlik jarayonlari kuzatildi.

To‘plangan ma’lumotlar eng kam va eng yuqori ball, shuningdek, ijobiy javoblar ulushini foizlarda ifodalash orqali tavsifiy tahlil qilindi.

Tadqiqotning metodologik cheklovi sifatida boshlang‘ich diagnostika (pretest) natijalari mavjud emasligi, o‘rtacha qiymat, standart og‘ish va statistik ahamiyatlilik mezonlari hisoblanmaganligi qayd etildi. Shuningdek, tadbirkorlik kompetensiyasining barcha komponentlari mustaqil diagnostik vositalar orqali to‘liq o‘lchanmagan.

NATIJALAR

Tajriba-sinov jarayonida olingan natijalar STEAM loyihalari asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlarning o‘quvchilar bilimini o‘zlashtirish va darslarga qiziqish ko‘rsatkichlariga ta’sirini tavsifiy baholash imkonini berdi.

Yakuniy test natijalari

30 ta savoldan iborat yakuniy test natijalari tumanlar kesimida tahlil qilindi. Natijalar tajriba guruhidagi o‘quvchilarning eng kam to‘plagan ballari nazorat guruhidagi o‘quvchilarning eng yuqori ballariga teng yoki undan yuqori ekanligini ko‘rsatdi.

2-jadval. Tajriba va nazorat guruhlarining yakuniy test natijalari

Hudud	Guruh	O‘quvchilar soni	Eng kam ball	Eng yuqori ball
Denov	Nazorat	19	13	20
Denov	Tajriba	17	23	29
Termiz	Nazorat	22	12	21
Termiz	Tajriba	22	22	28
Sherobod	Nazorat	15	11	22
Sherobod	Tajriba	15	22	27

Manba: muallifning tajriba-sinov ma’lumotlari.

Jadval ma’lumotlariga ko‘ra, Denov tumanida tajriba guruhining eng kam natijasi 23 ballni, nazorat guruhining eng yuqori natijasi esa 20 ballni tashkil etgan. Termiz shahrida ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 22 va 21 ball bo‘lgan. Sherobod tumanida esa tajriba guruhining eng kam natijasi 22 ballni tashkil etib, nazorat guruhining eng yuqori natijasi bilan teng bo‘lgan.

Mazkur ko‘rsatkichlar tajriba guruhida fan bo‘yicha o‘zlashtirish natijalari yuqoriroq bo‘lganini tavsifiy jihatdan ko‘rsatadi. Biroq faqat eng kam va eng yuqori ballar asosida guruhlar o‘rtasidagi farqning statistik ahamiyatini aniqlash mumkin emas.

O‘quvchilarning darslarga qiziqish natijalari. Tajriba-sinov jarayonida o‘quvchilarning mashg‘ulotlarga munosabatini aniqlash maqsadida “Darslar qiziqarli va tushunarlimi?” savoli asosida so‘rovnoma o‘tkazildi.

3-jadval. O‘quvchilarning darslarga munosabati bo‘yicha so‘rovnoma natijalari

Guruh	O‘quvchilar soni	Ijobiy javob berganlar	Foiz
Tajriba guruhi	54	53	98,1%
Nazorat guruhi	56	41	73,2%

Manba: muallifning tajriba-sinov ma’lumotlari.

So‘rovnoma natijalariga ko‘ra, tajriba guruhidagi 54 nafar o‘quvchidan 53 nafari, ya’ni 98,1 foizi mashg‘ulotlarni qiziqarli va tushunarli deb baholagan. Nazorat guruhida esa 56 nafar o‘quvchidan 41 nafari yoki 73,2 foizi ijobiy munosabat bildirgan.

Guruhlar o‘rtasidagi farq 24,9 foiz punktni tashkil etdi. Ushbu natija STEAM loyihalari asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning darslarga bo‘lgan qiziqishi va ijobiy munosabatini qo‘llab-quvvatlaganini ko‘rsatadi.

Pedagogik kuzatish natijalari

Pedagogik kuzatish jarayonida tajriba guruhidagi o‘quvchilarning loyiha faoliyatida ishtirok etishi, vazifalarni taqsimlashi, guruhiy muhokamalarda qatnashishi va ishlab chiqilgan g‘oyalarni taqdim etishi qayd etildi.

Loyihaviy faoliyatda o‘quvchilar iqtisodiy muammolarni aniqlash, biznes-g‘oyalarni taklif qilish, resurslarni rejalashtirish va prototip yaratish kabi amaliy vazifalarni bajardilar. Guruhiy ish jarayonida o‘quvchilarning hamkorlik qilish va o‘z fikrlarini asoslash imkoniyatlari kengaydi.

Shu bilan birga, ayrim maktablarda raqamli vositalarning yetishmasligi sababli topshiriqlarning bir qismi qog‘oz shaklida bajarildi. Bu holat modelni turli ta’lim muassasalarining texnik imkoniyatlariga moslashtirish zarurligini ko‘rsatdi.

MUHOKAMA

Tajriba-sinov natijalari STEAM loyihalari asosida tashkil etilgan ta’lim jarayonining o‘quvchilarda tadbirkorlikka oid bilim va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun muayyan pedagogik imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatdi.

Avvalo, tajriba guruhida yakuniy test natijalarining yuqoriroq bo‘lishi fanlararo integratsiya va amaliy topshiriqlarning ta’lim jarayonidagi ahamiyatini ko‘rsatadi. STEAM yondashuvi orqali o‘quvchilar iqtisodiy bilimlarni alohida nazariy ma’lumot sifatida emas, balki real muammolarni hal qilish vositasi sifatida qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lashga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, so‘rovnoma natijalarida tajriba guruhining 98,1 foiz ijobiy ko‘rsatkichga erishgani motivatsion-qadriyatli mexanizmning pedagogik ahamiyatini ko‘rsatadi. O‘quvchilarning mustaqil g‘oya ishlab chiqishi, guruhda ishlashi, o‘z mahsulotini yaratishi va uni himoya qilishi mashg‘ulotlarning mazmunan qiziqarli tashkil etilishiga yordam bergan.

Uchinchidan, modelning faoliyat-kollaborativ mexanizmi o‘quvchilarda jamoada ishlash, vazifalarni taqsimlash, o‘zaro yordam va individual mas’uliyatni shakllantirishga yo‘naltirilgan. Bu jihat D.W. Johnson va R.T. Johnson tomonidan asoslangan kooperativ o‘rganish nazariyasiga mos keladi [10]. Chunki tadbirkorlik faoliyatida natijaga erishish ko‘pincha turli vazifalarni bajaruvchi ishtirokchilarning o‘zaro hamkorligiga bog‘liq.

To‘rtinchidan, refleksiv mexanizm o‘quvchilarning o‘z faoliyatini tahlil qilish, yo‘l qo‘yilgan xatolarni aniqlash va keyingi faoliyat uchun xulosalar chiqarish imkoniyatini yaratadi. Bu holat D. Kolbning tajribaviy o‘rganish nazariyasidagi tajriba va refleksiya o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlik bilan izohlanadi [11].

Olingan natijalar Aulia va hammualliflar tomonidan olib borilgan tadqiqot yo‘nalishi bilan hamohangdir. Ularning ishida STEAM asosidagi ta’lim o‘quvchilarning ijodkorligi va tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishda ijobiy imkoniyatlarga ega ekani ko‘rsatilgan [4]. Suharto va hammualliflar tomonidan olib

borilgan tadqiqotda ham loyihaviy ta’limning tadbirkorlik kompetensiyasi va o‘quvchilarning faol ishtirokini rivojlantirishdagi ahamiyati qayd etilgan [8].

Mazkur tadqiqotning ushbu ishlardan farqli jihati shundaki, unda STEAM fanlarining integratsiyasi, tadbirkorlik kompetensiyasining tarkibiy qismlari, loyihaviy faoliyat bosqichlari va pedagogik mexanizmlar yagona model doirasida birlashtirilgan.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalarini talqin qilishda ayrim metodologik cheklovlarni hisobga olish zarur. Birinchidan, o‘quvchilarning dastlabki bilim darajasi pre-test orqali aniqlanmagan. Shu sababli yakuniy natijalardagi farqni faqat taklif etilgan model ta’siri bilan izohlash ilmiy jihatdan yetarli emas.

Ikkinchidan, statistik tahlilning kengaytirilgan usullari, jumladan, o‘rtacha qiymat, standart og‘ish va statistik ahamiyatlilik mezonlari qo‘llanilmagan. Uchinchidan, tadbirkorlik kompetensiyasining EntreComp modelidagi barcha sohalari bo‘yicha mustaqil diagnostika o‘tkazilmagan.

Demak, tajriba-sinov natijalari modelning dastlabki pedagogik imkoniyatlarini tavsiflaydi, biroq uning tadbirkorlik kompetensiyasiga ta’sirini to‘liq empirik isbotlash uchun qo‘shimcha diagnostik va statistik tadqiqotlar talab etiladi.

Kelgusidagi tadqiqotlarda pre-test va post-test natijalarini taqqoslash, tadbirkorlik kompetensiyasining har bir komponenti uchun alohida baholash mezonlarini ishlab chiqish, loyiha mahsulotlarini ekspert baholash va uzoq muddatli kuzatuvlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

XULOSA

O‘tkazilgan nazariy tahlil va tajriba-sinov natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarida tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishda STEAM ta’lim yondashuvi muhim pedagogik imkoniyatlarga ega. Fanlararo integratsiya o‘quvchilarning nazariy bilimlarini real muammolarni hal qilish va amaliy mahsulot yaratish bilan bog‘lashga xizmat qiladi.

2. STEAM loyihalari asosida tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirishning taklif etilgan pedagogik modeli maqsad, mazmun, jarayon va natija-baholash bloklaridan tashkil topgan. Ushbu bloklarning o‘zaro integratsiyasi o‘quvchilarning bilim, motivatsiya, faoliyat va refleksiv komponentlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan.

3. Modelning samarali ishlashi motivatsion-qadriyatli, bilish, faoliyat-kollaborativ va refleksiv mexanizmlar orqali ta’minlanadi. Mazkur mexanizmlar o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, tashabbus ko‘rsatishi, jamoada ishlashi, resurslarni rejalashtirishi va o‘z faoliyatini baholashiga imkon yaratadi.

4. 2025–2026-o‘quv yilida uchta umumta’lim maktabida 110 nafar 11-sinf o‘quvchisi ishtirokida tashkil etilgan tajriba-sinovda tajriba guruhining yakuniy test natijalari nazorat guruhiga nisbatan yuqoriroq ko‘rsatkichlarni namoyon etdi.

So‘rovnoma natijalarida tajriba guruhining 98,1 foizi, nazorat guruhining esa 73,2 foizi darslarni qiziqarli va tushunarli deb baholadi.

5. Tadqiqot natijalari tavsifiy xarakterga ega bo‘lib, model samaradorligini to‘liq ilmiy asoslash uchun dastlabki va yakuniy diagnostika natijalarini taqqoslash, statistik tahlil o‘tkazish hamda tadbirkorlik kompetensiyasining alohida diagnostik mezonlarini ishlab chiqish zarur.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, umumta’lim maktablarida STEAM loyihalarini tashkil etishda quyidagi amaliy tavsiyalarni ilgari surish mumkin:

loyiha mavzularini hududning real ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlari asosida tanlash;

o‘quvchilarni 4–5 nafardan iborat kichik guruhlarga birlashtirish va guruhdagi rollarni navbatma-navbat almashtirib borish;

biznes-g‘oyalarni ishlab chiqish, byudjet tuzish va prototip yaratishga yo‘naltirilgan amaliy topshiriqlardan foydalanish;

tadbirkorlik kompetensiyasini baholash uchun aniq mezonlar va darajalar asosida ishlab chiqilgan baholash rubrikalarini qo‘llash;

loyiha yakunida o‘quvchilar tomonidan yaratilgan mahsulotlarni namoyish etishga yo‘naltirilgan “Mini-yarmarka” va loyiha taqdimotlarini tashkil etish;

o‘qituvchilarning STEAM metodikasi va loyihaviy ta’lim bo‘yicha kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish;

raqamli vositalar yetishmaydigan ta’lim muassasalarida oflayn muqobil topshiriqlar va mavjud resurslardan foydalanish.

Umuman olganda, STEAM loyihalariga asoslangan integrativ pedagogik model o‘quvchilarda tadbirkorlik kompetensiyasini rivojlantirish, ularni mustaqil qaror qabul qilishga tayyorlash va nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirishga xizmat qiluvchi istiqbolli pedagogik yondashuv sifatida baholanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5712-son Farmoni.

2. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-son Qonuni.

3. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education // Pupils’ Attitudes Towards Technology (PATT-19) Conference Proceedings. – 2008.

4. Aulia V.S., Setiono, Ratnasari J., Fitriani H. Implications of STEAM Model Learning Through Ecoprint LKPD on Students’ Creativity and Entrepreneurial Competence // Bioeduscience. – 2025. – Vol. 9, No. 1. – P. 95–109. – DOI: 10.22236/jbes/15986.

5. Bacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Van den Brande G. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.

6. Raţiu A., Maniu I., Pop E.-L. EntreComp Framework: A Bibliometric Review and Research Trends // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, No. 2. – Art. 1285.

7. Blumenfeld P.C., Soloway E., Marx R.W., Krajcik J.S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // Educational Psychologist. – 1991. – Vol. 26, No. 3–4. – P. 369–398.

8. Suharto S., Hariyono H., Hidayati U., Andrini V. The Effectiveness of Project-Based Learning Model in Improving Students' Entrepreneurship Involvement and Competency in Economics Education // International Journal of Education. – 2025. – Vol. 18, No. 2. – P. 247–256. – DOI: 10.17509/ije.v18i2.72503.

9. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

10. Johnson D.W., Johnson R.T. Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning. – 5th ed. – Boston: Allyn & Bacon, 1999.

11. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.