



Formation of basic STEAM knowledge and competencies as a condition for preparing a competitive person

Gulshad YUNUSOVA¹, Akmal GAFFAROV²

Namangan State University

ARTICLE INFO

Article history:

Received June 2024
Received in revised form
15 July 2024
Accepted 15 July 2024
Available online
25 August 2024

Keywords:

critical thinking,
creative thinking,
cooperation,
social,
habits,
social,
vital,
emotional.

ABSTRACT

The 4k competencies are used to identify competencies from the cognitive, metacognitive, social and emotional areas. These include critical thinking, creative thinking, collaboration, and communication. These competencies are mentioned in the projects of the US Foundation, the Federal State Educational Standard of Russia, as well as in the programs of presidential schools in Uzbekistan.

2181-1415/© 2024 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol5-iss4-pp119-127>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Bazali STEAM bilimlar va kompetentsiyalarini shakllantirish konkurent-qobiliyatli shaxsni tayyorlash sharti sifatida

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

tanqidiy fikrlash,
kreativ fikrlash,
kooperatsiya,
kommunikatsiya,
konikmalar,
sotsial,
hayotaviy,
emotsional.

“4k” kompetentsiyalar kognitiv, metakognitiv, sotsial va emotsional sohalaridan kompetentsiyalarni aniqlab olish uchun qo'llaniladi. Ularga tanqidiy fikrlash, kreativ fikrlash, kooperatsiya va kommunikatsiya kiradi. Bu kompetentsiyalar AQSh mamlakati Fondlarining loyihalarida, Rossiya mamlakatining FGOS syandartida, qolaversa O'zbekistonning prezident maktablari dasturlarida tilga olinadi.

¹ Professor, PhD, Namangan State University, Uzbekistan.

² Head of the Department of Finance and Economy of Namangan Region.

Формирование базовых знаний и компетенций STEAM как условие подготовки конкурентоспособной личности

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

критическое мышление,
творческое мышление,
сотрудничество,
общение,
навыки,
социальные,
витальные,
эмоциональные.

Компетенции «4к» используются для выявления компетенций из когнитивной, метакогнитивной, социальной и эмоциональной областей. К ним относятся критическое мышление, творческое мышление, сотрудничество и общение. Эти компетенции упоминаются в проектах Фонда США, ФГОС России, а также в программах президентских школ Узбекистана.

KIRISH

Ma'lumki, rivojlanib kelayotgan iqtisod va axborotning katta hajmdagi oqimi 4.0., iqtisodiy inqilob bilan bog'liq strategik jarayon tez orada tashkilotlar uchun 4ta sohani egallagan mutahassislarini etishmovchiligini aniqlashi mumkinligi bashoratlamoda, ta'lim jarayonini beshta soha yangiliklari asosida bo'lajak kadrlarni tayyorlashni taqozo etmoqda. Bu esa ularni turli ko'nikmalarga ega bo'lishlarini talab etadi, uning zaminida esa hayotaviy, kognitiv, emotsional va sotsial ko'nikmalar bisyordir. Mamalakatimiz bilan qo'llab quvatlangan "Davlat – fan – biznes" modeli ko'plab ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning belgisi sifatida inson va jamiyat hayotining amaliy sohasiga mustahkam kirib keldi. Bu faqat qo'llaniladigan sohalardagi muammolarni ko'rib chiqishning tizimli, kompleks yondashuvi bo'lib, ularni eng samarali tarzda va eng qisqa vaqt ichida hal qilish imkonini beradi. Fan va texnika taraqqiyot etib, universitetlar professor-o'qituvchilariga yangi g'oyalarni taqdim etadi, y'ani ularga sohalarni rivojlantirish yo'llarini amalga oshirish g'oyalarini ishlab chiqish vazifasi yuklatiladi, ular esa loyihalar taqdim etib, davlat strukturalarini biznes strukturaladan loyihalarni amalga oshirishga mablag'larni jalb etishni taqozo etmoqda, sifatli kadrlarni tayyorlash bilan birgalikda, bo'lajak kadrlarni butun umri davomida STEAM ta'limini olib, uning zaminida butun umri bo'yi karerasini oshirish uchun va yirik mutahassis bo'lib borish uchun butun umri davomida o'qishi zarurligini qayd etishimiz mumkin. Ya'ni buni amalga oshirish uchun tashkilotlarga qanday mutahassislar kerak va ularni tayyorlash uchun qanday yangi moddiy bazalar kerakligini aniqlash zarurligini ilmiy universitetlarga aylangan universitetlar belgilab bersa, davlat ersa biznes strukturalarni eng zo'r loyihalarni qo'llab quvatlashni amalga oshiradi. Bilimga asoslangan jamiyatda universitetlar tobora muhim rol o'ynay boshlaydi, universitetlar innovatsiyaning asosiy markaziga aylanadi.. Ma'muriy-buyruq modelidan farqli o'laroq,

Ucvh tomonli eqtisodiyotni rivojlanish modelida boshqarish jarayoni kamroq davlat nazoratiga ega. Bu uchta tashkilotlar: Davlat-Universiet-Tashkilot modelidagi sektorlar o'zaro teng sherikchilikda hamkorlik asosida ishlaydi, hech qaysi ikkinchisi ustidan hukmronlik qilmaydi, ular o'zaro teng bo'lib ishlashadi, jamiyat muammolarini ilmiy jihatdan yechib boriladi, amalga oshiriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

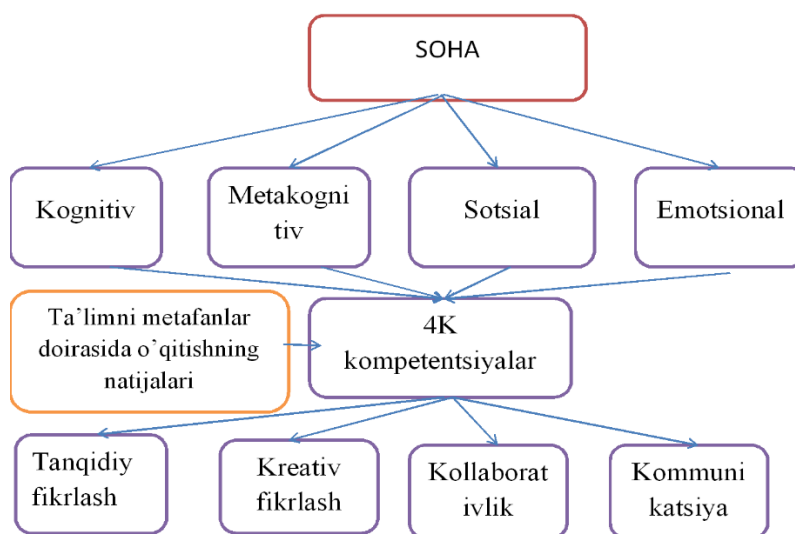
Bir necha adabiyotlar tahlili [1]. [2]. [3]. [10] shuni ko'rsatdiki, tashkilotlarga qanday mutahassislar kerakligini tashkilotlar hal qilib bersa, ilmiy maskanlar ularni tayyorlab berishlari zarur, ular o'z navbatida ilmiy jihatdan paydo bo'lgan muammolarga ilmiy, amaliy loyihalarni yozib, ilmiy grantlar doirasida mavjud muammolarni hal qilib, tashkilotlar, universitetlar ishini, qolaversa moddiy bazasini hamda ularni yangi zamonaviy texnologiyalar bilan ta'minlash jarayonini yo'lga qo'yib amalga oshirish masalalarini hal qilish bilan shug'ullanishni yo'lga qo'yadilar. [5], [6], [7], [8]. [9], [10] ishlarni tahlil qilib ciqdik va ulardan muhim g'oyalarni ajratib lib, ular ustida ishlandi, shuni aytish kerakki. Ularda turli talqinlar bor, ulardan biri, 15 mingga yaqin universitetni tahlil qilgan britaniyalik mutaxassislar 78 ta davlatning 1500 ta mintaqasida, mamlakatda aholi jon boshiga universitetlar sonini ikki baravar oshirish yalpi ichki mahsulotning o'sishiga sabab bo'lishii ko'rsatilgan, y'ani jon boshiga 4% ga.

METODOLOGIYA

Ma'lumki, bazali STRAM bilimlar va kompetentsiyalarni shakllantiriah, bu kelajakda tashkilotlar bir nechta sohalarini mukammal egallagan universitetlar bo'limlarini bitirgan mutahassislarni ishga qabul qilinishini talab etadi. bu esa o'z navbatida fan, texnika yutuqlarini o'z sohasiga qo'llay oladigan, texnika va texnologiya hamda ta'lim, ijod hamda matematika sohalarini egallagan, ijod deganda ham dizayn va grafikani tushungan mutahassislarni talab etishini hayot taqozo etadi. *Shuni aytish kerakki, AQSHda STEAM tashkiloti tomonidan tashkil etilgan kompyuter o'yinlari ham guruhli o'yonlar yordamida kreativlikni, tanqidiy fikrlashni hamda kollektiv o'yinlar orqali o'z o'zini sinab ko'rish, komandada o'rnini toppish kabi jarayonlarni o'rgatishga qaratilganp* [10], [11].

MUHOKAMA

Har bir bo'lajak mutahassis o'zi ta'lim olayotgan soha bo'yicha hayotaviy ko'nikmalari bo'lishi kerak. Wuyidagi rasmda sohalar va ularni ehallash uchun qanday ko'nikmalar bo'lishi hamda 4 k kompetentsiyalarining nomlari ko'esatilgan, Bu kompetentsiyalarga ega bo'lish uchun qanday qobiliyatlarni egallash kerak ejan degan savolga javob beramiz.



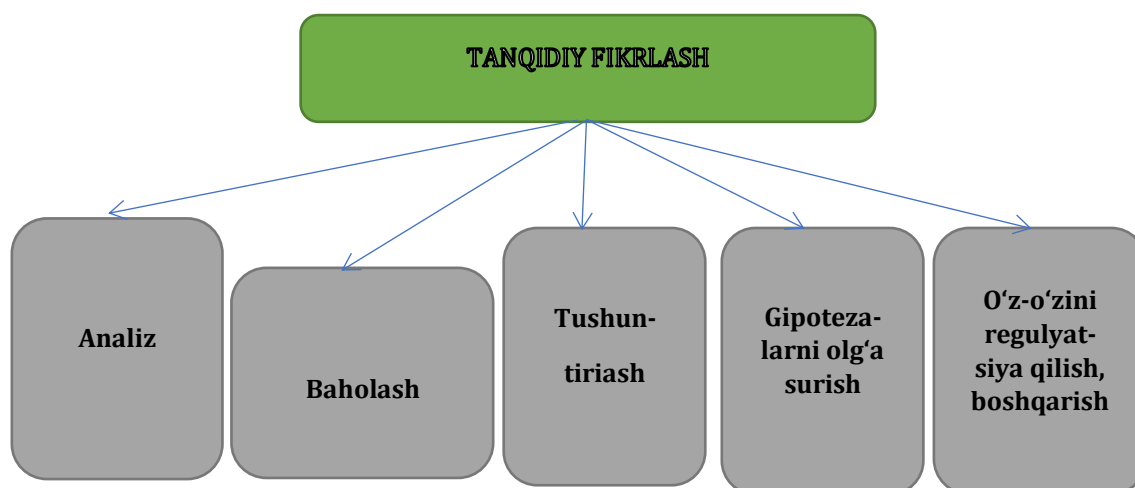
1-rasm. 4K kompetentsiyalar.

Insonning kapitali bu uning sog'lig'i, ta'lim olishi. Kelajakda qulay hayotni o'ziga zamin etishi bo'lsa, uning hayotida ta'lim olish va kelajakda kar'era pog'onasida ko'tarilish uchun katta zamin yaratadi, uning kapitalining bosh omili bo'la oladi. STEAM ta'lim o'z navbatida 4K kompetentsiyali kadrlarni shakllantirib borishni maktagacha yoshdan insonning butun umri davomida texnik, tabiiy, ijodiy matematik fanlarning integratsiyasi asosida tashkil qilib borishi zarurdir. Endi biz aytgan ko'nikmalar esa o'z navbatida bo'lajak kadrlardan 4ta kompetentsiyalarni tarbilashni, shakllantirishni talab etadi [10], [11].

STEAM tafakkurni bo'lajak mutahassislarda shakllantirish uchun esa, unga doir ko'mikmalarni hosil qilish zarurdir. Tanqidiu fiklash uchun quyidagi ko'nikmalar uchun mezonlarni ishlab chiqdik. Bu mezonlarni biz AqSH milliy Fondi tomondan ishlab chiqilgan mahsus hyjjatdan, Rissutaning FGOS davlat standartida ko'rsatilgan meyorlari asosida ishlab chiqdik, Jadval 1.

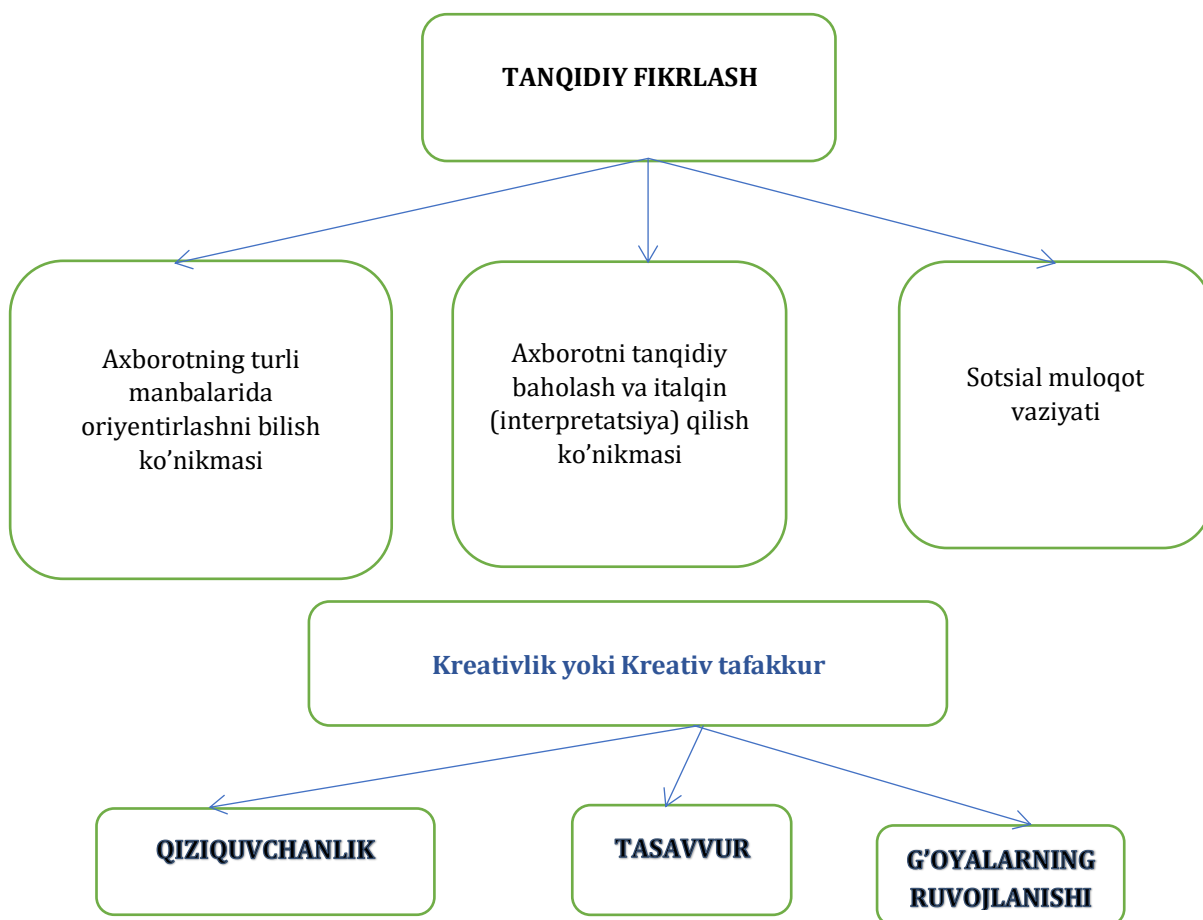
Tanqidiy firlash komponentalari va mezonlari		
	Komponentalari	Mezonlari
1.	Analiz	Tasdiqlar, argumetlkar va savollar o'rtasida bog'lanishlarni topishni bilish
2.	Baholash	Argumentlarning ishonchligini, ularga ishontirishga baholashni bilish
3.	Tushuntirish	O'zining nuqtai nazarinin argumentlashtirishni bilish
4.	Gipotezalarni olg'a surishb	Qanday axborotni yetishmasligini bilish va bundan kelib chiqib mustaqil hulosalar qiliosh
5.	O'z o'zini regulaTsiya qilish	O'z o'zini tekshirish , natijalar korreksiyasi va refleksiya

Rasm 2. Tanqidiy tafakkir.Uning tashkil etuvchilari hamda ko'nikmalari hamda mezonlarni keltiramiz. Jadval 2.



TANQIDIY FIRLASH KOMPONENTALARI VA MEZONLARI		
	Komponentalari	Mezonlari
1.	Analiz	Tasdiqlar, argumetlkar va savollar o'rtasida bog'lanishlarni topishni bilish
2.	Baholash	Argumentlarning ishonchligini, ularga ishontirishga baholashni bilish
3.	Tushuntirish	O'zining nuqtai nazarinin argumentlashtirishni bilish
4.	Gipotezalarni olg'a surishb	Qanday axborotni yetishmasligini bilish va bundan kelib chiqib mustaqil hulosalari qiliosh
5.	O'z o'zini regultarsiya qilish	O'z o'zini tekshirish , natijalar korreksiyasi va refleksiya

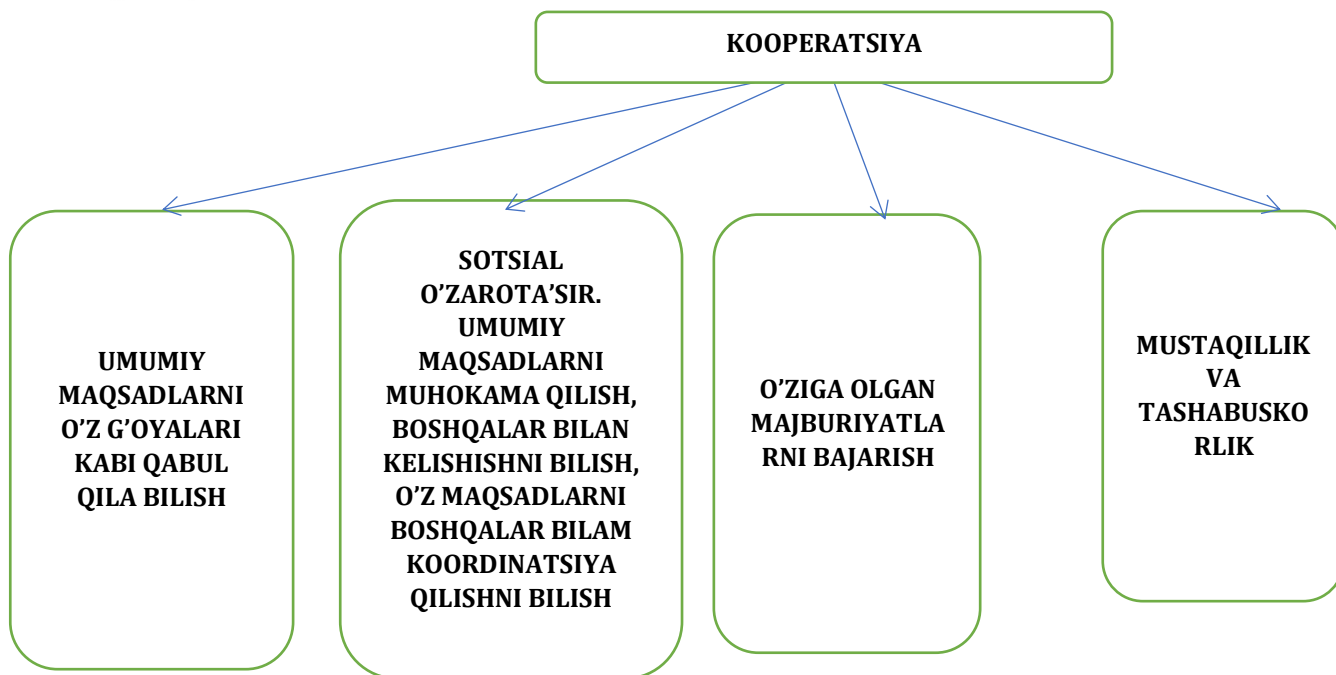
Rasm 3,4. Tanqidiy tafakkur. Kreativ rafakkur. Jadval 3.



KREATIV TAFAKKUR TASHKIL ETUVCHILARI VA UNGA DOIR MEZONLAR		
1.	QIZIQUVCHANLIK	Tevarak atrofga qiziqish va uning haqida ko'pni bilish, o'zining savollariga mustaqil javob berish va ularga javonlarni mustaqil izlash va toppish;
2.	TASAVVUR	Ko'pkina g'oyalarni idrokdan o'tkaza bilish; taklif etilgan, o'ylab qidirib topib olingan g'oyalarni originalligi
3.	G'OYALARNING RIVOJLANISHI	Turli pozitsiyalarda g'oyalarni baholash, turli sharoitlarda pozitsiyani qayta qurishni bilish qobiliyati, o'zgargan sharoitlarda va va yangi axborotni paydo bo'lishi bilan o'z faoliyatini tez qayta qurishni bilish



Rasm 5.6. Jadval 4. Koomunikatsiya.



KOOPERATSIYA VA UNGA QARASHLI MEZONLAR-KO'NIKMALAR		
1.	Umumiy maqsadlarni o'zingiznikidek qabul qilish qobiliyati;	MASULIYAT GIS QILISH
2.	Ijtimoiy o'zaro ta'sir, ya'ni umumiy maqsadlarni muhokama qilish, muzokaralar olib borish, o'z harakatlarini boshqa odamlarning harakatlari bilan muvofiqlashtirish qobiliyati;	Ijtimoiy harakatlarda qatnashish
3.	zimmasiga olgan majburiyatlarni bajarish; mustaqillik va tashabbuskorlik.	Masjburiyatlarni o'z hohishi bilan bajarish
4.		

Rasm 5. Kooperatsiya. Jadval 6. Kooperatsiya.

Endi qattiq va yumshoq qobiliyatlar haqida fikr yuritamiz. Qattiq ko'nikmalar – "qattiq" yoki professional ko'nikmalar. Ko'nikmalarsiz siz ma'lum bir sohada rivojlana olmaysiz. Misol uchun, kopirayter savdo matnlarini yozishi uchun siz marketing asoslarini bilishingiz, ma'lumot bilan ishlay bilishingiz va savodli bo'lishingiz kerak. Masalan, tarjimon uchun qattiq malaka chet tilini bilish, dasturchi uchun – kod yozish qobiliyati, huquqshunos uchun – qonunlar va huquqiy normalarni bilishdir. Mutaxassis qaysi kompaniyada ishlashidan qat'i nazar, qattiq ko'nikmalarga muhtoj [10],[11].

Yumshoq qobiliyatlar va qattiq ko'nikmalar atamaları – zamonaviy dunyoda muvaffaqiyatli martaba uchun bir xil darajada muhim bo'lgan ikki guruh mutaxassisliklarini bildiradi.

Qattiq ko'nikmalarga misollar:
o'qish, yozish, hisoblash;
avtomobilni ta'mirlash qobiliyati;
inson jarrohligi;
dasturlash tillarini bilish,
grafik muharrirlarda tajriba,

dasturiy ta'minot kodini yozish,
chet tilini bilish,
yuk, qo'lda, avtomatlashtirilgan sinov,



Rasm 6., Yumshoq va qattiq ko'nikmalar.

Yumshoq ko'nikmalar, "yumshoq" qobiliyatlar – bu har qanday aniq ish uchun muhim bo'lmagan professional, universal ko'nikmalar, ammo ularsiz muvaffaqiyatga erishish mumkin emas. Oddiy qilib aytganda, bu shaxsiy fazilatlar va ko'nikmalar. Ko'nikmalar yumshoq ko'nikmalar va qattiq ko'nikmalarga bo'linadi. Ikkinchisi o'ziga xos professional kompetentsiyalarni o'z ichiga oladi: dasturlash, matnni tahrirlash, mobil ilovalarni sinovdan o'tkazish.

Yumshoq ko'nikmalarga ijtimoiy-psixologik ko'nikmalar kiradi: muloqot va empatiya, tanqidiy fikrlash, jamoada ishlash qobiliyati. Ular yumshoq ko'nikmalar deb ham ataladi. Yumshoq ko'nikmalar, "yumshoq" qobiliyatlar – bu har qanday aniq ish uchun muhim bo'lmagan professional, universal ko'nikmalar, ammo ularsiz muvaffaqiyatga erishish mumkin emas. Oddiy qilib aytganda, bu shaxsiy fazilatlar va ko'nikmalar [10], [11].

HULOSA

Shuni aytish kerakki, STEAM ta'limida qo'llanadigan ko'nikmalar kompyuter o'yinlari, kompyuter bilan ishlash, nobil ilovalarfan foydalanish, nasofaviy ta'lim platformalarida, onlayn tizimlarida, Google ilovalarida ishlash va boshqalar hammasi professional ko'nikmalarni shakllantirishdan kelib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Adova I.B., Milexina O.V., Piskunov N.A. Ixtisoslashgan bandlikni faol boshqarish kontekstida menejer vakolatlarining dinamik modelini loyihalash algoritmi // Uzluksiz ta'limni rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalari: raqamli iqtisodiyotning muammolari: xalqaro materiallar. ilmiy usul. konf. Tomsk, 2020. – b. 107-109.

2. Aslanova I.V., Sokolov V.V. Qishloq xo'jaligi korxonalarida kadrlar tayyorlash tizimini kompetensiyaga asoslangan yondashuv nuqtai nazaridan takomillashtirish // Biznes. Ta'lim. To'g'ri. – 2017. – No 4(41). – c. 99-105

3. Genri Itskovich., Model troynoi spirali.,Edinburg., URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-troynoy-spirali/viewer>.

4. Formirovaniye bazovih umeniy v kompetensiy kak usloviye formirovaniya, podotovki konkuretnosposobnoq lichnosti., URL: <https://infourok.ru/formirovanie->

bazovih-umeniy-i-kompetenciy-kak-uslovie-formirovaniya-podgotovki-konkurentosposobnoy-lichnosti-769001.html.

5. Kompetentsii 4k: formirovaniye i otsenka na uroke., URL: [file:///C:/Users/Admin/Desktop/4%D0%9A_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Desktop/4%D0%9A_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20(2).pdf).

6. Pleshanova A.R., Formirovaniye klyuchevih kompetentsiy., URL: <https://mcoip.ru/blog/2022/10/19/formirovanie-klyuchevyh-kompetenczij/>

7. Ritorika, Praktikum, Verbalniye I neverbalniye sredstva obshnbiya., URL: <https://bookonlime.ru/lecture/23-verbalnye-i-neverbalnye-sredstva-obshcheniya>.

8. Leydesdorff L., Institutsionalnoye modelirovaniye innovatsionnogo razvitiya ot troynoy k N-spiralyam., URL: https://www.leydesdorff.net/th_kazan/index.htm.

9. Hamidullina V.S., Model troynoy spirali I regionalnoye ekonomicheskoye razvitiye:rol universiteta., URL: [http://model-troynoy-spirali-i-regionalnoe-ekonomicheskoe-razvitie-rol-universiteta%20\(1\).pdf](http://model-troynoy-spirali-i-regionalnoe-ekonomicheskoe-razvitie-rol-universiteta%20(1).pdf).

10. Yunusova G.N., Improving Steam Technologies by Strengthening Modeling, Programming and Robotics in Higher Steam Education and Lifelong Learning., 2024., 14(2), pp.1244-1262.; Journal of Chemical Health Risks; <https://jchr.org/index.php/JCHR/article/view/3653/2442>.

11. Yunusova G.N., O'zbekiston respublikasida axborot texnologiyalari va kompyuter dasturlari yordamida steam uzluksiz ta'limni shakllantirish., Namangan davlat universiteti Ilmiy axborotnomasi, , 523-533., 2023.