

## RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA PEDAGOGIK VA KIBERPEDAGOGIK TAMOYILLAR ASOSIDA AMALIYOTLAR

*Bekchonova Shoiraz Bazarbayevna*

*Yangi asr universiteti, Umumta'lim fanlar kafedrasini mudiri dotsent*

*Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli ta'lim muhitida pedagogik va kiberpedagogik tamoyillar asosida amaliyotlar jarayoni, nazariyadan amaliyotga o'tish, o'qituvchi talaba va talaba-talaba o'rtasidagi hamkorliklar, o'quv jarayoni hamkorliklarini baholash, pedagogik va kiberpedagogik tamoyillar yoritilgan.*

*Kalit so'zlar: pedagogika, kiberpedagogika, amaliyot, nazariya, talaba, o'qituvchi, hamkorlik, raqamli ta'lim muhiti, kiberxavfsizlik.*

## ПРАКТИКИ, ОСНОВАННЫЕ НА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И КИБЕРПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ, В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

*Аннотация: В этой статье рассматриваются процесс практик, основанный на педагогических и киберпедагогических принципах, переход от теории к практике, сотрудничество между учителем и учеником, оценка сотрудничества в процессе обучения, педагогические и киберпедагогические принципы.*

*Ключевые слова: педагогика, киберпедагогика, практика, теория, студент, преподаватель, сотрудничество, цифровая образовательная среда, кибербезопасность.*

## PRACTICES BASED ON PEDAGOGICAL AND CYBER-PEDAGOGICAL PRINCIPLES IN A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

*Abstract: In this article, the process of practices based on pedagogical and cyber-pedagogical principles, transition from theory to practice, cooperation between teacher and student, evaluation of learning process cooperation, pedagogical and cyber-pedagogical principles are covered in this article.*

*Keywords: pedagogy, cyberpedagogy, practice, theory, student, teacher, collaboration, digital educational environment, cyber security, assessment*

Zamonaviy raqamli kiberdomenlar juda murakkabdir. Tizimga qarshi kiberhujumlar yoki hodisalar boshqa tizim yoki hatto jismoniy qurilmalarga ta'sir qilishi mumkin. Ushbu ta'sirlarni tushunish va o'rgatish uchun samarali va murakkab simulyatsiya qobiliyati talab qilinadi. Kiberxavfsizlik bo'yicha mashg'ulotlar ushbu murakkab kiberdomenda ularning natijalari bilan o'qitish va o'rganish choralari va operatsiyalari uchun samarali maqsadga muvofiqdir. Kiberxavfsizlik bo'yicha mashqlarni o'rganish oliy ta'lim muassasasi yo'nalishlarining turli darajadagi ishtirokchilari uchun dolzarbdir. Texnik mutaxassislar texnik imkoniyatlarni o'rgatishlari mumkin, qaror qabul qiluvchilar esa shiddatli kiber voqea sharoitida qaror qabul qilish qobiliyatini o'rgatishlari mumkin.

Pedagogik ta'lim tizimining pedagogik tamoyillari uchta elementga asoslanadi:

1. mazmunli o'quv faoliyati orqali ta'lim yaratish;
2. yangi bilimlarni yaratish uchun o'quv hamkorliklarini o'rnatish;
3. yuqoridagi ikkitasini qo'llab-quvvatlash uchun raqamli texnologiyalar va muhitlardan foydalanish.

Birinchi ikkita tamoyil o'rganish va yo'l-yo'riqning uslubiy asosini yaratadi, turli raqamli vositalar va resurslar esa mazmunli o'rganishni qo'llab-quvvatlaydi. Raqamli

texnologiya vaqt va joydan mustaqil bo'lgan o'zaro ta'sir va qo'shma bilimlarni yaratish imkoniyatini beradi. Raqamli manbalar, shuningdek, yanada kengroq, xilma-xil va dolzarb ma'lumotlarni qidirish imkoniyatini beradi.

#### 1. Ma'noli o'quv faoliyati

Ma'noli o'quv faoliyatidan o'rganish manbai sifatida foydalanish konstruktivizmga asoslanadi. Bu talabalarga faol bilim yaratish uchun asos bo'lib, o'z ta'lim maqsadlari bo'yicha tegishli savollarni qo'yishda faol bo'lish imkoniyatini beradi. Shuning uchun bilim tushunchasi dinamikdir.

O'quv faoliyatining maqsadi talabalarning mavjud bilim tuzilmalariga yangi g'oyalarni, ma'lumotlar va tushunchalarni integratsiyalash orqali o'rganilayotgan hodisalar haqida yangi bilim va tushunchalarni yaratishdir. O'quv vazifalari nafaqat yangi bilimlarni ishlab chiqarishga, balki iloji bo'lsa, haqiqiy kontekstda qo'llashga ham yordam beradi. O'quv faoliyati orqali talabalarda faol yondashuv va o'z ta'limiga egalik huquqi shakllanadi.

#### 2. O'quv hamkorliklari

Ijtimoiy o'zaro ta'sir o'rganishni kuchaytirish, umumiy tushunishni yaratish va yangi bilimlarni birgalikda ishlab chiqarish va almashishda muhim rol o'ynaydi.

O'quv hamkorliklari shaxs va uning atrof-muhit o'rtasidagi interaktiv munosabatlarga asoslanadi. Shuning uchun interaktiv munosabatlar tajribani o'rganishda asosiy rol o'ynaydi. Ular talabalar va o'qituvchilar o'rtasidagi xamda umumiy ta'lim maqsadlariga ega bo'lgan boshqa ijtimoiy tarmoqlar va jamoalar o'rtasidagi munosabatlarda shakllanadi. Bu hamkorliklar pedagogik faoliyatda asosiy asosni tashkil qiladi.

O'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi hamkorlik tenglik, oshkorlik, o'zaro mas'uliyat va o'zaro ta'lim tamoyillari asosida qurililadi. Umumiy ishonchni mustahkamlash barcha xamkor(o'qituvchi va talaba, talab va talaba)lar uchun umumiy vazifadir.

Gumanistik yondashuvga muvofiq, ushbu o'quv dasturi talabalarning o'sish, rivojlanish va o'zini o'zi anglash salohiyatiga ega ekanligini tushunadi. Biroq, o'ziga ta'sir qiluvchi tuzilmalar murakkabdirlar. O'zlikni, mustaqillikni va bilimning hozirgi holatini shakllantirish va qo'llab-quvvatlash barcha ta'lim tizimining asosiy maqsadlaridir.

#### 3. Raqamli imkoniyatlardan foydalanish

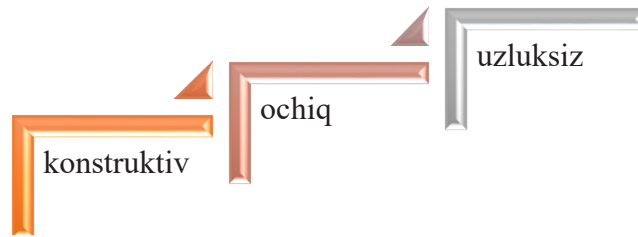
Raqamli texnologiyalar bizning ishimizni, tashkilotlarimizni, jamiyatimizni va hayotimizni doimiy ravishda o'zgartiradi. Ushbu texnologiyalar odamlar o'rtasidagi muloqotning ko'plab imkoniyatlarini, shuningdek, ma'lumotlarni yangi, innovatsion usulda topish, yaratish va ishlatish imkoniyatlarini beradi.

Raqamli vositalar va resurslardan foydalangan holda yangi ma'lumotlarni topish, o'rganish va yaratishda talabalarni qo'llab-quvvatlash va ularga yordam berish juda muhimdir. Raqamli vositalar va resurslardan deyarli hamma joyda foydalanish mumkin, bu esa g'oyalarni yaratish va almashish uchun vaqt va joydan mustaqil aloqalarni yaratish imkonini beradi. Raqamli vositalar uzluksiz fikr-mulohazalarni taqdim etish imkonini beradi va shu bilan o'rganish va barcha tegishli tomonlarga ko'rinadigan yangi ma'lumotlarni yaratishga yordam beradi.

Raqamlashtirishning kengayishi allaqachon ish hayotini va jamiyatni o'zgartirmoqda, chunki fuqarolar raqamli vositalardan foydalanish va yangi fikrlash usullarini qabul qilish qobiliyatiga ega bo'lishlari kerak.

#### O'quv jarayoni va kompetensiyalarni baholash

O'qituvchilarning oliy ta'lim muassasasida o'rganish va baholashni osonlashtirish tinglovchilar va o'qituvchilar o'rtasidagi konstruktiv, ochiq va uzluksiz muloqotdir.

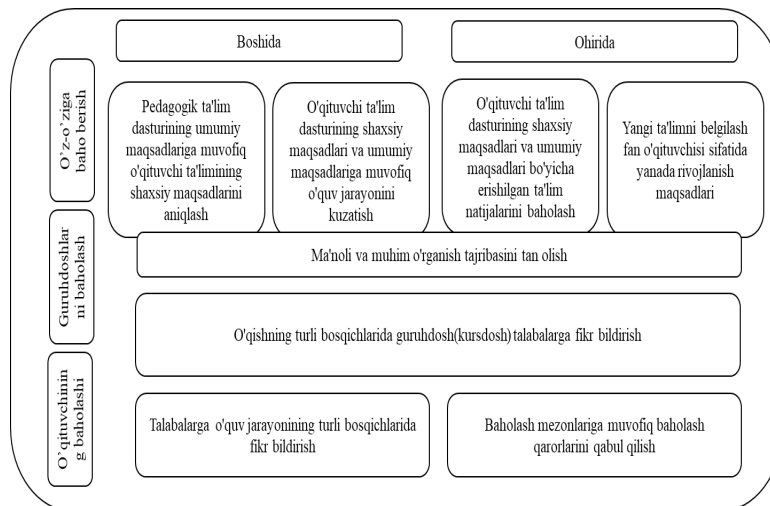


1-rasm. O'quv jarayoni va kompetensiyalarni baholash jarayonidagi muloqot turlari

O'quv jarayonini baholash turli kurslarning belgilangan maqsadlari bilan bog'liq holda amalga oshiriladi. Mezonlarga asoslangan baholash qarorlari- baholash qarorlari (o'tish / muvaffaqiyatsiz) har bir kurs kontekstida tavsiflangan talab qilinadigan malaka mezonlari asosida qabul qilinadi. Kursdan o'tish kompetensiya mezonlarning bajarilishini talab qiladi. Baholash topshiriqlar, kuzatishlar, munozaralar va boshqa sifatli ma'lumotlarga asoslanadi va shuning uchun u sifatli hisoblanadi.

Har bir kompetensiya yo'nalishi bo'yicha belgilangan maqsadlar ham o'quv jarayonini osonlashtirishning asosini tashkil qiladi. O'quv jarayonida repetitorlik, har xil turdagi fikr-mulohazalar va boshqa baholash usullari ham har bir kompetensiya sohasining belgilangan maqsadlariga, ham o'qituvchilarning o'zlari qo'ygan o'quv maqsadlariga asoslanadi. Shunday qilib, baholashning maqsadi konstruktiv bo'lishdir. O'qituvchilarning o'z-o'zini baholashi o'qishning barcha bosqichlarida muhim rol o'ynaydi. Har bir topshiriqda o'z-o'zini baholash topshirig'i mavjud.

O'rganishni osonlashtirish asosida o'qituvchi, o'qituvchi talaba, kursdoshlar va o'qitishning amaliy amalga oshirilishini qo'llab-quvvatlovchi o'qituvchilar yoki guruhdoshlari baholashda ishtirok etadilar. Quyidagi rasmda turli baholovchilarning vazifalari ko'rsatilgan.



2-rasm. Kiberpedagogikada o'rganishni osonlashtirish jarayonlari

### Kiberxavfsizlik mashqlari va pedagogik tamoyillar

So'nggi yillarda kiberxavfsizlik bo'yicha mashqlar kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislarning malakasini oshirish vositasi va o'qitish uchun operatsion muhit sifatida o'z mavqeini mustahkamladi. Ishbilarmonlik muhiti va biznesda raqamli texnologiyadan foydalanish rivojlanib borar ekan, ular bir vaqtning o'zida yanada murakkablashdi. Binobarin, o'quv muhitiga qo'yiladigan talablar ham o'zgardi.

Mehnat hayotining ehtiyojlariga javob beradigan ko'nikmalarni o'rgatish uchun ehtiyojlarni tushunish va ularni o'qitish mehnat hayotida zarur bo'lgan ko'nikmalarni shakllantiradigan tarzda o'rgatishni bilish kerak [4].

<https://www.ericsson.com/saytidagi/ma'lumotlarga/ko'ra/munozarali/amaliyotlar>

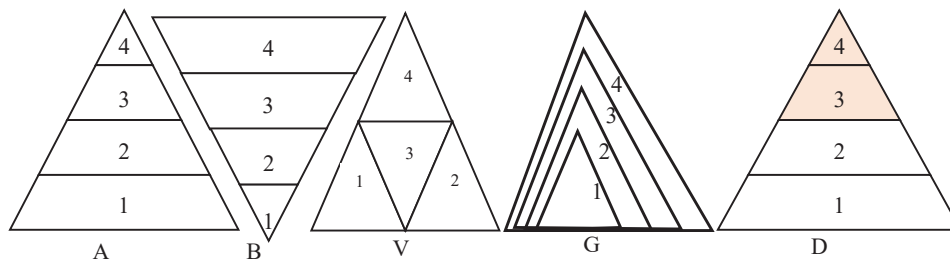
nazariyasiga ko'ra, bo'lg'usi mutaxassislar malakalarini rivojlantirishda talabalar oldiga aniq belgilangan o'quv maqsadlarini qo'yish zarurati va talabalarning mavjud ko'nikmalar darajasini hisobga olish zarurligi hisobga olinishi kerakligi yoritilgan [8].

O'ylangan amaliyot nazariyasiga ko'ra, agar topshiriqlar ular talabalar tomonidan muntazam bajara oladigan darajada bo'lsa yoki kompetentsiyani rivojlantirish maqsadi talabaning bilim darajasini aks ettirish uchun yetarlicha aniqlik bilan bajarilmagan bo'lsa, talabalar mashg'ulotlardan foyda ko'rmaydi.

Shuning uchun zamonaviy raqamli texnologiyani o'qitish operatsion muhitdagi o'zgarishlarni malaka talablari o'zgarishida aks ettira olishi kerak. Kiberxavfsizlik mashqlarida zamonaviy kiber diapazondan foydalanilganda, maqsad operatsion muhitni iloji boricha real qilish bo'lishi kerak. O'qitish muhitining har tomonlama va murakkabligi talabaning malaka darajasiga talablar qo'yadi. Shunday qilib, agar kiberxavfsizlik bo'yicha treningdan kompetentsiyani rivojlantirishning pedagogik vositasi sifatida foydalanilsa, shuni ta'kidlash kerakki, Miller piramidasiga ko'ra, talabaning malaka darajasi piramidaning eng yuqori qismida bo'lishi kerak [2].

Jorj Millerning inqilobiy piramidasida [6] so'nggi yigirma yil davomida tibbiyot xodimlarining ta'lim darajasini baholash uchun asosiy qo'llanma sifatida ishlatilgan.

Miller klinik kompetentsiyani baholash uchun piramidal tuzilmani yaratdi, unga quyidagi darajalar kiradi: «biladi», «qanday qilib biladi», «qanday qilib ko'rsatadi» va «qiladi» (3-rasm).



3-rasm. Baholash uchun Miller elementlarining turli konfiguratsiyasi.

«Biladi»(1)

«Ko'rsata oladi»(2)

«Qilib ko'rsata oladi»(3)

«Qiladi»(4)

A- Millerning asl piramidasida (ierarxiya bilan vertikal va tepaga qarab toraygan);

B-segmentli piramida: sifat, ishonchlilik, ishonchlilik va haqiqat nuqtai nazaridan hech bir daraja boshqasiga nisbatan ustun emasligini ko'rsatadi; barcha darajalar bir-birini to'ldiradi;

B-teskari piramida: ish joyida baholashning ortib borayotgan ahamiyatini ko'rsatadi;

G-ichiga o'rnatilgan model: quyi darajalarning yuqori darajalarga «ulanishi» ni ko'rsatadi;

D- «osilgan chodir»: baholovchilarni ba'zida qo'llab-quvvatlovchi kognitiv asos bo'lmaganda ko'nikmalarni egallash imkoniyati haqida ogohlantiradi.

Piramida tuzilmalarining xususiyatlari. Piramidalar ko'plab tsivilizatsiyalar tomonidan qurilgan. Arxitektura nuqtai nazaridan, piramidal tuzilishdagi darajalarni tashkil qilish ikkita xususiyatni hisobga olishni o'z ichiga oladi: ierarxiya va torayish(2A-rasm).

«Ierarxiya» 2-daraja 1-darajaga nisbatan dominant ekanligini bildiradi va hokazo.

«Toraytirish» degani, yuqori darajalar pastki qismga yaqinroq bo'lgan darajalarga nisbatan kamroq sirt maydoniga ega ekanligini anglatadi. Shubhasiz, eng qiyin narsa - mustaqil mutaxassislarning ishini haqiqiy amaliyotda («qiladi» darajasida) to'g'ri va ishonchli baholashdir. Baholangan ko'nikmalar piramidada qanchalik baland bo'lsa, baholash haqiqiy hayot sharoitlariga shunchalik yaqin bo'lishi kerak [6].

Biroq, Miller piramidasida ko'rsatilgan ierarxiya noto'g'ri bo'lishi mumkin, chunki sifat, ishonchlilik, ishonchlilik va haqiqat nuqtai nazaridan darajalarning hech biri (aslida) boshqasiga nisbatan ustunlik qilmaydi [6]. Shunday qilib, Miller piramidasining darajalari segmentlangan piramida shaklida qayta tiklanishi mumkin(B), chunki yuqori darajadagi baholash baholashning yuqori sifatini kafolatlay olmaydi, lekin aksincha, ortib borayotgan ehtiyojlar va ko'proq resurslar(o'quv kontentlari)ga bo'lgan ehtiyojni

ko'rsatadi.

Piramidaning 2-xususiyati torayib boradi, bunda darajalar tepaga yaqinlashganda pasayadi. Bu xususiyatni 2 ta faraz bilan izohlash mumkin.

Birinchidan, kamroq talabalar «tor» cho'qqiga chiqishlari mumkin deb taxmin qilish mumkin. Bu gipoteza ishlamaydi, chunki Miller piramidasi muvaffaqiyatga emas, balki baholash uchun domenlarni ko'rsatadi. Ikkinchidan, bilimlarni baholashga qaraganda (piramidaning tagida) kompetentsiya va ish faoliyatini baholash uchun (yuqorida) kamroq vositalar mavjud. Bu gipoteza ish joyini baholash vositalarining [7] ko'payishi tufayli ham ishlamaydi, bu esa mutaxassislariga piramidaga yanada ishonchli ko'tarilish imkonini beradi. Biz yana bir bor ta'kidlaymiz, nima uchun, bizning fikrimizcha, Miller piramidasi torayishi noto'g'ri bo'lishi mumkin. Birinchi, zamonaviy talabalar endi mavjud bilimlarni baholash qiymatini minimallashtirib, ma'lumotlarga osongina kirishlari mumkin. Ikkinchi, hozirgi olimlarning tadqiqotlariga qiziqish va axborotlar (to'g'ri va noto'g'ri) hajmining ortib borishi yuqorigi darajalarning ahamiyatini oshirib, piramidaning yuqori darajalarini kengaytirishga majbur qilmoqda.

Keyin, ehtimol, biz haqiqiy hayot sharoitlarida ishlashni baholash darajalariga ko'proq joy (ma'nolilik) taklif qilish uchun piramidani shunchaki aylantirishimiz kerak (V).

Miller modeli ierarxiya va torayishdan tashqari, an'anaviy piramidalarda uchramaydigan 3-xususiyatga ega.

Agar talabalar amalda o'z ishlarida yaxshi bo'lsa, ular qanday darajalarni bilishlari kerak. Biroq, buning aksi aniq emas, bu baholash domenlarini joylashtirishni nazarda tutadi (D), lekin joylashtirish tushunchasi ko'plab savollar tug'diradi.

Amaliyotchilar tegishli kognitiv asossiz muayyan vazifalarni o'zlashtira oladimi? Javob: ha, ba'zan. Vaqti-vaqti bilan yangilanmasa, bilim yo'qoladi va ish samaradorligi faqat vaqt o'tishi (takrorlashlar va yangilashlar) bilan oshadi. Tajribali professorlar kabi talabalar ham malaka (bilim) ni bo'lib qolishi mumkin, ammo nazariy materialni bilish ham shart, lekin vaqt o'tishi bilan ular ba'zi jarayonlarning nazariy asoslarini unutishlari mumkin. Ushbu ma'lumotlar baholovchilarni «osilgan chodir» modelini (G-rasm) ko'rib chiqish imkoniyatini ko'rsatadi, unda ishlash bilimga bog'liq emas (yani ko'proq unitilgan nazariyadan ko'ra esda qolgan amaliyotga bog'liq). Ushbu konfiguratsiya yillar davomida zarur diplomlarsiz amaliyotda muayyan turdagi jarayonli ko'nikmalarni o'zlashtirgan ko'plab odamlarning mavjudligi tufayli aniq bo'ldi [8].

Ushbu dalil kattalarni o'rganish nazariyasi sifatida tanilgan andragogiya tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. Andragogika nazariyasiga ko'ra, kattalar talaba sifatida ko'pincha rag'batlantiriladi, o'zini o'zi boshqarishga va o'zining mavjud kompetentsiyasini aks ettirishga qodir [4]. Shunday qilib, katta yoshli talaba uchun o'rganish tajribasi kognitiv dissonansni keltirib chiqarishi kerak, bu talabaga mavjud bilimlarni o'quv tadbirida yaratilgan yangi bilimlar bilan yangilash imkonini beradi [5].

Konstruktiv metodologiyaga muvofiq, talabaning rivojlanayotgan kompetensiyasi kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish orqali talabaning yangi kompetentsiya darajalariga erishishga imkon beradigan kompetensiyani rivojlantirish yo'lini qurish mumkin bo'lishi kerak. Konstruktiv metodologiya muammoli ta'limni asosiy ta'lim usullaridan biri sifatida belgilaydi, bunda talaba yangi bilim olishga olib keladigan muammolarni yechish orqali talaba o'z ko'nikmalarini rivojlantiradi [7]. Konstruktiv metodologiyaga muvofiq, talabaning rivojlanayotgan kompetensiyasi kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish orqali talabaning yangi kompetentsiya darajalariga erishishga imkon beradigan kompetensiyani rivojlantirish yo'lini qurish mumkin bo'lishi kerak. Konstruktiv metodologiya muammoli ta'limni asosiy ta'lim usullaridan biri sifatida belgilaydi, bunda talaba yangi bilim olishga olib keladigan muammolarni yechish orqali talaba o'z ko'nikmalarini rivojlantiradi [7].

Kiberpedagogik tamoyillar:

Pedagogik dizayn

Mustaqil o'rganish, modulli o'rganish, simulyatsion-javob  
Kognitiv dizayn tamoyillari  
Kuzatish texnikasi, assimilyatsiya va moslashish  
Konstruktiv dizayn tamoyillari  
Tajriba orqali yangi odatlarni shakllantirish, simulyatsiya fasilitatoridan ijtimoiy o'rganish;

Vaziyatdan xabardorlik;  
Mashqning maqsadlari;  
mashq uchun ta'lim yoki o'quv maqsadlari;  
Jismoniy mashqlar kontekstining funksiyalari;  
xakerrlar, shu jumladan tahdid qiluvchilar;  
Case funksiyalari, zaiflik, xavf omillari.

Kiberxavfsizlik tamoyillar bo'yicha mashqni talaba oldida turgan muammolarni hal qiladigan va shu bilan o'zi uchun yangi bilimlarni yaratadigan murakkab muammoli maydon sifatida ko'rish mumkin. Bu nazariyani tajribaviy o'rganish nazariyasi ham qo'llab-quvvatlaydi [8].

Kiberxavfsizlik amaliyotining asosiy elementi jamoa a'zosi sifatida ishlashdir. Bu, masalan, xavfsizlik operatsiyalari guruhining bir qismi sifatida harakat qiladigan haqiqiy hayot ishini modellashtiradi. Mashqda barcha talabalar, jamoalar a'zosi sifatida joylashtiriladi, ularning vazifasi ularga tayinlangan operatsion muhitda mavzuni himoya qilish (mustaqil tayyorlanib xar xil pedagogic metodlar orqali tushuntirib) berish va qo'llab-quvvatlashdir. Talaba tahdid harakatlarini simulyatsiya qiluvchi qizil jamoa funksiyasining bir qismi sifatida ham harakat qilishi mumkin. Bu rol, masalan, penetratsion test uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni o'rgatishdir. Mashqda talabalar o'zlariga berilgan rolda harakat qiladilar, va o'zlarining operatsion muhitida idrok etadigan voqealar jamoasining bir qismi sifatida muloqot qilish. Shunday qilib, talabalar bilimlarini almashadilar, muammolarni hal qiladilar va yangi bilimlarni birgalikda quradilar.

Xulosa qilib aytganda, kiberxavfsizlik mashqlari bir nechta pedagogik nazariyalarni birlashtiradi. Kiberxavfsizlik bo'yicha mashg'ulotlarning pedagogik asoslari 1-rasmda ko'rsatilgan. Mashq pedagogik amalga oshirish nuqtai nazaridan ham talabchan bo'lib, ko'pincha mashg'ulotdan oldingi rejalashtirishga katta sarmoya kiritishni talab qiladi, bu erda operatsion muhit zarur bo'lgan texnik sharoitlarni yaratish uchun yaratilgan. elementlarni modellashtirish va operativ funktsionalliklarni pedagogik maqsadlarga erishish uchun loyihalash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://jyvsectec.fi/2020/10/review-of-pedagogical-principles-of-cyber-security-exercises/>

2. <https://www.jamk.fi/en/for-students/professional-teacher-education-student-pedagogical-principles>

3. This research is funded by Cyber Security Network of Competence Centres for Europe (CyberSec4Europe) -project of the Horizon 2020 SU-ICT-03-2018 program. The authors would like to thank Ms. Tuula Kotikoski for proofreading the manuscript.

4. Mika Karjalainen, Samir Puuska, and Tero Kokkonen. 2020. Measuring Learning in a Cyber Security Exercise. In 2020 12th International Conference on Education Technology and Computers (ICETC'20). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 205–209.

5. M. Karjalainen and T. Kokkonen, "Comprehensive Cyber Arena; The Next Generation Cyber Range," 2020 IEEE European Symposium on Security and Privacy Workshops (EuroS&PW), Genoa, Italy, 2020, pp. 11-16.

6. А.Ю. Алексеев. (Al-Eraky M. Marei H.) Свежий взгляд на пирамиду миллера: оценка на уровне «является» и «делают». Точка зрения. Медицинское образование и профессиональное развитие. Том 11, №2 2020. 118-126 с.

7. Miller G.E. The assessment of clinical skills/competence/ performance. Acad Med. 1990; 65: S63–7

8. <https://www.ericsson.com/>