

**O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya
va sport universiteti Nukus filiali
“Sport o‘yinlari” kafedrasi, dotsenti,
Ramazanov Medet taqrizi ostida**

**Alisher Mambetnazarov
Arslanbayevich
2-kurs Biologiya magistr
Qoraqalpoq davlat universiteti
O‘zbekiston, Nukus shahri
Alishermambetnazarov@alisher.ru
Orcid id: 0000-0002-1124-1702
Arslan Amaniyazov Woralbayevich
2-kurs Biologiya magistr
Qoraqalpoq davlat universiteti
O‘zbekiston, Nukus shahri
Satbayeva Azada Daryabayevna
3-bosqich Suzish yo‘nalishi talabasi
O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya
va sport universiteti Nukus filiali,
O‘zbekiston, Nukus shahri**

FIZIOLOGIYA FANINI STEAM VA VIRTUAL OLAMDA O‘QITISHINING AHAMIYATI

Annotatsiya: Bugungi kunda texnologiya rivojlanishi tabiiy fanlarining xususan, fiziologiya fanini STEAM yo‘ndoshuv o‘zgacha ahamiyat kasb qilmoqda. fiziologiya fanini virtual olamda o‘rgatish talabalar va maktab o‘quvchilari yangi bilimlarni videolar roliklar yordami o‘rganishda, chuningdek turli o‘yinlar, animatsiyasion filmlar yordamidan bilimlar mustahkamlashga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: virtual, STEAM, fiziologiya, texnologiya, grafika, ta’lim, 3D dasturi, 3D texnologiyalari, virtual olam.

Аннотация: Сегодня STEAM-подход естественных наук, особенно анатомии и физиологии человека, приобретает особое значение в связи с развитием технологий. Преподавание анатомии и физиологии человека в виртуальном мире направлено на то, чтобы студенты и школьники освоили новые знания с помощью видеороликов, а также с помощью различных игр и мультфильмов.

Ключевые слова: виртуальный, STEAM, физиология человека, технологии, графика, образование, 3D-программное обеспечение, 3D-технологии, виртуальный мир.

Annotation: Today, the STEAM approach of natural sciences, especially human anatomy and physiology, is gaining special importance due to the development of technology. Teaching human anatomy and physiology in the virtual world is aimed at students and schoolchildren learning new knowledge with the help of videos, as well as with the help of various games and animated films.

Keywords: virtual, STEAM, human anatomy and physiology, technology, graphics, education, 3D software, 3D technologies, virtual world.

Kirish. Hozirgi tez o‘sayotgan dunyoda o‘sib kelayotgan yosh avlodni ma‘naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish, o‘quv tarbiya jarayoniga ta‘limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish zarurati uyg‘onmoqda. Global doirada rivojlanib borayotgan yuqori texnologiyalar ta‘lim tizimida virtual texnologiyalardan foydalanishda yangi imkoniyatlarini aniqlash va ularni amaliyotga tatbiq etishni talab etmoqda. O‘z navbatida, virtual texnologiyalarning jadal taraqqiyoti – ularning o‘qitish jarayonida keng foydalanishi uchun qulay shart-sharoitlarni yuzaga keltirmoqda. Fiziologiya fanini o‘qitishda virtual texnologiyalar bilim oluvchilarning dunyoni virtual vositalar asosida ko‘rish, o‘zlashtirish, idrok etish kompetensiyalarini rivojlantirish maqsadida talabalarning kasbiy faoliyatga metodik tayyorlash dolzarb muammolardan hisoblanadi. Mamlakatimiz ta‘lim muassasalarining elektron o‘quv-metodik resurslari bazasini raqamli transformatsiya sharoitlariga moslashtirish, yuqori innovatsion yondashuvlar asosida rivojlantirish, pedagog kadrlar tayyorlash tizimini tubdan yangilash bo‘yicha amalga oshirilgan tizimli yangiliklar doirasida o‘quv jarayoniga zamonaviy raqamli texnologiyalarni qo‘llash, ulardan foydalanish hamda dasturiy ta‘minotini yaratish darajasining oshirishga xizmat qildi. Yaratilgan shart-sharoitlar biologiyani o‘qitishda virtual ta‘lim texnologiyasini takomillashtirish “Axborot texnologiyalari sohasida masofaviy, onlayn va virtual o‘qitish texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish, onlayn kurslar uchun platformalar ishlab chiqish” orqali talim sifatini ta‘minlash va kompetensiyaviy yondashuv asosida talabalarni metodik tayyorgarligini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirdi. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-son “O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”, 2020 yil 12 avgustdagi PQ-4805-son “Kimyo va biologiya yo‘nalishlarida uzluksiz ta‘lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktabrdagi PQ-6079-son “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi. Tabiiy fanlarni o‘qitish bo‘yicha tadbiriy ishlar amalga oshirildi. Bu yangiliklar asosida bugungi kun oqituvchisining asosiy maqsadi -har bir o‘quvchi uchun muvaffaqiyat holatini yaratish. Shuni ta‘kidlash kerakki, muvaffaqiyat holati -bu muvaffaqiyatni ta‘minlaydigan shartlarning yig‘indisi, bunday vaziyatning natijasi: yutuq quvonchini boshdan kechirish, ularning imkoniyatlari va qobiliyatlari, o‘zlariga va mavjud kuchli tomonlariga ishonish. Sinfda qulay psixologik muhitni yaratish va saqlash o‘quvchining muvaffaqiyat holatini tajribasi o‘rganish uchun motivatsiyani oshiradi, o‘quv ishining yuqori ko‘rsatkichlarini rag‘batlantiradi, shaxsiy xususiyatlarni tuzatish istagini ta‘minlaydi (tashvish, noaniqlik, o‘z-o‘zini hurmat qilish), ijodkorlikni, tashabbusni rivojlantirishdan iboratdir [2]. Fiziologiya fani orqali o‘quvchilarda hayotiy ko‘nikmalarni rivojlantirishda STEAM yondashuv ta‘lim tizimida asosiy o‘rinni egalladi. STEAM ta‘limini joriy etishning me‘yoriy-huquqiy asoslari 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 farmoniga ko‘ra, innovatsion ta‘lim jarayoniga o‘tish, zamonaviy kadrlarga bo‘lgan ehtiyojni inobatga olish, AKT va ta‘lim berishning yangi metodlarini joriy etish, dars jarayonini STEAM ta‘lim texnologiyasi talablari asosida tashkil etish, STEAM (tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, dizayn va matematika) fanlarini o‘qitish bo‘yicha o‘quv kurslaridano‘tgan pedagoglar 2023-yilda 10%, 2030-yilga kelib 50%ga yetishi, yangi kasbiy kompetensiyalarni o‘zlashtirish uchun zarur bilimlar bazasini shakllantirish kabi vazifalar belgilangan [1].

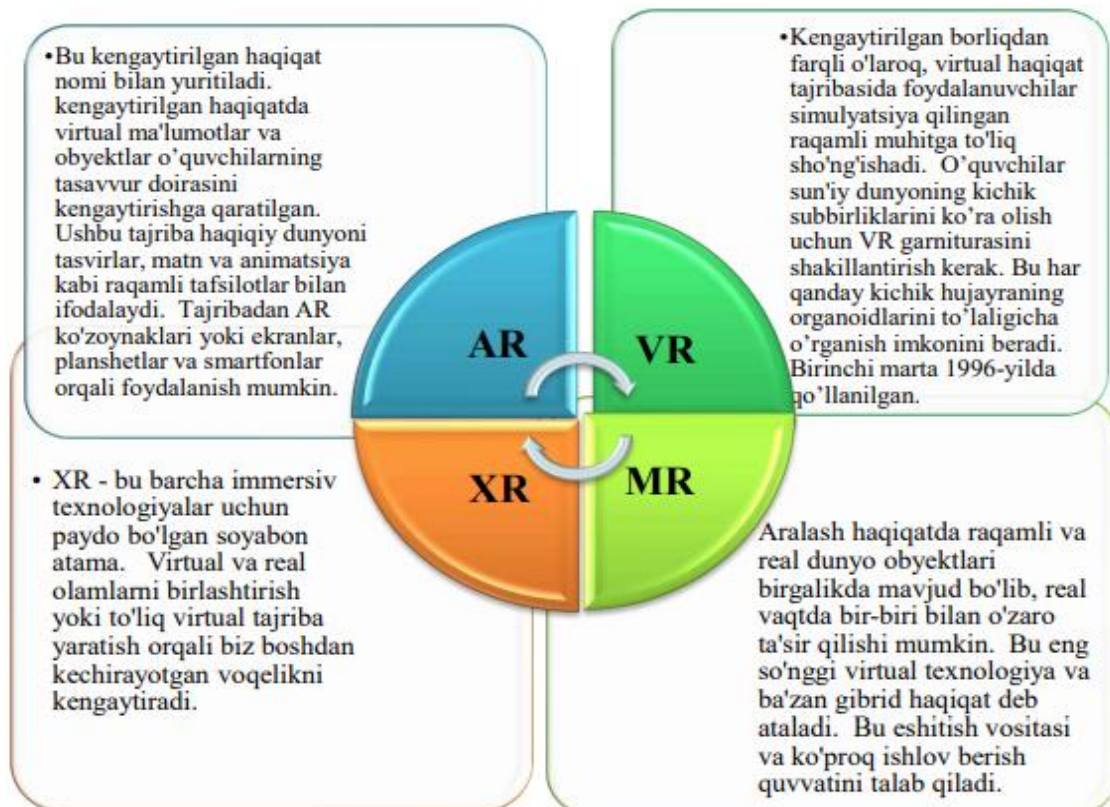
Natijalar va muhokamalar. Respublikamizda axborotkommunikatsiya muhitida o‘qitishni tashkil etishning didaktik imkoniyatlari, virtual texnologiyalarni ta’lim amaliyotiga joriy etish sohasida: A.Abduqodirov, R.Abduraxmanova, U.Begimkulov, R.Djurayev, U.Inoyatov, N.Muslimov, U.N.Taylaqov, B.Z.To’raev, Sh.Sharipovlar; biologiya o‘qitish metodikasini rivojlantirish bo‘yicha: M.Ibodova, A.Raximov, J.Tolipova, M.Umaralieva Sh.Xasanova, L.Qaraxonovalar; talabalarning kasbiy hamda metodik tayyorgarligini takomillashtirish masalalari M.Atakulova, N.Karimova, S.Salimova, M.Usmonovalar; virtual ta’lim texnologiyalarini rivojlantirish masalalari G.Ergasheva, U.Baxodirovalar tomonidan tadqiq etilgan. Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi (MDH) mamlakatlari olimlaridan O.Vaganova, O.Zasepina, T.Kulikova, I.V.Robert, A.Yu.Uvarov, D.I.Shapiro kabilar tomonidan talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash, elektron ta’lim muhitida talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish va boshqarish muammosining nazariy, amaliy va metodik jihatlari o‘rganilgan. Xorijlik olimlardan T.Bednall, Y.Kehoe, B.Bolger, L.Deng, Yuen Allan, O.Petropoulou, S.Sethy, William Vallejo va boshqalar biologiya ta’limi jarayonida talabalar kasbiy tayyorgarligini virtual ta’lim vositalari asosida jadallashtirishning yangi usullarini ishlab chiqish bo‘yicha qator ilmiy izlanishlar olib borishgan. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida talabalar metodik tayyorgarligini rivojlantirishning turli jihatlari bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan bo‘lsada, virtual ta’lim texnologiyalari asosida takomillashtirish yo‘nalishda pedagogik tadqiqot olib borish zarurati mavjud. Virtual ta’lim o‘quv jarayonining mutlaqo yangi darajasi bo‘lib, virtual texnologiya vositalari orqali tashqi omillarga chalg‘imasdan, faqat o‘quv jarayoni bilan mashg‘ul bo‘lishni ta’minlaydi. Bunday ta’lim olish talabaga mavzuni tushunarli va ko‘proq ma’lumotlarni xotirada saqlash imkonini beradi. O‘quv jarayoni so‘ngida har bir talaba o‘qituvchi berganda ko‘ra ko‘proq ma’lumotlarni o‘zlashtirishga erishadi va eng muhimi, talaba albatta o‘rganishi kerak bo‘lgan tajribani boshdan kechirish imkoniyatiga ega. Virtual borliq — inson real borliqda harakat qilayotgani illyuziyasini kompyuterda yaratish imkonini beruvchi interfaol texnologiya. Bunda obyektiv borliqni tabiiy sezgi organlari yordamida idrok etish o‘rnini maxsus interfeys, kompyuter grafikasi va ovoz vositasida sun‘iy yaratilgan kompyuter axboroti egallaydi. Virtual borliq amalda yo‘q narsa, uni qo‘l bilan tutish, uning ta’mi va hidini his qilish mumkin emas. Shunga qaramay, u mavjud va inson bu xayoliy olamga kirib, uni nafaqat kuzatadi va boshdan kechiradi, balki unga ta’sir ko‘rsatish imkoniyatiga ham ega bo‘ladi, ushbu olamda mustaqil harakat qiladi, uni o‘zgartira oladi.



1-rasm. Virtual borliq turlari.

Fiziologiya fanidan talabalarning virtual texnologiyalar asosida metodik tayyorgarligini takomillashtirishning tashkiliy aspektlari obyektiv borliqni tabiiy sezgi organlari yordamida idrok etish bilan birga, raqamli texnologiyalar asosida virtual ta’lim imkoniyatlarini kengaytirish, maxsus interfeys, kompyuter grafikasi va ovoz vositasida sun‘iy yaratilgan

kompyuter axborotlari bilan boyitish hamda metodik jihatdan qo'llashga yo'naltirish bilan bog'liq. To'liq ilmiy dunyoqarashga ega bo'lish, ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, kelajakda talabga javob beradigan mutaxassis sifatida shakllanish uchun talabalar kompyuterda 3D – modellashtirish asoslarini puxta egallashlari, olgan bilimlarini o'quv faoliyatida qo'llashlari zarur. 3D-modellashtirishni talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning bir qismi sifatida o'rganish o'qituvchining ijodiy vazifasi bo'lib, virtual ta'lim texnologiyalari asosida ta'lim jarayonini loyihalashtirish pedagogik texnologiyalar bilan integratsiyalash asosida samarali natija beradi hamda reflektiv kasbiy tayyorgarlik imkoniyatlarini faoliyatli yo'naltirishga olib keladi. Ayni vaqtda virtual ta'lim texnologiyalarining quyidagi turlari ta'lim amaliyotida qo'llanilmoqda (2-rasmga qarang).



2-rasm. Ta'lim sohasida qo'llanilayotgan raqamli texnologiyalar tasnifi.

Metodik tayyorgarlichsiz va didaktik materiallarsiz virtual ta'lim texnologiyalari yordamida o'quv jarayonini samarali o'tkazish mumkin emas, chunki modellashtirish bilan shug'ullanmoqchi bo'lganlarni qamrab olish deyarli ko'pchilikni tashkil etadi va ularning tayyorgarlik darajasi ham turli darajada bo'ladi. Har bir talabaga berilgan o'quv topshiriqlarini bajarish bo'yicha batafsil ko'rsatmalar mavjudligi uning qobiliyatiga va materialni o'zlashtirish tezligiga qarab samarali ravishda «yuklash» imkonini beradi. Har bir talaba o'z shaxsini namoyish qilishi mumkin.

Xulosa. Ma'lumki pedagoglarimiz ta'lim jarayonida o'quvchilarning e'tiborsizligi yoki befarqligi muammosiga juda ko'p duch keladi. Murakkab nazariy materiallarni berishda bu jarayon yanada chuqur tus oladi. Aynan shu holatda bizga 3D-texnologiyalar yordamga keladi va o'quvchilarga darslikdagi materiallarni o'zlashtirishini qiziqarli tarzda oson qabul qilish va tushunishda ko'maklashadi. Shu maqsadda talabalarning metodik faoliyatga tayyorlashni quyidagi tartibda amalga oshirish mumkin. 3D texnologiyalarining elementlaridan foydalanib o'rganiladigan topshiriqlar darsdan tashqari mashg'ulotlarda mustaqil o'tkazilishi

rejalashtirilgan. Topshiriqlar har xil tayyorgarlik darajasidagi talabalar tomonidan bajarilishi uchun mo'ljallangan. 3D dasturidagi amaliy topshiriqlar fazoviy modellashtirish elementlariga murojaat etilishi bilan ijodiydir. Bunday mashg'ulotlar quyidagi metodlardan foydalanishni o'z ichiga oladi: talabalarning kompyuterlarda sinxron ishlashi, bilimlarini mustahkamlashga doir topshiriq, ko'nikmalarini tekshirish, talabalarni kompyuterda dars ishlanmalari loyihalashga tayyorlash; mustaqil ish topshiriqlarini rejalashtirish, kompyuterda talabalarning bilish faoliyatini tashkil etish va muvofiqlashtirish uchun zarur. "Fiziologiya" darslarida "3D-modellashtirish" mavzusini o'rganishda talabalar organizmdagi ancha murakkab o'zgarishlarni amalga oshiradilar. Ish guruh shaklida tashkil etiladi, bu deyarli har bir talabaga munozaralar, hamkorlikda qaror qabul qilish, mavzu bo'yicha bilim darajasini sozlash, mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish va yetakchi, boshqaruvchanlik xususiyatini namoyish etishda o'zini muvaffaqiyatini isbotlashga imkon beradi. Amaliy ishlarni bajarish jarayonida guruh a'zolari hodisa va jarayonlarni qanday modellashtirish, yuzaga keladigan muammolarni hal qilish usullari va ularning kuchli tomonlarini baholash to'g'risida o'z taxminlarini taqdim etish imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, guruh faoliyati muloqotda tajriba orttirishga, o'z nuqtai nazarini isbotlash qobiliyatiga ega bo'lishga imkon beradi, bu talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhimdir. Mazkur tadqiqotda qo'yilgan vazifalarga binoan oliy ta'lim muassasalarida talabalar metodik tayyorgarligini takomillashtirishda VTT foydalanishning didaktik imkoniyatlari o'rganildi va tahlil qilindi hamda quyidagi ilmiy xulosalar qilish imkonini berdi: Olib borilgan ilmiy-pedagogik tadqiqot natijalari tahlili va yakunlariga asoslangan holda quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Oliy ta'lim tizimiga raqamli ta'lim muhitda amalga oshiriladigan virtual texnologiyalarni, xorijiy ta'lim tajribalariga asoslangan zamonaviy o'qitish shakllarini joriy qilinishi o'quv jarayonida talabalar metodik tayyorgarligini ortishi va uni muntazam ravishda optimallashtirish zaruratini yuzaga chiqardi. Bu jarayonda talabalarning "Fiziologiya" fanini o'qitish jarayonida virtual texnologiyalardan foydalanish mazmuni, turlari, tashkiliy shakllari axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining integratsiyasi asosida ta'lim jarayonini tashkillashtirishni talab etadi.

2. Talabalarni metodik faoliyatga tayyorlashda mashg'ulotlarni virtual ta'lim texnologiyalari asosida raqamli ta'lim muhitida integratsiyalash va optimallashtirish Fiziologiya va fiziologiyasidan talabalarning metodik faoliyatga tayyorlash modelini tashkiliy-pedagogik komponenti hisoblangan virtual borliq texnologiyalari asosida loyihalashning moslashuvchan, shakllantiruvchi va reflektiv bosqichlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

3. Talabalarni kasbiy-metodik faoliyatga tayyorlashda virtual texnologiyalarning aksiologik, faoliyatli, kognitiv, monitoring-refleksiv funksiyalar orqali bajarilishi natijasida talabalarning ta'lim jarayoniga tayyorligi va tahsil olish davrida mustaqil fikrlashi, mustaqil ta'lim olishi, o'quv mashg'ulotlarining turli shakllarida pedagogik, axborot va kommunikatsiya 20 texnologiyalaridan foydalanishga oid metodik materiallar, raqamli ta'lim topshiriqlari resursi yordamida metodik ta'minotini mustahkamlashga hamda kasbiy-metodik tayyorgarligini orttirishga ko'maklashadi.

Foydalangan adabiyot.

1. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, <https://lex.uz/docs/-5013007>
2. 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.

<https://lex.uz/ru/docs/-4312785>

3. Xayrullayeva N.D. Biologiya darslarida 3D texnologiyalaridan foydalanib talabalarning metodik tayyorgarligini takomillashtirish //O‘ZMU xabarlari, 2022, [1/4/1] ISSN 2181-7324. B. 168-171.
4. Mambetnazarov, A. (2022). Fiziologiya fanini o‘qitishda interfaol kognitiv ta’lim texnologiyalarini qo‘llash. Журнал «Вестник физической культуры и спорта» Нукусского филиала Узбекского государственного университета физической культуры и спорта, 2(2-3).
5. Mambetnazarov, A. (2022). The features of functional indicators of adolescents in the environmental conditions of the aral sea region. Журнал «Вестник физической культуры и спорта» Нукусского филиала Узбекского государственного университета физической культуры и спорта, 2(2-3).