2.25-teorema. Yaqinlashuvchi ketma-ketlik chegaralangan bo‘ladi.

Isbot. ◊ $\lim\limits_{n\to\infty} x_n = a$ bo‘lsin. Yaqinlashuvchi ketma-ketlik ta’rifiga ko‘ra, $\varepsilon = 1$ uchun, shunday n_0 nomer topilib, barcha $n > n_0$ lar uchun $a - 1 < x_n < a + 1$ bo‘ladi. Agar M= $\max(|x_1|, |x_2|, \dots, |x_{n_0}|, |a-1|, |a+1|)$ deb olsak, u holda ketma-ketlikning barcha hadlari uchun $|x_n| < M$ bo‘ladi. Bundan esa berilgan ketma-ketlikning chegaralangan bo‘lishi kelib chiqadi. ♦

Lekin 2.25-teoremaga teskari teorema umuman to‘g‘ri emas, ya’ni har qanday chegaralangan ketma-ketlik limitga ega bo‘lavermaydi. Masalan, 2.23-misoldagi umumiy hadi $x_n = (-1)^{n+1}$ bo‘lgan ketma-ketlik chegaralangan, lekin uzoqlashuvchi.

2.26-misol. Teoremadan foydalanib, umumiy hadi $x_n = \frac{n}{n+2}$ bo‘lgan ketma-ketlikning chegaralangan ekanligini isbotlang.

Yechish. Avvalgi punktda (2.21-misol) bu ketma-ketlikning yaqinlashuvchi ekanligi ko‘rsatilgan edi. Demak, yuqorida isbotlangan teoremadan uning chegaralanganligi kelib chiqadi.

2.25-teoremadan quyidagi natija kelib chiqadi:

2.27-natija. Chegaralanmagan ketma-ketlik uzoqlashuvchi bo‘ladi.

2.28-misol. Umumiy hadi $x_n = \frac{((-1)^n+1)}{2} n$ bo‘lgan ketma-ketlikning uzoqlashuvchi ekanligini isbotlang.

1-rasm. Teorema va uning isbotiga doir matn [8;35-b.].

Talabalarning yuqoridagi matn bilan ishlashini tashkillashtirishda 23–25 oquv masalalarining o‘rniga teoremaning mohiyatini ochib berish maqsadida quyidagi masaladan foydalanisn mumkin.

Agar C – yaqinlashuvchi ketma-ketliklar to‘plami, B – chegaralangan ketma-ketliklar to‘plami bo‘lsa, ular orasidagi munosabatni Eyler-Venn diagrammasi yordamida ifodalang. Qarama-qarshiga teskari teorema uchun Eyler-Venn diagrammasi qanday bo‘ladi?

Xulosa. Ushbu maqolada birinchi kurs talabalariga teoremalar va ularning isbotlarini matndan o‘rganishni o‘rgatish zarurati asoslandi. O‘quv masalalari tizimi yordamida talabalarni teorema bilan bog‘liq bo‘lgan matnlarini o‘rganish jarayoni aniq misollarda namoyon qilindi.

Maqolada taklif etilgan go‘yalardan bo‘lg‘usi matematiklarning, matematika o‘qituvchilarining kvazikasbiy faoliyatini (kontekstli yondashuv) tashkillashtirish masalalarini o‘rganish jarayonida qo‘llanilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Далингер В.А. Методика обучения учащихся доказательству математических предложений. М., “Просвещение”, 2006, 256 с.

(2). Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. М., “Просвещение”, 2003, 223 с.

(3). Иванова Т.А., Перевощикова Е.Н., Кузнецова Л.И., Григорьева Т.П. Теория и технология обучения математике в средней школе. Учеб. пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов, 2-е изд., испр. и доп., Н.Новгород, НГПУ, 2009, 355 с.

(4). Лакатос И. Доказательства и опровержения (Как доказываются теоремы). М., “Наука”, 1967, 152 с.

(5). Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов, М., “Просвещение”, 2002, 224 с.

(6). Саранцев Г.И. Обучение математическим доказательствам в школе. М., “Просвещение”, 2000, 173 с.

(7). Столяр А.А. Зачем и как мы доказываем в математике. Минск, “Народная асвета”, 1987, 143 с.

(8). Turgunbayev R.M. Matematik analiz. 1-qism, Toshkent, “Metodist” nashriyoti, 360-bet.

Doniyorova Gulrux Shoniyozovna (Qarshi davlat Texnika universiteti dotsenti v.b.; gulrukh.1989.12.05@gmail.com)

NOFILOLOG TALABALARGA DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA CHET TILI O‘QITISHNING DIDAKTIK ASOSLARI

Annotatsiya. *Globallashuv davrida chet tillarini bilish muhim ko‘nikma sifatida qaralmoqda. Ayniqsa, nofilolog talabalari uchun chet tilini o‘qitish nafaqat bilimlarni oshirish, balki ularning kasbiy faoliyatida raqobatbardoshligini ta‘minlashga xizmat qiladi. Zamonaviy ta‘lim texnologiyalari, xususan, dasturiy vositalar asosida o‘qitish jarayonni yanada samarali va qiziqarli qiladi. Ushbu maqolada nofilolog talabalarga chet til o‘qitishda dasturiy vositalardan foydalanishning didaktik asoslari ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so'zlar: *chet tili, dasturiy vositalar, nofilolog talabalar, o'qitish, innovatsion texnologiyalar, platformalar.*

Дониерова Гулрух Шониёзовна (и.о.доцента, Каршинский государственный технический университет; gulrukh.1989.12.05@gmail.com)

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ НЕФИЛОЛОГИЧЕСКИХ СТУДЕНТОВ

Аннотация. *В эпоху глобализации знание иностранных языков рассматривается как важный навык. Особенно для нефилологических студентов обучение иностранным языкам служит не только повышению их знаний, но и обеспечению их конкурентоспособности в профессиональной деятельности. Современные образовательные технологии, в частности обучение с использованием программных средств, делают процесс более эффективным и увлекательным. В данной статье рассматриваются дидактические основы использования программных средств в обучении иностранным языкам для нефилологических студентов.*

Ключевые слова: *иностранный язык, программные средства, нефилологические студенты, обучение, инновационные технологии, платформы.*

Doniyorova Gulrukh Shoniyozovna (acting associate professor Karshi state technical university; gulrukh.1989.12.05@gmail.com)

DIDACTIC FOUNDATIONS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES USING SOFTWARE TOOLS FOR NON-PHILOLOGY STUDENTS

Annotation. *In the era of globalization, knowledge of foreign languages is considered an essential skill. For non-philology students, in particular, learning foreign languages not only enhances their knowledge but also ensures their competitiveness in professional activities. Modern educational technologies, especially teaching with the use of software tools, make the process more effective and engaging. This article examines the didactic foundations of using software tools in teaching foreign languages to non-philology students.*

Key words: *foreign language, software tools, non-philology students, teaching, innovative technologies, platforms.*

Kirish. Nofilolog talabalarga chet tilini dasturiy vositalar asosida o'qitish zamonaviy ta'lim jarayonida samaradorlikni oshirishning muhim vositasidir. Dasturiy vositalar yordamida ta'lim jarayoni qiziqarli, samarali va individual ehtiyojlarga moslashgan holda tashkil etilishi mumkin. Ushbu yondashuv nafaqat talabalar bilimini chuqurlashtirishga, balki ularning muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Nofilolog talabalar, odatda, o'zining kasbiy sohasi bilan bog'liq ravishda chet tilini o'rganadi. Shu sababli chet tilni kasbiy kontekstlarda ishlatish, jumladan, ish uchrashuvlarida qatnashish, prezentatsiyalarni o'tkazish, ish yozishmalari olib borish nuqtayi nazaridan dolzarbdir. Demak, o'qituvchi o'z oldiga qo'ygan maqsadlardan biri kommunikativ ko'nikmani rivojlantirish bo'lib, u talabalarning chet tilda ma'lumotlarni izlash, o'qish va tushunish ko'nikmalarini mustahkamlashni o'z ichiga oladi. Bu esa ilmiy maqolalar, internet resurslari va kasbiy materiallardan foydalanishda aks etadi. Kommunikativ maqsadlar talabalarni chet tilni faqat nazariy o'rganishdan amaliy foydalanuvchi darajasiga olib chiqadi. Bu esa ularning kelajakdagi kasbiy muvaffaqiyatlarini ta`minlashga xizmat qiladi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Nofilolog talabalarning chet tilida muloqot qilish ko'nikmasini rivojlantirish borasida bugungi kunda shiddat bilan yangilanib borayotgan dasturiy vositalar, innovatsion texnologiyalar yordamidan foydalanish nafaqat davr talabi, balki dars mashg`ulotlarini qiziqarli va samarali bo'lishini ta`minlaydi. Ushbu sohada salmoqli tadqiqotlar olib borgan tilshunos Robert Bleyk [1] ta'kidlaganidek, "bugungi kun talabasi turli raqamli til o'rganish vositalaridan foydalanish imkoniyatiga ega va o'z natijalarini You Tube kabi kanallarga joylash orqali til o'rganish jarayonini qiziqarli hodisaga aylantira oladi". Karol A. Chapel [2] esa o'zining "Ikkinchi tilni o'zlashtirishda kompyuter ilovalari" ("Computer Applications in Second Language Acquisition". 2001) kitobida xorijiy tilni o'rganishning samaradorligini baholash yuzasidan ilmiy xulosalar keltiradi. Ko'pgina shaxslar texnologiya yordamida chet tillarini o'qitishni rivojlantirishga hissa qo'shdilar va bu orqali ular qiziqarli o'rganish tajribasini yaratish uchun matn, audio va vizual vositalardan foydalangan holda til o'qitishda multimedia rolini aniqlashga yordam berdi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu maqolada nofilolog talabalarning ingliz tilidan kommunikativ ko'nikmasini rivojlantirishda dasturiy vositalardan foydalanish usullari qiyosiy va tahliliy o'rganiladi, axborot texnologiyalarini, ayniqsa nutq jarayonini rivojlantiruvchi dasturiy vositalarni xorijiy til darslarida samarali qo'llash xususida ba`zi tahlillar yoritiladi.

Tahlil va natijalar. Nofilolog talabalarga dasturiy vositalar asosida chet til o'qitish bu tilni o'rganish jarayonida texnologiyalardan, xususan, dasturiy vositalar va raqamli platformalardan foydalanishga asoslangan metodik jarayondir. Bunda nofilolog talabalari, ya'ni, tilshunoslik yoki filologiya bo'yicha mutaxassislikka ega bo'lmagan talabalar (masalan, texnika, iqtisodiyot, tibbiyot yoki boshqa sohalar talabalari) uchun moslashtirilgan yondashuv qo'llaniladi. Ushbu yondashuv chet tilni o'rganishni ularning kasbiy ehtiyojlari va tilga bo'lgan amaliy qiziqishlarini hisobga olgan holda tashkil qiladi. Ushbu yondashuvning maqsadi talabalarni tilga oid umumiy bilim va ko'nikmalarga ega qilish, kasbiy faoliyatida ishlatiladigan chet tilini samarali o'rgatish, chet tilida o'qish, yozish, tinglab tushunish va muloqot qilishga tayyorlashdan iborat. Ushbu jarayonning didaktik asoslari sifatida o'qitishning maqsad va vazifalarni belgilab olish, o'qitish jarayonini rejalashtirish va tashkil qilish, o'quv materiallarini tanlash va moslashtirish, o'quv jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash, talabalar faoliyatini baholash va tahlil qilish faoliyati qamrab olinadi. Nofilolog talabalarga chet tili o'qitish jarayonida quyidagi asosiy maqsadlar belgilab olinadi:

Kommunikativ maqsad bu talabalar chet tilida muloqot qilish qobiliyatlarini rivojlantirish demakdir. Ushbu maqsadlar o'rganuvchilarni chet tilini faqat nazariy o'rganishdan amaliy foydalanuvchi darajasiga olib chiqadi.

Til ko'nikmalarini shakllantirish deganda esa eshitish, gapirish, o'qish va yozish ko'nikmalarini kompleks rivojlantirish nazarda tutiladi.

Madaniy bilimlarni oshirish esa xorijiy til bilan birga o'sha millat madaniy unsurlarini ham o'rgatish demakdir. Dasturiy vositalar bu maqsadlarga erishish uchun turli xil imkoniyatlar yaratadi, masalan, multimedia vositalari orqali talabalarni chet til muhitiga jalb qiladi.

Dasturiy vositalardan o'quv materiallari sifatida foydalanishda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim.

- Interaktiv resurslar. Videodarslar, ovoz yozuv mashqlari, va muloqotga asoslangan materiallardan foydalanish.
- Mobil ilovalar. Talabalar darsdan tashqari vaqtda mustaqil shug'ullanishlari uchun mobil ilovalardan foydalanish (masalan, Memrise yoki Babbel).
- Testlar va baholash vositalari. Talabalarning bilimini baholash uchun avtomatlashtirilgan testlardan foydalanish.

Ta`limning maqsadi va vazifalariga mos o'quv material – resurslar tanlab olish bilan birga jarayonda innovatsion texnologiyalarni qo'llash ham lozim bo'ladi. Nofilologik yo'nalishda tahsil oladigan talabalarga dasturiy vositalar asosida chet tili o'rgatishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish sun'iy intellekt va til ko'nikmalarini o'yinlar orqali rivojlantirish, ya'ni gamifikatsiya metodini qo'llash kabi Afzalliklarni beradi. Sun'iy intellektdan foydalanish deganda, asosan, xorijiy tildagi grammatik xatolarini avtomatik aniqlash va tuzatish imkoniyati nazarda tutiladi. Nofilolog talabalarning, asosan, texnik matnlar va leksika bilan ishlashga to'g'ri kelishini va xorijiy til bilimlari, odatda, til bilishning yuqori darajasida bo'lmasligini inobatga oladigan bo'lsak, tarjima jarayonida orfografik yoki grammatik xatolarga yo'l qo'yilish holati tez tez uchrash turishini guvohi bo'lamiz. Ushbu jarayonda talabalar yozuv va tarjima xatolarini sun'iy intellekt vositalari orqali tez va ishonchli tarzda to'g'rilash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini kiritish orqali chet tilini o'zlashtirish esa gamifikatsiya deb ataladi va ushbu metod til o'rganishning barcha bosqichlarida va turli yoshdagi o'rganuvchilar uchun birdek qo'llanilishi mumkin. Bunda talabalar yangi so'zlarni mustahkamlash yoki grammatik mavzuni takrorlash maqsadida muayyan til o'rganuvchilar guruhi ehtiyojlariga moslashgan, albatta, vaqt cheklovini o'rnatgan holda, o'yin o'ynashlari mumkin bo'ladi. Gamifikatsiya metodi talabalarga til o'rganish uchun motivatsiya berish, undash vazifasini ham bajarishi bian ham boshqa metodlardan keskin ajralib turadi. Bunga misol qilib *Kahoot* yoki *Duolingo*da mukofotlar va kunlik maqsadlar punktlarining mavjudligi kabi vizual resurslar talabalarning e'tiborini tortadi.

Xulosa. Dasturiy vositalar yordamida nofilolog talabalarga chet til o'qitish samarali va moslashuvchan yondashuv bo'lib, zamonaviy ta'lim muhitiga moslashishda muhim vosita hisoblanadi. Biroq bu jarayonda o'qituvchilarning nazorati, texnik infratuzilma, va dasturlarni tanlash jarayonida ehtiyotkorlik bilan yondashish talab qilinadi. Shu orqali o'quv jarayoni yanada samarali va qiziqarli bo'ladi. Ushbu yondashuv nafaqat talabalar bilimini chuqurlashtirishga, balki ularning muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi. Kelajakda bu yo'nalishda tadqiqotlarni kengaytirish va yangi texnologiyalarni o'quv jarayoniga joriy qilish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Bleyk, Robert. Technology and the four skills. Language Learning & Technology. 20(2), p. 129–142. http: //dx.doi.org/10125/444652016

(2). Carol A. Chapelle, “Computer Applications in Second Language Acquisition”. Cambridge University Press (2001.

(3). Gulrukh Doniyorova, Guzal Djumayeva, Dilfuza Djabbarova, Bobir Toshmamatov. A technology for teaching ESP to those studying ecology and environmental sustainability. BIO Web of Conferences 93, 05001 (2024) Forestry Forum 2023, https://doi.org/10.1051/bioconf/20249305001

Eshqobilov Elmurod Menglimurod o‘g‘li (Termiz davlat universiteti “Sport boshqaruvi” kafedrasi o‘qituvchisi; e-mail:eshqobilovelmurod25@gmail.com)

BO‘LAJAK JISMONIY TARBIYA O‘QITUVCHISINING KASBIY-PEDAGOGIK IJODKORLIGINI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya. *Jismoniy tarbiya o‘qituvchisi nafaqat o‘quvchilarga sport va jismoniy mashqlarni o‘rgatuvchi mutaxassis, balki ularning sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydigan ijodkor pedagog hisoblanadi. Bugungi kunda jismoniy tarbiya o‘qituvchisining kasbiy-pedagogik ijodkorligini rivojlantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada jismoniy tarbiya o‘qituvchilarining kasbiy-pedagogik ijodkorligini rivojlantirishning zamonaviy metod va usullari borasida fikr-mulohazalar yuritilgan.*

Kalit so‘zlar: *jismoniy tarbiya, kasbiy tayyorgarlik, pedagogik texnologiyalar, kreativlik, innovatsion metodlar, talabalar tayyorgarligi.*

Эшкобилов Элмурод Менглимуродович (Термезский государственный университет, преподаватель кафедры спортивного менеджмента; e-mail: eshqobilovelmurod25@gmail.com)

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. *Учитель физического воспитания – это не только специалист, обучающий учеников спорту и физическим упражнениям, но и творческий педагог, играющий важную роль в формировании здорового образа жизни. В настоящее время развитие профессионально-педагогического творчества учителя физического воспитания является одной из актуальных задач. В данной статье рассматриваются современные методы и подходы к развитию профессионально-педагогического творчества учителей физического воспитания.*

Ключевые слова: *физическое воспитание, профессиональная подготовка, педагогические технологии, креативность, инновационные методы, подготовка студентов.*

Eshqobilov Elmurod Menglimurod o‘g‘li (Termiz State University, Teacher of the department of sports management; e-mail: eshqobilovelmurod25@gmail.com)

DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL-PEDAGOGICAL CREATIVITY OF FUTURE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS

Annotation. *A physical education teacher is not only a specialist who teaches students sports and physical exercises but also a creative educator who plays an important role in shaping a healthy lifestyle. Currently, the development of the professional and pedagogical creativity of a physical education teacher is one of the pressing issues. This article discusses modern methods and approaches to developing the professional and pedagogical creativity of physical education teachers.*

Keywords: *physical education, professional training, pedagogical technologies, creativity, innovative methods, student preparation.*

Kirish (Introduction). O‘zbekiston Respublikasining kelajagi zamonaviy ta’lim va ilg‘or texnologiyalarni puxta egallagan, ijodiy va mustaqil fikrlay oladigan, jamoa bilan samarali muloqotga kirisha biladigan, kasbiy va shaxsiy sifatlari shakllangan malakali kadrlar tayyorlashga bog‘liqdir. Bugungi tez o‘zgarayotgan dunyoda global pozitsiya jarayonlariga moslasha oladigan, iqtisodiy maydonda o‘zini ko‘rsata oladigan hamda millatning rivojlanishiga hissa qo‘shadigan kadrlarni yetishtirish ta’lim tizimini barqarorlashtirishning maqsadi sanaladi. Ta’lim sifati va pedagogik ijodkorlikni rivojlantirish uchun zamonaviy o‘qitish metodlari, innovatsion yondashuvlar, o‘yinli ta’lim texnologiyalari, muammoli ta’lim hamda mustaqil ta’limning noan’anaviy shakllaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqsadga faqat kompetentli yondashuv orqali, ya’ni, bo‘lajak kadrlar – jismoniy tarbiya o‘qituvchilarining kasbiy-pedagogik kreativligini rivojlantirish orqali erishish mumkin. Kelajak pedagogining kasbiy kompetentligini uning kasbiy faoliyatida bevosita xizmat vazifalarini bajarish uchun zarur bo‘lgan sifatlarning umumiy yig‘indisi sifatida