ISSN: 2181-4341, IMPACT FACTOR (RESEARCH BIB) – 9.145, SJIF – 5,431

Mamadaliyeva Muattarbonu Mansurbek qizi[1] ,

Achilov Nurbek Norboy o‘g‘li[2]

[1]CHDPU magistranti, [2]P.f.f.d (PhD) dotsent v.b

UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA CHIZMACHILIK FANINI O‘QITISHDA ONLAYN PLATFORMALAR VA 3D-MODELLASHTIRISH ASOSIDAGI MULTIMEDIALI RESURSLARDAN FOYDALANISHNING ILMIY-METODIK ASOSLARI

Annotatsiya

Mazkur maqolada umumta’lim maktablarida chizmachilik fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar, xususan, onlayn platformalar va uch o‘lchamli modellashtirish asosidagi multimediali resurslardan foydalanishning ilmiy-nazariy va metodik asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqotda raqamli texnologiyalar yordamida o‘quvchilarning texnik tafakkuri, fazoviy tasavvuri va grafik savodxonligini rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, ta’lim jarayonida vizualizatsiya, interaktivlik va individual yondashuvning ahamiyati ochib berilgan. Onlayn platformalarning didaktik imkoniyatlari, uch o‘lchamli modellashtirishning pedagogik ahamiyati hamda multimediali resurslarning samaradorligi ilmiy asosda izohlangan. Natijada, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan chizmachilik darslari o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, ijodiy yondashuv va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim omil ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar

chizmachilik, raqamli ta’lim, onlayn platforma, uch o‘lchamli modellashtirish, multimediali resurslar, fazoviy tafakkur, grafik savodxonlik, pedagogik texnologiyalar, interaktiv ta’lim, vizualizatsiya, kompetensiyaviy yondashuv

Аннотация

В данной статье рассматриваются научно-теоретические и методические основы использования современных педагогических подходов в обучении черчению в общеобразовательных школах, в частности онлайн-платформ и мультимедийных ресурсов на основе трехмерного моделирования. В исследовании раскрываются возможности развития технического мышления, пространственного воображения и графической грамотности учащихся с использованием цифровых технологий. Также освещается значение визуализации, интерактивности и индивидуального подхода в образовательном процессе. Проанализированы дидактические возможности онлайн-платформ, педагогическая значимость трехмерного моделирования и эффективность мультимедийных ресурсов. В результате обосновано, что обучение черчению на основе цифровых технологий способствует развитию самостоятельного мышления, творческого подхода и практических навыков учащихся.

Ключевые слова

черчение, цифровое образование, онлайн-платформа, трехмерное моделирование, мультимедийные ресурсы, пространственное мышление, графическая грамотность,

педагогические технологии, интерактивное обучение, визуализация, компетентностный подход

Abstract

This article examines the scientific-theoretical and methodological foundations of using modern pedagogical approaches in teaching technical drawing in general secondary schools, particularly the use of online platforms and multimedia resources based on three-dimensional modeling. The study highlights the possibilities of developing students' technical thinking, spatial imagination, and graphic literacy through digital technologies. It also emphasizes the importance of visualization, interactivity, and individualized approaches in the educational process. The didactic potential of online platforms, the pedagogical significance of three-dimensional modeling, and the effectiveness of multimedia resources are analyzed. As a result, it is substantiated that teaching drawing based on digital technologies contributes to the development of students' independent thinking, creativity, and practical skills.

Keywords

technical drawing, digital education, online platform, three-dimensional modeling, multimedia resources, spatial thinking, graphic literacy, pedagogical technologies, interactive learning, visualization, competency-based approach

Chizmachilik fanining asosiy vazifasi o‘quvchilarda texnik tafakkur, tasavvur va grafik savodxonlikni shakllantirishdan iborat. Zamonaviy pedagogik yondashuvlar kompetensiyaviy yondashuv, interfaol metodlar va raqamli texnologiyalar asosida o‘qitishni o‘z ichiga oladi. Bu yondashuvlar orqali o‘quvchilar nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish imkoniga ega bo‘ladilar.Onlayn platformalar chizmachilik fanini o‘qitishda keng imkoniyatlar yaratadi. Ular yordamida masofaviy ta’limni tashkil etish, o‘quv materiallarini tizimli yetkazish, interaktiv topshiriqlar orqali bilimlarni mustahkamlash hamda o‘quvchilar faoliyatini nazorat qilish mumkin. Videodarslar, animatsiyalar va virtual laboratoriyalar esa o‘quv jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi.Uch o‘lchamli modellashtirish texnologiyalari chizmachilik fanini o‘qitishda alohida ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar yordamida murakkab geometrik shakllarni vizual tarzda tushuntirish, detallarni turli rakurslardan ko‘rsatish va real obyektlarning virtual modellarini yaratish mumkin. Bunday yondashuv o‘quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Multimediali resurslar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Video, animatsiya va interaktiv grafikalar orqali axborotni tez va samarali qabul qilish, vizual tasavvurni kuchaytirish hamda mustaqil o‘rganish ko‘nikmalarini shakllantirish mumkin. Shuningdek, ular har bir o‘quvchining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’limni tashkil etishga yordam beradi.Chizmachilik fanini o‘qitishda onlayn platformalar va uch o‘lchamli modellashtirish asosidagi resurslardan foydalanish muayyan metodik tamoyillarga asoslanadi. Bular tizimlilik va izchillik, ko‘rgazmalilik, faoliyatga yo‘naltirilganlik hamda individual yondashuv tamoyillaridir. Ushbu tamoyillar asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalarini samarali rivojlantiradi.Chizmachilik fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning nafaqat bilim darajasini oshiradi, balki ularning muhandislik tafakkurini shakllantirishga ham xizmat qiladi. Zamonaviy ta’lim konsepsiyalarida o‘quvchi markazda bo‘lib, o‘qituvchi esa yo‘naltiruvchi va fasilitator vazifasini bajaradi. Shu sababli onlayn platformalar orqali tashkil etilgan darslar o‘quvchilarning mustaqil ishlash, izlanish va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Raqamli muhitda chizmachilikni o‘qitishning muhim jihatlaridan biri — vizualizatsiya darajasining yuqoriligidir. An’anaviy doska va qog‘ozda bajariladigan chizmalar ko‘pincha statik xarakterga ega bo‘lsa, raqamli vositalar yordamida yaratilgan grafik modellar dinamik, o‘zgaruvchan va interaktiv bo‘ladi. Bu esa o‘quvchilarga murakkab texnik tushunchalarni chuqurroq anglash imkonini beradi.Uch o‘lchamli modellashtirish asosida tashkil etilgan ta’lim jarayonida o‘quvchilar real hayotdagi obyektlarni virtual muhitda qayta yaratish orqali amaliy tajriba orttiradilar. Bunday faoliyat konstruktiv o‘qitish nazariyasiga asoslanadi, ya’ni bilim o‘quvchi tomonidan mustaqil ravishda quriladi. Natijada o‘quvchilar nafaqat tayyor bilimni o‘zlashtiradi, balki uni yaratish jarayonida faol ishtirok etadi.Onlayn platformalarning yana bir afzalligi — bu ta’lim jarayonining moslashuvchanligidir. O‘quvchilar dars materiallarini o‘zlariga qulay vaqtda qayta ko‘rib chiqishlari, topshiriqlarni bosqichma-bosqich bajarishlari mumkin. Bu esa individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirishga yordam beradi. Ayniqsa, chizmachilik fanida bu juda muhim, chunki har bir o‘quvchining fazoviy tasavvur qilish darajasi turlicha bo‘ladi.

Multimediali resurslardan foydalanishda pedagogik dizayn muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday video, animatsiya yoki interaktiv material maqsadga yo‘naltirilgan, aniq va tushunarli bo‘lishi lozim. Ortiqcha vizual elementlar o‘quvchini chalg‘itishi mumkin, shuning uchun materiallar didaktik talablar asosida ishlab chiqilishi kerak. Shuningdek, baholash tizimini ham raqamlashtirish muhim hisoblanadi. Onlayn testlar, grafik topshiriqlar va loyiha ishlari orqali o‘quvchilarning bilimini kompleks baholash mumkin. Ayniqsa, loyiha asosida baholash chizmachilik fanida samarali bo‘lib, o‘quvchilarning ijodiy yondashuvi va amaliy ko‘nikmalarini aniqlashga yordam beradi. Pedagogik tajribalar shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan chizmachilik darslari o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini sezilarli darajada oshiradi. Bu esa o‘z navbatida ta’lim sifatining yaxshilanishiga olib keladi. Shu bilan birga, o‘qituvchilardan ham yangi ko‘nikmalarni talab etadi, ya’ni ular axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalana olishlari zarur.

Kelajakda chizmachilik fanini o‘qitishda sun’iy intellekt, virtual reallik va kengaytirilgan reallik texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari mavjud. Bu texnologiyalar orqali o‘quvchilar yanada realistik va immersiv muhitda ta’lim olish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Natijada ularning kasbiy tayyorgarlik darajasi ham yuqori bosqichga ko‘tariladi.

Hozirgi globallashuv sharoitida ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, uni raqamlashtirish va innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi ta’lim siyosatida ham raqamli texnologiyalarni joriy etish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. Shu nuqtai nazardan, chizmachilik fanini o‘qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish dolzarb ilmiy muammo sifatida qaraladi.Chizmachilik fanining o‘ziga xosligi shundaki, u o‘quvchilardan yuqori darajadagi fazoviy tasavvur, aniqlik va mantiqiy fikrlashni talab etadi. An’anaviy o‘qitish usullari bu ko‘nikmalarni to‘liq shakllantirishda yetarli darajada samarali bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni bu muammoning yechimi sifatida qaraladi.

Pedagogika fanida konstruktivizm, faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv va kompetensiyaviy yondashuv zamonaviy ta’limning metodologik asosini tashkil etadi. Konstruktivizm nazariyasiga ko‘ra, bilim o‘quvchi tomonidan faol ravishda quriladi va bu jarayonda interaktiv vositalar muhim rol o‘ynaydi.

Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv esa o‘quvchilarning amaliy faoliyat orqali bilim olishiga asoslanadi. Chizmachilik fanida bu yondashuv ayniqsa muhim bo‘lib, uch o‘lchamli modellashtirish vositalari orqali amalga oshiriladi. Kompetensiyaviy yondashuv esa

o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishni nazarda tutadi. Ilmiy tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar asosida o‘qitish o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini oshiradi va ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi. Xorijiy va mahalliy olimlarning tadqiqotlarida ham multimediali resurslardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshiruvchi omil sifatida e’tirof etilgan.

Onlayn platformalarning metodik imkoniyatlari Onlayn platformalar ta’lim jarayonini tashkil etishda keng imkoniyatlar yaratadi. Ular o‘quv materiallarini tizimli joylashtirish, o‘quvchilar faoliyatini monitoring qilish va baholash, shuningdek, interaktiv muloqotni ta’minlash imkonini beradi. Didaktik nuqtai nazardan, onlayn platformalar quyidagi funksiyalarni bajaradi ta’limiy funksiyasi — bilimlarni yetkazish rivojlantiruvchi funksiyasi — tafakkurni rivojlantirish nazorat funksiyasi — bilimlarni baholash

Shuningdek, ular o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi. Uch o‘lchamli modellashtirishning pedagogik ahamiyati Uch o‘lchamli modellashtirish texnologiyalari chizmachilik fanini o‘qitishda innovatsion vosita sifatida qaraladi. Ular yordamida murakkab obyektlarni vizual va interaktiv tarzda o‘rganish imkoniyati yaratiladi.

Pedagogik jihatdan bu texnologiyalar quyidagi afzalliklarga ega fazoviy tafakkurni rivojlantiradi, amaliy ko‘nikmalarni shakllantiradi, ijodiy fikrlashni rag‘batlantiradi. Bundan tashqari, o‘quvchilar o‘z loyihalarini yaratish orqali loyiha asosida o‘qitish metodini amalda qo‘llash imkoniga ega bo‘ladilar.Multimediali resurslarning ilmiy asoslari Multimediali ta’lim resurslari kognitiv nazariyalar asosida ishlab chiqiladi.

Xususan, Mayerning multimediali o‘qitish nazariyasiga ko‘ra, axborot vizual va audial kanallar orqali birgalikda berilganda samaraliroq o‘zlashtiriladi. Shu sababli, chizmachilik fanida animatsiyalar, videodarslar va interaktiv grafikalar o‘quvchilarning bilimni chuqurroq anglashiga yordam beradi.

Chizmachilik fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish uchun quyidagi metodik tavsiyalarni berish mumkin ta’lim jarayonini bosqichma-bosqich raqamlashtirish multimediali resurslarni didaktik maqsad asosida tanlash o‘quvchilarni faol ishtirok etishga undovchi topshiriqlarni ishlab chiqish o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish.

Chizmachilik fanini o‘qitishda metodik yondashuvlarning to‘g‘ri tanlanishi o‘quvchilarning grafik savodxonligini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ilmiy tadqiqotlarda ta’kidlanishicha, ko‘rgazmalilik tamoyili ushbu fan doirasida yetakchi o‘rin egallaydi. Vizual vositalar va grafik materiallardan keng foydalanish o‘quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, o‘quv materiallarini oddiydan murakkabga qarab bosqichma-bosqich o‘qitish metodik jihatdan samarali hisoblanadi. Bunday yondashuv o‘quvchilarning bilimni izchil o‘zlashtirishini ta’minlaydi hamda ularning mantiqiy fikrlashini rivojlantiradi. Ayniqsa, chizmachilik fanida bu yondashuv muhim bo‘lib, geometrik shakllardan texnik chizmalarga o‘tish jarayonini osonlashtiradi. Bundan tashqari, chizmachilik fanini amaliy faoliyat bilan bog‘lash zarurligi ilmiy asoslangan. Loyiha asosida o‘qitish orqali o‘quvchilarning mustaqil ishlash, muammolarni hal qilish va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish mumkin. Bu yondashuv o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan uyg‘unlashtirishga imkon yaratadi.

Zamonaviy ta’lim sharoitida ushbu metodik yondashuvlar raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashganda yanada samarali natija beradi. Xususan, uch o‘lchamli modellashtirish va multimediali resurslar ko‘rgazmalilik tamoyilini yangi bosqichga olib chiqadi hamda

o‘quvchilarning bilimni chuqurroq anglashiga yordam beradi. Shu bilan birga, onlayn platformalar asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Interaktiv topshiriqlar, virtual modellar va raqamli resurslar orqali o‘quvchilar o‘quv jarayonida faol ishtirok etadi va bilimlarni mustaqil ravishda egallashga intiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shaydulloyevich, B. K. (2020). Increasing students’ graphic literacy through teaching the sciences of drafting and descriptive geometry. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (4), Part II, 75-78 [3].
2. Ugli, Kukiev Boburmirzo Bahodir Problem-based learning technology in teaching auxiliary projection techniques Journal of Critical Reviews 917-921.
3. Achilov Nurbek Norboy o‘g‘li (2020). Pedagogical and psychological fundamentals of formation of space imagination and creative ability in students. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (4), Part II, 38-40.
4. Achilov Nurbek Norboy o‘g‘li (2020). The use and importance of the three-dimensional features of the auto cad program in drawing projects in public schools. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (3) Part II, 189-192.
5. Achilov N.N. Chizmachilikda oddiy qirqimlar bajarish orqali o‘quvchilarning fazoviy tasavvurini shakllantirish. Муғаллим ҳәм үзлуксиз билимлендириў илимийметодикалық журнали №2 2020 ISSN 2181-7138
6. Kokiyev Boburmirzo Bahodir ogli (2020). Present-day problems of drawing science. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (4), 203-205.
7. Kokiev Boburmirzo Bahodir ogli (2020). The importance of pedagogical techniques in teaching assistive design. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (2) Part II, 182-185.
8. Kukiev, B., O‘g‘li, A. N. N. & Shaydulloyevich, B. Q. (2019). Technology for creating images in autocad. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 7
9. Murodov Sh.K. Ko‘kiyev B.B. Obloqulova L.G‘. Yaqqol tasvirlar qurishda qiyshiq burchakli aksonometrik proyeksiyalardagi o‘zgarish koeffitsientlarining o‘zaro bog‘liqligi BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI 2/2019**.**
10. Achilov Nurbek Norboy Uglu, (2020). Methods of Using Game Technologies in the Development of Lesson Effectiveness and Creative Abilities in Drawing Lessons. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24 (05), 2020. 4111-4119
11. Xalimov Moxir, Achilov Nurbek, Bekqulov Qudrat,
Xo‘jaqulov Elbek, Ko‘kiyev Boburmirzo CHIZMACHILIK VA CHIZMAGEOMETRIYA FANLARIDA BURCHAK TOPISHNING BAZI USULLARI. ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ журнали. 4 СОН, 1 ЖИЛД ISSN 2181-0656 Doi Journal 10.26739/2181-0656
12. Achilov Nurbek Norboy o‘g‘li, Bekqulov Qudrat Shaydulloyevich, Ko‘kiyev Boburmirzo Baxodir o‘g‘li & Jumayev Isroil Omandovlat o‘g‘li (2020). Methods of developing creative abilities in children. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8 (10), Part II, 151-153.

1.