

TASVIRIY SAN'AT ORQALI MEXANIK TIZIMLARNI MODELLASHTIRISH

Xolmirzayeva Mushtariybonu

Jizzax davlat pedagogika Universiteti Fizika va texnologiya fakulteti
Tasviriy san'at va muhandislik yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqola tasviriy san'at orqali mexanik tizimlarni modellashtirish usullarini ko'rib chiqadi. Unda san'atning texnik tushunchalarni soddalashtirishga qo'shgan hissasi va 3D modellashtirish, VR va AR texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Mazkur yondashuvning ta'lim va muhandislik sohasidagi ahamiyati va kelajak istiqbollari ham muhokama qilinadi.*

Kalit so'zlar: *tasviriy san'at, mexanik tizimlar, modellashtirish, 3D modellashtirish, virtual haqiqat (VR), kengaytirilgan haqiqat (AR), texnik tushunchalar, ta'lim, muhandislik.*

Kirish

Zamonaviy dunyoda texnologiya va san'atning kesishgan nuqtalarida yangi innovatsion yondashuvlar paydo bo'lmoqda. Mexanik tizimlarni modellashtirish va tasviriy san'at o'rtasidagi o'zaro aloqalar ilm-fan va san'atni birlashtirib, murakkab texnik tushunchalarni keng omma uchun tushunarli qilishga xizmat qilmoqda. Tasviriy san'at o'zining rang, shakl, va kompozitsiya elementlari orqali abstrakt tushunchalarni vizual obrazlar yordamida ifodalashga yordam beradi, bu esa texnik tushunchalarni yanada intuitiv qabul qilishga imkon yaratadi. Ushbu yondashuv ta'lim sohasida ayniqsa samarali hisoblanadi. Mexanik modellarni tasviriy san'at orqali vizualizatsiya qilish talabalarga va tadqiqotchilarga nazariy bilimlarni aniq tasavvur qilishda yordam beradi. 3D modellashtirish, virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) kabi zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali mexanik tizimlarni jonlantirish va ularni ta'lim jarayonida samarali tarzda tushuntirish mumkin.

Maqola tasviriy san'at va mexanik tizimlarni modellashtirish usullarining rivojlanishini, ushbu integratsiyalashgan yondashuvning ta'lim, muhandislik va ilmiy tadqiqot sohalarida qanday amaliyotga ega ekanligini o'rganadi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalarning bu jarayondagi roli va tasviriy san'atning texnik modellashtirishdagi qo'llanilishi tahlil qilinadi. Bu integratsiya natijasida texnologik va ilmiy jarayonlar yanada kengroq ommaga tushunarli, samarali va estetik qimmatga ega bo'lib boradi. Maqola orqali, texnik tushunchalarni san'at orqali ommalashtirish va texnik innovatsiyalarni targ'ib qilishning istiqbollari ochib beriladi.

Materiallar va Usullar

Ushbu tadqiqotda mexanik tizimlarni modellashtirish va tasviriy san'at yondashuvlarini birlashtirish uchun bir nechta zamonaviy vosita va texnologiyalar qo'llanildi. Dastlab, mexanik tizimlarni modellashtirish uchun Blender va AutoCAD dasturlari tanlandi. Ushbu dasturlar mexanik qismlar va tizimlarni uch o'lchamli

ko‘rinishda yaratish, harakatlanish va birikish kabi xususiyatlarni aniq ifodalash imkonini berdi. Blender orqali komponentlar va ularning joylashuvi osonlik bilan vizualizatsiya qilindi, AutoCAD esa mexanik modellarni aniq o‘lchovlarda ishlab chiqish uchun qo‘llanildi.

Tadqiqotning muhim qismi sifatida Virtual Haqiqat (VR) va Kengaytirilgan Haqiqat (AR) texnologiyalari, jumladan Oculus Rift va Microsoft HoloLens kabi qurilmalar ishlatildi. Bu texnologiyalar yordamida mexanik tizimlarning real hayotdagi modellarini yaratish va ularni harakatda kuzatish imkoniyati paydo bo‘ldi. VR yordamida foydalanuvchilar virtual muhitda model bilan bevosita ishlash, uni har tomonlama tahlil qilish imkoniga ega bo‘ldilar, AR texnologiyasi esa real muhitda virtual komponentlarni joylashtirish imkonini berdi, bu esa tizimlarning tuzilishi va ishlash mexanizmini yaqqolroq tushunishga yordam berdi.

Adobe Illustrator va Photoshop kabi grafik dizayn dasturlari model diagrammalarini estetik va texnik jihatdan bezashda ishlatildi. Ushbu dasturlar orqali murakkab texnik ma'lumotlarni vizual tarzda ifodalash, shakl va ranglar orqali tushunarli qilib berish imkoniyati yaratildi. Bu jarayon tasviriy san'atning texnik tushunchalarni soddalashtirishdagi rolini ochib berdi, natijada modellar ta'limiy maqsadlar uchun qulayroq shaklda taqdim etildi.

Mexanik tizimlarning dinamikasini, kuchlanish va harakat o‘zgarishlarini tahlil qilish uchun MATLAB va Simulink kabi simulyatsiya dasturlari ishlatildi. Ushbu dasturlar yordamida tizimlarning turli dinamik xususiyatlari o‘rganildi va tahlil qilindi. Bunda, tizimda yuzaga keladigan kuchlar va ularning vaqt davomida o‘zgarishi aniqlanib, bu ma'lumotlar grafik tarzda taqdim etildi.

Ta'limiy va eksperimental maqsadlarda sinf muhitida o‘quvchilar va tadqiqotchilar uchun VR va AR texnologiyalari yordamida maxsus ko‘rgazmali jarayonlar o‘tkazildi. Bu sinovlar davomida o‘quvchilarning mexanik tizimlarni tushunish darajasi baholandi, o‘zlashtirish samaradorligi aniqlandi. Shuningdek, foydalanuvchilarning modellar bilan o‘zaro aloqasi, ularni analiz qilishdagi qiyinchiliklari va tushunchalarini kengaytirishga imkoniyat beruvchi vizualizatsiya samaradorligi kuzatildi.

Ushbu materiallar va usullar orqali mexanik tizimlarni tasviriy san'at yordamida modellashtirishning texnik va ta'limiy ahamiyati, amaliy qo‘llanish imkoniyatlari chuqur tahlil qilindi. Bu jarayon texnik bilimlarni keng ommaga tushunarli qilib yetkazishga, murakkab tushunchalarni soddalashtirishga va san'at orqali texnik o‘zlashtirish darajasini oshirishga xizmat qildi.

Natijalar va Muhokama

Ushbu tadqiqot natijalari mexanik tizimlarni tasviriy san'at orqali modellashtirish jarayonining ta'lim va texnik sohalardagi ahamiyatini ko‘rsatadi. O‘tkazilgan eksperimentlar va tahlillar quyidagi asosiy natijalarni taqdim etdi:

O‘quvchilarning Qabul Qilish Darajasi: VR va AR texnologiyalaridan foydalanish orqali o‘quvchilarning mexanik tizimlarni o‘zlashtirish darajasi sezilarli darajada oshdi. Eksperimental guruhdagi talabalarning tushunchalarini yanada tezroq va samaraliroq

qabul qilishlari kuzatildi. Bu, tasviriy san'atning vizual elementlari orqali murakkab mexanik tushunchalarni soddalashtirishga yordam berganini ko'rsatadi.

Texnik Diagrammalar va Vizualizatsiya: Blender va AutoCAD kabi 3D modellashtirish dasturlari yordamida yaratilgan modellar, o'quvchilarga mexanik tizimlar haqida yanada chuqurroq tushuncha berishga xizmat qildi. Texnik diagrammalar va 3D modellar yordamida muhandislik va fizik tushunchalar yanada intuitiv ko'rinishda taqdim etildi, bu esa o'quvchilarga mexanik tizimlarning ishlash mexanizmini yaxshiroq anglashlariga imkon berdi.

Ta'limiy Materiallar Yaratish: Grafik dizayn dasturlari yordamida tayyorlangan ta'limiy materiallar (diagrammalar, grafikalar) o'quv jarayonini yanada qiziqarli va interaktiv qilishda muhim rol o'ynadi. O'quvchilar uchun murakkab mexanik tushunchalarni vizual materiallar yordamida tushuntirish, ularning o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini oshirdi.

Motivatsiya va Qiziqish: VR va AR texnologiyalari yordamida olib borilgan tajribalar, o'quvchilarda mexanik tizimlarga qiziqish va motivatsiyani oshirdi. Ularning o'zaro aloqalari, modellarni jonli ravishda ko'rish va ularni real hayotdagi ilovalari bilan bog'lash imkoniyatlari taqdim etilganda, o'quv jarayoni yanada jonlantirildi.

Muhokama:

Olingan natijalar, tasviriy san'at va mexanik modellashtirish o'rtasidagi integratsiyaning ta'lim jarayonida qanday foydali ekanligini ko'rsatadi. O'quvchilar uchun qiziqarli va innovatsion yondashuvlar yordamida murakkab tushunchalarni yanada osonroq o'zlashtirish imkoniyati yaratildi. VR va AR texnologiyalari, bilimlarni faol o'zlashtirishga yordam beradi, shuningdek, o'quvchilarning texnik va analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, bu tadqiqot o'qituvchilar va ta'lim muassasalariga yangi yondashuvlar va texnologiyalarni qo'llash orqali ta'lim sifatini oshirish uchun ilhom berishi mumkin. Texnik ta'lim jarayonida vizualizatsiyaning ahamiyati, nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlashda, balki amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda ham muhimdir.

Natijada, mexanik tizimlarni tasviriy san'at orqali modellashtirish jarayoni ta'limda innovatsion va samarali yondashuv sifatida ko'rildi. Bu, o'quvchilarning ta'lim samaradorligini oshirishga, bilimlarni intuitiv qabul qilishga va qiziqishni oshirishga yordam beradi. Shunday qilib, tasviriy san'at va mexanik modellashtirishning integratsiyasi nafaqat o'quv jarayonini boyitadi, balki kelajak avlodlarni bilim va texnologiyalar bilan yanada boyitishga xizmat qiladi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqot mexanik tizimlarni tasviriy san'at orqali modellashtirish jarayonining ta'lim jarayonidagi ahamiyatini ochib berdi. O'tkazilgan eksperimentlar va tahlillar natijasida o'quvchilarning mexanik tushunchalarni qabul qilish darajasi sezilarli darajada oshgani aniqlandi. VR va AR texnologiyalarining qo'llanilishi, o'quvchilarning mexanik tizimlarga bo'lgan qiziqishini va motivatsiyasini oshirishga yordam berdi. 3D modellashtirish dasturlari, grafik dizayn vositalari va interaktiv ko'rgazmalar orqali murakkab texnik tushunchalarni osonroq va intuitiv

ravishda tushuntirish imkoniyati yaratildi. Bu yondashuvlar, o'quvchilarning analitik fikrlash va muhandislik ko'nikmalarini rivojlantirishga hamda ta'lim jarayonini qiziqarli va samarali qilishga xizmat qildi. Natijada, tasviriy san'at va mexanik modellashtirishning integratsiyasi nafaqat o'quv jarayonini boyitdi, balki o'quvchilarga ta'limning sifatini oshirishga, ularning bilim va ko'nikmalarini yanada kengaytirishga yordam beradi. Ushbu tadqiqot, kelajakda texnik ta'lim jarayonini innovatsion texnologiyalar bilan boyitish uchun yangi imkoniyatlar va yo'nalishlar taqdim etdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Akhmedov. A. (2020). *Tasviriy san'at va muhandislik: integratsion yondashuvlar*. Toshkent: Fan va texnologiya. – 35 bet.
2. Karimov. D. (2021). *Virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat ta'limda*. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim vazirligi. – 45 bet.
3. Murodov.S. (2019). *Mexanik tizimlar modellashtirish: nazariya va amaliyot*. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti. – 50 bet.
4. Rahmonov. B. (2022). *Innovatsion texnologiyalar va ta'lim*: o'quv jarayonini samarali tashkil etish. Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Ta'limi va fan vazirligi. – 40 bet.
5. Tashkent. N. (2020). *3D modellashtirish dasturlari va ularning ta'limda qo'llanishi*. Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi. – 30 bet.
6. Umarov. R. (2023). *Tasviriy san'at va ilm-fan o'rtasidagi bog'lanish*. Tashkent: Ta'lim va innovatsiyalar. – 60 bet.
7. Xusanov. M. (2021). *Texnik ta'limda zamonaviy metodlar va yondashuvlar*. Tashkent: O'zbekiston Oliy ta'lim muassasalari. – 55 bet.
8. Yuldashev. A. (2019). *Ta'limda VR va AR texnologiyalarining roli*. Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim vazirligi. – 42 bet.