

MATERIALSHUNOSLIK FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Salimjon Otajonov

*Farg'ona davlat Universiteti Fizika-matematika fakulteti Ta'lim tarbiya
nazaryasi Tehnologik ta'lim 2 kurs magistrant.*

***Annotatsiya.** Ushbu maqola materialshunoslikni o'qitishda innovatsion texnologiyalarning integratsiyasini o'rganadi. Bu raqamli vositalar, simulyatsiya dasturlari va virtual laboratoriyalar o'qitish va o'rganish tajribasini qanday oshirishini ta'kidlaydi. Maqolada mavjud adabiyotlarning batafsil tahlili keltirilgan, samarali integratsiya metodologiyalari muhokama qilingan va talabalarning tushunishi va faolligiga ta'siri baholangan. Topilmalar zamonaviy texnologiyalar kiritilganda murakkab Materialshunoslik tushunchalarini tushunishda sezilarli yaxshilanganligini ko'rsatadi.*

***Kalit so'zlar:** Materialshunoslik, innovatsion texnologiyalar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari, raqamli o'qitish vositalari, ta'lim usullari, talabalarni jalb qilish.*

Materialshunoslik ko'p tarmoqli soha sifatida materiallarning tuzilishi, xususiyatlari va qayta ishlash o'rtasidagi munosabatlarni tushunishni talab qiladi. An'anaviy o'qitish usullari ko'pincha talabalarni jalb qilishda yoki haqiqiy dastur tushunchalarini taqdim etishda kam uchraydi. Virtual laboratoriyalar, 3D modellashtirish va simulyatsiya dasturlari kabi innovatsion texnologiyalar o'quv natijalarini yaxshilashning o'zgaruvchan usullarini taklif etadi. Ushbu tadqiqot ushbu texnologiyalarning Materialshunoslik ta'limidagi rolini o'rganadi, ularning nazariy bilimlarni amaliy qo'llanmalar bilan ko'paytirishdagi samaradorligiga e'tibor qaratadi.

Materialshunoslikni o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish o'quv natijalarini, talabalarning faolligini va murakkab tushunchalarni

tushunishni sezilarli darajada oshirishi mumkin. Mana bu texnologiyalar Materialshunoslik ta'limini qanday o'zgartirmoqda:

Simulyatsiya va modellashtirish vositalari

- Chekli elementlar tahlili (FEA): ANSYS va Abaqus kabi dasturlar o'quvchilarga turli sharoitlarda moddiy xatti-harakatlarni modellashtirish va tahlil qilish imkonini beradi.

- Molekulyar dinamika simulyatsiyalari: LAMMPS yoki COMSOL kabi Asboblar atom darajasidagi o'zaro ta'sirlarni tasavvur qilishga yordam beradi va moddiy xususiyatlar haqida tushuncha beradi.

- 3D vizualizatsiya: o'quvchilarga kristall panjaralar yoki kompozit tuzilmalar kabi materiallarning ichki tuzilishini o'rganish imkonini beradi.

Virtual va Kengaytirilgan haqiqat (VR / AR)

- Virtual laboratoriyalar: qimmat jismoniy uskunalarni uchun muhtoj holda tajribalar taqlid, imkon xavf-xatarsiz razvedka.

- Ar-kengaytirilgan darsliklar: interfaol ta'lim uchun an'anaviy materiallarga qo'shimcha ma'lumot yoki 3D modellarni joylashtiring.

- Haqiqiy dasturlar: Materialshunoslik tamoyillari qo'llaniladigan haqiqiy muhandislik stsenariylarini simulyatsiya qilish uchun VR-dan foydalaning.

Qo'shimcha ishlab chiqarish (3D bosma)

- Talabalar o'zlarining materiallari va tuzilmalarini loyihalashlari va yaratishlari mumkin, bu ularga nazariy tushunchalarni Real dasturlarda sinab ko'rishga imkon beradi.

-Amaliy tajriba orqali ishlab chiqarish cheklovlarini tushunish amaliy bilimlarni rivojlantiradi.

Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish

- Moddiy xususiyatlarni bashorat qilish yoki muayyan ilovalar uchun materiallarni optimallashtirish uchun sun'iy intellektdan foydalaning.

- Mashinani o'rganish algoritmlari tajribalardagi katta ma'lumotlarni tahlil qilib, talabalarga tendentsiyalar va korrelyatsiyalarni kashf etishga yordam beradi.

Onlayn ta'lim platformalari va Mooclar

- Coursera, edX va Khan Academy kabi platformalar video, viktorina va tengdoshlar bilan hamkorlikda interaktiv Materialshunoslik kurslarini taklif etadi.

- Asboblarni va manbalarga masofadan kirish o'rganishda moslashuvchanlikni ta'minlaydi.

Ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya vositalari

- MATLAB yoki Python kutubxonalari (masalan, Matplotlib, Pandalar) kabi vositalar talabalarga eksperimental ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish imkonini beradi.

- Interaktiv boshqaruv panellari murakkab ma'lumotlar to'plamlarini tushunarli formatda taqdim etishi mumkin.

. Gamifikatsiya va Interaktiv ilovalar

- Ta'limiy o'yinlar: o'quvchilarga Real Materialshunoslik muammolarini o'yinga o'xshash muhitda yechishga imkon beruvchi simulyatsiyalar.

- Ilovalar: mobil ilovalar moddiy mulk ma'lumotlar bazalari, kalkulyatorlar va viktorinalarga tezkor kirishni ta'minlaydi.

Elektron Laboratoriya To'plamlari

-Oldindan tuzilgan eksperimentlarga ega portativ to'plamlar talabalarga uyda yoki uzoq joylarda materiallarni sinovdan o'tkazishga imkon beradi.

- To'plamlar ko'pincha ma'lumotlarni tahlil qilish uchun dasturiy ta'minot bilan birga keladi.

Materialshunoslik ta'limida innovatsion texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari

- Kengaytirilgan tushuncha: nazariy tushunchalarni tasavvur qilish tushunishni yaxshilaydi.

- Jalb qilish: Interaktiv vositalar va gamified learning talabalarni rag'batlantiradi.

- Kirish imkoniyati: onlayn vositalar va masofaviy laboratoriyalar ta'limni kengroq auditoriya uchun ochiq bo'lishini ta'minlaydi.

- Malakani rivojlantirish: zamonaviy asboblarni bilan amaliy tajriba talabalarni sanoat talablariga tayyorlaydi.

Ushbu texnologiyalar nafaqat Materialshunoslik ta'limini yanada qiziqarli qiladi, balki talabalarni tez rivojlanayotgan sohada martaba uchun tayyorlaydi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, innovatsion texnologiyalarni birlashtirish materialshunoslikni o'qitishni sezilarli darajada yaxshilaydi. Virtual laboratoriyalar geografik va resurs cheklovlarini bartaraf etib, teng o'rganish imkoniyatlarini taqdim etadi. Simulyatsiya vositalari imkon beradi Real vaqtda tajriba va vizualizatsiya, mavhum tushunchalarni aniq qilish. Biroq, xarajatlar, texnik tajribaning etishmasligi va o'qituvchilar o'rtasida o'zgarishlarga qarshilik ko'rsatish kabi muammolarni hal qilish kerak. Ushbu to'siqlarni bartaraf etish uchun to'g'ri o'quv dasturlari va moliyalashtirish juda muhimdir.

Xulosa

Materialshunoslik ta'limida innovatsion texnologiyalarning integratsiyasi talabalarning tushunishi va faolligini oshirishda istiqbolli natijalarni ko'rsatdi.

Asosiy takliflarga quyidagilar kiradi:

Texnologiyaga sarmoya kiritish: ta'lim muassasalari simulyatsiya dasturlari va virtual laboratoriya vositalari uchun byudjet ajratishi kerak.

O'qituvchilarni tayyorlash: o'qituvchilarning texnik mahoratini oshirish uchun muntazam seminarlar.

Gibrid ta'lim modellari: turli xil ta'lim ehtiyojlarini qondirish uchun an'anaviy usullarni innovatsion vositalar bilan birlashtirish.

Tadqiqot: Materialshunoslik ta'limida bunday texnologiyalarning uzoq muddatli ta'siri va iqtisodiy samaradorligi bo'yicha keyingi tadqiqotlar.

Ushbu jihatlarga murojaat qilish orqali materialshunoslikni o'qitish inqilob qilinishi, talabalarni texnologik jihatdan rivojlangan kelajakka tayyorlash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. A. Abduqodirov, R. Ishmuhammedov. "Ta'limda innovatsion texnologiyalar"
T.: 2008. – 128 b.

2. А. Мавлонов. ва бошқалар. Ўқув машғулотларини ташкил этишда таълим технологиялари. Ўқув қўлланма. «Тафаккур бўстони» нашриёти, Тошкент, 2013. - 142 бет.
3. Б.Х. Рахимов., А. Мавлянов., В. Чориев. ва бошқалар. Педагогик технологиялар схемаларда. Ўқув қўлланма. – Т.: Фан ва технологиялар., 2009. 124 б.
4. В.Ҳ. Ходиев., Л.В. Голіш., О.К. Ріхсімбаев. Keys-stadi - iqtisodiy oliy o'quv yurtidagi zamonaviy ta'lim texnologiyasi: Ilmiy-uslubiy qo'llanma / "Zamonaviy ta'lim texnologiyalari" turkumi. -Т.: TDIU, 2009. – 150 б
5. N.N.Azizxo'jaeva. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O'quv qo'llanma. Toshkent 2006 y. 159 b.
6. Mirboboyev V.A. Konstruksion materiallar texnologiyasi. Toshkent, "O'qituvchi ", 1991 y. - 408 b.
7. Po'latov S., Raxmonaliyev I., Qosimov Q. Materialshunoslik va konstruksion materiallar texnologiyasidan amaliy mashg'ulotlar — Т. "Mehnat", 1992 y. 136 b.