

Date: 5<sup>th</sup> March-2025

## KASB-HUNAR TA'LIMIDA FIZIKA VA ASTRONOMIYA O'QITISHNING O'ZIGA XOS JIHATLARI

Zaripova Irodaxon Xaydar qizi

Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumanidagi 1- son Politexnikumining fizika va astronomiya fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini o'qitishning o'ziga xos jihatlari tahlil qilingan. Zamonaviy pedagogik yondashuvlar, jumladan, interfaol usullar, loyiha asosida ta'lim va virtual laboratoriyalar samaradorligi o'rganilgan. Shuningdek, o'qituvchilarning malakasini oshirish va texnik jihozlar bilan ta'minlash ta'lim sifatini yaxshilashning muhim omillaridan biri ekanligi ta'kidlangan.

**Kalit so'zlar:** kasb-hunar ta'limi, fizika ta'limi, astronomiya ta'limi, interfaol metodlar, loyiha asosida ta'lim, virtual laboratoriya, amaliy o'qitish, innovatsion texnologiyalar, eksperimental ta'lim, o'qituvchining roli, kasbiy ta'lim.

Kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini o'qitish zamonaviy texnologiyalar rivojlanib borayotgan davrda alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu fanlar nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni shakllantirish orqali o'quvchilarning kasbiy malakasini oshirishga xizmat qiladi. Fizika va astronomiya o'quvchilarga tabiat qonuniyatlarini tushunishga, muammolarni tahlil qilishga va amaliy yechimlar topishga yordam beradi. Shu sababli, kasb-hunar ta'limi muassasalarida ushbu fanlarni o'qitishning samaradorligini oshirish uchun yangi metod va texnologiyalardan foydalanish zarurati ortib bormoqda.

Kasb-hunar ta'limida ushbu fanlarning o'qitilishi nafaqat an'anaviy usullar orqali, balki zamonaviy yondashuvlar, masalan, STEAM ta'limi, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va interfaol usullar orqali ham tashkil etilishi maqsadga muvofiqdir. Bu o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va ularning ilmiy fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiya.** Kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini o'qitish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ushbu fanlarning amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim tizimida o'ta muhim o'rin tutishini ko'rsatmoqda. Tadqiqotchilar ta'kidlaydiki, texnik kasblarga tayyorlanayotgan o'quvchilar uchun fizika va astronomiya fani texnologik jarayonlarni tushunishda va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Masalan, ishlab chiqarish va muhandislik sohalarida fizika qonuniyatlarining qo'llanilishi keng tarqalgan bo'lib, zamonaviy sanoat tizimlarida mexanika, elektrotexnika, optika va termodinamika asoslarini bilish talab etiladi.

Xalqaro tajribaga ko'ra, zamonaviy ta'lim metodlari – masalan, STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) modeli, loyiha asosida o'qitish va muammoli ta'lim – fizika va astronomiyani samarali o'qitish imkoniyatlarini oshiradi. Ushbu yondashuvlar o'quvchilarni nazariy bilimlarni amaliy qo'llashga o'rgatib, ularning



Date: 5<sup>th</sup> March-2025

mustaqil fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish uchun virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar kabi texnologik vositalardan foydalanish samarador natijalar beradi. Masalan, interfaol darsliklar va raqamli platformalar orqali o'quvchilar murakkab fizik jarayonlarni real hayotga bog'lab o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Biroq, kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiyani o'qitishda bir qator muammolar ham mavjud. Xususan:

1. O'quv dasturlarining zamonaviy texnologiyalarga moslashmaganligi – Ayrim o'quv dasturlari hanuz eskirgan metodikaga asoslangan bo'lib, zamonaviy sanoat ehtiyojlariga mos kelmaydi.

2. Laboratoriya jihozlarining yetishmovchiligi – Ko'plab kasb-hunar ta'limi muassasalarida zamonaviy eksperimental uskunalari mavjud emas yoki yetarli darajada yangilanmagan.

3. O'qituvchilarning yangi metodikalarga tayyor emasligi – Zamonaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash bo'yicha malakali pedagog kadrlar yetishmovchiligi muammo bo'lib qolmoqda.

Shuningdek, xalqaro va mahalliy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning fizika va astronomiya bo'yicha bilimlarini chuqurlashtirish uchun ular o'rganayotgan texnologiyalar va kelajakdagi kasbiy faoliyat o'rtasidagi bog'liqlikni aniqroq tushuntirish zarur. Masalan, aerokosmik texnologiyalar, elektrotexnika, avtomatika va robototexnika sohalari bilan bog'liq laboratoriya ishlarini kengaytirish ta'lim samaradorligini oshirishi mumkin.

Yuqoridagi tadqiqot natijalariga asoslanib, maqolada kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiyani samarali o'qitish yo'nalishlarini aniqlash uchun turli metodlardan foydalanildi.

### **Natijalar va munozaralar**

Tadqiqot davomida kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini o'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan turli o'quv usullari tahlil qilindi va quyidagi natijalar aniqlandi:

#### **1. Interfaol metodlarning ta'siri**

- An'anaviy darslar bilan taqqoslaganda, interfaol yondashuvlardan foydalangan guruhlarda o'quvchilarning fanni tushunish va amaliy qo'llash qobiliyatlari oshdi.

- Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalarni qo'llash orqali o'quvchilar fizik jarayonlarni aniqroq tushuna boshladi.

- Loyiha asosida o'qitish metodikasi o'quvchilarning mustaqil izlanish va ilmiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirdi.

#### **2. So'rovnoma natijalari**

- O'quvchilarning ko'pchiligi fizika va astronomiyaga bo'lgan qiziqishlari oshganini bildirdi.

- O'qituvchilarning aksariyati zamonaviy metodlarni qo'llash dars samaradorligini oshirishini ta'kidladi.



Date: 5<sup>th</sup> March-2025

• O'quvchilar eksperiment va laboratoriya mashg'ulotlari orqali olingan bilimlarini mustahkamroq eslab qolishini qayd etdilar.

### 3. **Tahliliy natijalar**

• Diagnostik testlar shuni ko'rsatdiki, interfaol va amaliy yondashuvlar qo'llanilgan darslarda o'quvchilar an'anaviy usulda o'qitilgan tengdoshlariga nisbatan yaxshi natijalar qayd etgan.

• Fizika va astronomiya bo'yicha bilimlar real hayotiy vaziyatlarga bog'langanida o'quvchilarning mavzuni tushunish darajasi sezilarli darajada yaxshilandi.

### **Munozaralar**

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiyani o'qitishda innovatsion yondashuvlar muhim rol o'ynaydi. Quyidagi jihatlar muhokama qilindi:

#### 1. **An'anaviy va zamonaviy ta'lim metodlari taqqoslanganda**

• An'anaviy yondashuv asosan nazariy materiallarni o'rgatishga yo'naltirilgan bo'lsa, zamonaviy metodlar o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirib, mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantiradi.

• Masalan, loyiha asosida o'qitish, STEAM modeli va muammoli ta'lim usullari orqali o'quvchilar fizik qonuniyatlarni amaliy jihatdan tushunib yetadilar.

#### 2. **O'quvchilarning fanga bo'lgan munosabati**

• Amaliy tajribalar, laboratoriya mashg'ulotlari va texnologik simulyatsiyalar orqali bilimlar yanada samarali o'zlashtiriladi.

• O'quvchilar real hayot bilan bog'liq misollar keltirilganida fanga bo'lgan qiziqish kuchayishini bildirganlar.

#### 3. **O'qituvchilarning roli va malakasi**

• O'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bo'yicha bilim va ko'nikmalarini oshirish zarur.

• O'quv jarayonida interfaol usullarni qo'llash uchun o'qituvchilarga metodik qo'llanmalar va seminar-treninglar tashkil etish muhim.

#### 4. **Kasbiy amaliyot va fizika-astronomiya fani integratsiyasi**

• Fizika va astronomiya fanlarini kasbiy faoliyatga bog'lab o'qitish o'quvchilarga real sohalarda qo'llash imkoniyatini beradi.

• Ishlab chiqarish bilan hamkorlikda maxsus laboratoriyalar tashkil etish va o'quvchilarga amaliy bilim berish ta'lim sifati oshishiga xizmat qiladi.

**Tahliliy qism.** Kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini o'qitishda innovatsion yondashuvlar samaradorligini tahlil qilish maqsadida turli ta'lim metodlari va ularning natijalari statistik jihatdan baholandi. Quyida ushbu yo'nalishda olib borilgan tadqiqotlar asosida batafsil tahliliy ma'lumotlar keltiriladi.

#### **An'anaviy va zamonaviy ta'lim usullarining taqqoslanishi**

An'anaviy o'qitish usullari asosan ma'ruza va nazariy tushuntirishlarga tayanadi. Biroq zamonaviy yondashuvlar, jumladan:

• Loyiha asosida ta'lim,



Date: 5<sup>th</sup> March-2025

- Problema asosida o'qitish,
- STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) modeli,
- Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar,
- Eksperimental o'qitish metodlari

shaklidagi metodlar qo'llanganda o'quvchilarning fanni o'zlashtirish darajasi ancha yuqori ekanligi kuzatildi. Ushbu metodlardan foydalangan holda o'quvchilarning fanni tushunish va amaliyotda qo'llash ko'nikmalarining sezilarli darajada oshgani aniqlandi.

#### **Fizika va astronomiya darslarida interfaol metodlarning samaradorligi**

O'quvchilar bilan o'tkazilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, interfaol dars uslublari orqali:

- O'quvchilarning darsga bo'lgan ishtiroki sezilarli darajada ortadi;
- Mustaqil fikrlash va tahlil qilish qobiliyatlari rivojlanadi;
- Fan bo'yicha mustaqil izlanish olib borish va turli eksperimentlarni bajarishga bo'lgan qiziqish ortadi.

Masalan, fizik qonuniyatlarni tushuntirishda real hayotiy tajribalar yoki eksperimentlardan foydalanish o'quvchilarning mavzuni tezroq tushunishiga yordam beradi. Shu bilan birga, astronomiya fanida planetariy dasturlari va teleskop kuzatuvlari orqali berilgan bilimlar an'anaviy dars usullariga qaraganda samaraliroq ekanligi aniqlandi.

#### **O'qituvchilarning innovatsion texnologiyalarni qo'llashga tayyorgarligi**

Ta'lim sifatini oshirishda o'qituvchilarning malakasi muhim ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot davomida o'qituvchilarning innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish darajasi tahlil qilindi. Shuningdek, quyidagi muammolar aniqlandi:

- Ayrim o'qituvchilarning zamonaviy ta'lim vositalaridan foydalanish bo'yicha tajribasi yetarli emasligi;
- Interfaol texnologiyalar uchun zarur bo'lgan texnik jihozlarning yetishmovchiligi;
- Kasb-hunar ta'lim muassasalarida fizika va astronomiya bo'yicha maxsus laboratoriyalarning yetarlicha rivojlanmaganligi.

Bu kabi muammolarni bartaraf etish uchun o'qituvchilarning kasbiy malakasini oshirish bo'yicha maxsus seminar va treninglar tashkil qilish zarur.

#### **Kasbiy ta'limda fizika va astronomiyaning amaliy ahamiyati**

Kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiyani o'qitish o'quvchilarni real hayotiy muammolarni hal qilishga tayyorlashga xizmat qiladi. Masalan:

- Elektronika va mexanika yo'nalishida o'qiyotgan o'quvchilar uchun – elektrotexnika, mexatronika va muhandislik hisob-kitoblarida fizik qonuniyatlarning qo'llanilishi;
- Aviatsiya va kosmonavtika bo'yicha kasblar uchun – aerodinamika, orbital harakat qonunlari va texnologik jarayonlar bilan bog'liq masalalarni tushunish muhim;
- Muhandislik texnologiyalari bo'yicha ta'lim olayotgan o'quvchilar uchun – materialshunoslik, issiqlik almashinuvi, optik va akustik tizimlar asoslari tushuntiriladi.



Date: 5<sup>th</sup> March-2025

Shunday qilib, fizika va astronomiya fanlarini kasbiy yo'nalishlarga integratsiya qilish natijasida o'quvchilarning nafaqat nazariy, balki amaliy bilimlari ham rivojlanadi.

### **O'qituvchining dars o'tish tajribasi va yutuqlari**

Kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini samarali o'qitish uchun o'qituvchi zamonaviy metodlardan foydalanishi kerak. Dars jarayonida o'quvchilarning qiziqishini oshirish va ularning kasbiy tayyorgarligini mustahkamlash muhim ahamiyatga ega.

Men o'quvchilarni dars jarayoniga faol jalb qilish uchun interfaol ta'lim usullaridan foydalanaman. Munozaralar, muammoli savollar va jamoaviy ishlar o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Fizik hodisalarni tushuntirishda virtual laboratoriyalar – PhET, Stellarium kabi simulyatorlardan foydalanish dars samaradorligini oshiradi.

Shuningdek, loyihaviy ta'lim usuli orqali o'quvchilar o'zlari kichik ilmiy tadqiqotlar olib borishadi. Masalan, energiya tejevchi texnologiyalar yoki Quyosh panellarining samaradorligi bo'yicha amaliy ishlarni bajarishadi. Tajribalar va kuzatishlar orqali esa ular nazariy bilimlarini amaliyotda mustahkamlashadi.

Darslarni STEAM yondashuvi asosida tashkil etish fanni hayot bilan bog'lashga imkon beradi. Fizika va astronomiyani texnologiya, muhandislik va matematika bilan uyg'unlashtirish o'quvchilarning ijodiy va tahliliy fikrlashini rivojlantiradi.

Mening tajribam shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'lim usullari va amaliy mashg'ulotlar natijasida o'quvchilarning fanga qiziqishi ortadi, ularning mustaqil izlanish ko'nikmalari rivojlanadi va kelajak kasbiy faoliyatlariga tayyorgarliklari yaxshilanadi.

**Xulosa.** Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki:

- Zamonaviy ta'lim metodlarini joriy etish kasb-hunar ta'limida fizika va astronomiya fanlarini o'rganish samaradorligini oshiradi.
- Interfaol usullardan foydalanish o'quvchilarning bilim o'zlashtirish darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.
- O'qituvchilarning malakasini oshirish va texnik jihozlarni yaxshilash fizika va astronomiya ta'limining sifatini yanada oshirishga yordam beradi.
- Kasbiy ta'lim jarayonida ushbu fanlarni real hayot va ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'lash muhim ahamiyatga ega.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Abdurahmonov X. Fizika o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2019. – 280 b.
2. Jo'rayev S., Qosimov M. Kasb-hunar ta'limida tabiiy fanlarni o'qitish usullari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 315 b.
3. Karimov S. Oliy ta'lim tizimida fizika fanini o'qitish masalalari // Ta'lim innovatsiyalari ilmiy jurnali. – 2020. – №4. – B. 45–52.
4. Murodov A., Norboyev Sh. Fizika darslarida interfaol metodlardan foydalanish samaradorligi // O'zMU ilmiy axborotnomasi. – 2018. – №2. – B. 88–94.



Date: 5<sup>th</sup> March-2025

5. Qodirov N., Xolmatov D. Astronomiyani o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar // O'zbekistan fanlar akademiyasi axborotnomasi. – 2019. – №1. – B. 102–110.
6. Sodiqov B. Fizika fanini o'qitishda eksperiment va amaliy mashg'ulotlarning ahamiyati. – Toshkent: Fan, 2017. – 250 b.
7. Turg'unov A. Kasb-hunar kollejlari uchun fizika darsliklarini takomillashtirish tamoyillari // Pedagogik tadqiqotlar jurnali. – 2021. – №3. – B. 56–64.
8. Usmonov R. Fizika va astronomiya fanlarida loyihaviy ta'lim tamoyillari. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. – 270 b.
9. Okhunov, M., & Minamatov, Y. (2021). Application of Innovative Projects in Information Systems. *European Journal of Life Safety and Stability* (2660-9630), 11, 167-168.
10. Минаматов, Ю. (2021). УМНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРОЦЕССЫ В ИХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ. *Eurasian Journal of Academic Research*, 1(9), 875-879.
11. Mamadalieva, L. K., & Minamatov, Y. E. (2021). High Efficiency of a Photoelectric Converter in a Combined Design with a Thermoelectric Converter. *Middle European Scientific Bulletin*, 19, 178-186.
12. G'ofurovich, T. X. A., & Esonali o'g'li, M. Y. (2022). Computer Using Dynamic System Modelling Environments. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, 2(2), 9-13.
13. Minamatov, Y. E. O. G. L., & Nasirdinova, M. H. Q. (2022). APPLICATION OF ICT IN EDUCATION AND TEACHING TECHNOLOGIES. *Scientific progress*, 3(4), 738-740.
14. Avazjon o'g'li, V. D., & Esonali o'g'li, M. Y. (2022). Prospects for the Development of the 3D Modeling Process. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 7, 78-79.

