

**KASB HUNAR MAKTABLARIDA FIZIKA VA ASTRANOMIYA FANINI  
O‘QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

*Jizzax viloyati Baxmal tumani 2-son kasb hunar  
maktab Fizika va astronomiya fani o‘qituvchisi*

*Uralov To‘raqul*

*Email. toraquluralov@gmail.com*

**ANNOTATSIYA** Ushbu ilmiy maqola kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya fanlarining o‘qitish samaradorligini oshirishga bag‘ishlangan. Maqolada, kasb-hunar maktablaridagi o‘quvchilarga yuqori ilmiy va texnik ko‘nikmalarni berish, shuningdek, ularning amaliy va ilmiy tafakkurini rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan o‘qitish metodlari muhokama qilinadi. Fizika va astronomiya fanlari, nafaqat ilmiy bilimlarni, balki texnik sohalarga oid ko‘nikmalarni ham o‘rgatish orqali o‘quvchilarni kasbga tayyorlashda muhim rol o‘ynaydi. Maqolada zamonaviy innovatsion metodlar, interaktiv darslar, virtual laboratoriyalar va amaliy tajribalar orqali o‘qitish samaradorligini oshirish usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, o‘qituvchilarni malakasini oshirish va metodik yordamni kuchaytirishning o‘quvchilarning ilmiy va kasbiy tayyorlanishiga qo‘shgan hissasi ko‘rsatilgan. Kasb-hunar maktablarida ilmiy va texnik bilimlarni o‘rgatishda zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

**Kalit so‘zlar:** Zamonaviy, texnologiyalar, rivojlanish, tizimlar, energiya, nisbiylik, tabiat;

**Annotation.** This scientific article is dedicated to increasing the effectiveness of teaching physics and astronomy in vocational schools. The article discusses teaching methods necessary to provide students in vocational schools with high scientific and technical skills, as well as to develop their practical and scientific thinking. Physics and astronomy play an important role in preparing students for careers by teaching not only scientific knowledge but also technical skills. The article analyzes methods of increasing the effectiveness of teaching through modern innovative methods, interactive lessons, virtual laboratories and practical experiences. Also, the contribution of improving the qualifications of teachers and strengthening methodical support to the academic and professional training of students is shown. The introduction of modern technologies in the teaching of scientific and technical knowledge in vocational schools can significantly increase the level of students' mastery.

**Key words.** Modern, technologies, development, systems, energy, relativity, nature;

**KIRISH** Zamonaviy dunyo ilm-fan va texnologiyalarga asoslangan holda rivojlanib bormoqda. Har bir soha, ayniqsa, texnologik va muhandislik yo‘nalishlari, yuqori ilmiy va texnik ko‘nikmalarni talab qiladi. Kasb-hunar maktablari o‘quvchilari esa, aynan shu sohalarda ishlashga tayyorlanish uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarni olishlari kerak. Bu esa, o‘z navbatida, o‘quvchilarga faqat amaliy bilimlarni berish bilan cheklanmasdan, ularni ilmiy tafakkur, analitik fikrlash va texnik muammolarni hal qilishda ham tayyorlashni talab qiladi.

Kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya fanlari nafaqat nazariy bilimlar, balki turli texnik, ilmiy va kasbiy sohalarda o‘qitishning asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Fizika fanini o‘qitish o‘quvchilarga tabiiy hodisalarni, mexanikani, elektronika, optika kabi texnik sohalarni tushunishga yordam beradi. Astronomiya esa, o‘zining keng miqyosdagi ilmiy qamroviga ega bo‘lib, koinot, yulduzlar, sayyoralar va boshqa kosmik obyektlar haqida bilim beradi. Bu fanlar, shuningdek, o‘quvchilarga ilmiy tafakkur va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.



a)



b)

**1-rasm.** a, b Fizika va astronomiya fanlarining kasb-hunar maktablarida o‘qitish samaradorligini oshirishdagi ahamiyati

Kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya o‘qituvchilari o‘quvchilarga nafaqat ilmiy nazariy bilimlarni berish, balki ularga amaliy ko‘nikmalarni ham oshirishni maqsad qiladilar. Shu bois, ushbu fanlarni samarali o‘qitish o‘quvchilarning kasbiy tayyorlanishiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir qiladi. Ayniqsa, o‘quvchilarning ilmiy asoslangan yondashuvlarni qo‘llay olishlari, zamonaviy texnologiyalarni ishlatishdagi ko‘nikmalari va o‘quv jarayonida o‘z mustaqil fikrlarini yaratishlari kerak.

**Fizika va astronomiya fanlarining kasb-hunar maktablarida o‘qitish samaradorligini oshirishdagi ahamiyati**

Fizika va astronomiya fanlarining o‘qitilishi kasb-hunar maktablarida zamonaviy kasblar uchun tayyorlanayotgan o‘quvchilarga kognitiv va texnik ko‘nikmalarni shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi. Masalan, fizika fanining nazariy asoslari va amaliy ko‘nikmalariga oid darslar, o‘quvchilarni texnik muhandislik va ilmiy sohalarga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Astronomiya esa o‘quvchilarga

nafaqat koinot haqidagi bilimlarni, balki ko‘plab texnologik tizimlar va tadqiqotlar bilan bog‘liq ko‘nikmalarni o‘rgatadi.

Bundan tashqari, fizika va astronomiyaning kasb-hunar maktablarida o‘qitilishi o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash, tizimli yondashuv va amaliy bilimlarni o‘zlashtirishda yordam beradi. Fizika asosidagi muhandislik bilimlari texnologik jarayonlarni boshqarish, energetika, avtomatika, elektronika va boshqa ko‘plab texnik sohalarda qo‘llaniladi. Astronomiya esa kosmik texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlarda, masalan, sun‘iy yo‘ldoshlar va kosmik raketalar yaratishda, yuqori darajada bilim va ko‘nikmalarni talab qiladi.

Shu bilan birga, kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya fanlarini o‘qitishda samaradorlikni oshirish o‘quvchilarning kasbga tayyorligini yanada yaxshilashga yordam beradi. Bu jarayonda innovatsion metodlar va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash, interaktiv darslar va laboratoriya mashg‘ulotlari tashkil etish, shuningdek, amaliyotga asoslangan ta‘lim yondashuvlari muhim ahamiyatga ega. O‘quvchilarni zamonaviy ilmiy-texnik bilimlar bilan tanishtirish va ularning bilimlarini amaliyotda qo‘llay olishlari uchun turli metodologiyalarni ishlab chiqish zarur.

### **Ilmiy ishlanmalar va innovatsiyalar**

Shuningdek, kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya fanlarini o‘qitish samaradorligini oshirishda ilmiy ishlanmalar va yangi texnologiyalarni joriy etish juda muhimdir. Maqsad, o‘quvchilarga ilmiy tadqiqotlar va koinot haqida chuqurroq bilimlar berishdir. Bunday innovatsion yondashuvlar o‘quvchilarning kasbga tayyorlanish jarayonini ilg‘or usullar bilan uyg‘unlashtirib, ularni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirishga yordam beradi.

Kasb-hunar maktablarida o‘qitiladigan ilmiy fanlar, jumladan, fizika va astronomiya, o‘quvchilarga texnik ko‘nikmalarni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ular orqali amaliy tajribalar, laboratoriya ishlari va ilmiy tahlillarni bajarish ko‘nikmalarini egallash mumkin. O‘quvchilarga ilmiy fanlar orqali kasbiy mahoratlarni shakllantirish va amaliy muammolarni hal qilishni o‘rgatish uchun yangi va innovatsion yondashuvlar joriy etish zarur.

### **TADQIQOT METODOLOGIYASI VA NATIJALARI.**

#### **1. Innovatsion O‘qitish Metodikalari va Texnologiyalaridan Foydalanish**

Bugungi kunda kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya o‘qitishining samaradorligini oshirish uchun innovatsion metodikalardan foydalanish juda muhimdir. Ularning ichida quyidagi metodikalar mavjud:

- **Interaktiv darslar:** O‘quvchilarning faol ishtirokini ta‘minlash va ular bilan muloqot qilish orqali darslarni yanada qiziqarli va samarali qilish mumkin. Bu metod o‘quvchilarga nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmalarga aylantirishda yordam beradi.



**2-rasm.** Laboratoriya ishlar va amaliy mashg‘ulotlar

- **Laboratoriya ishlar va amaliy mashg‘ulotlar:** Fizika fanini o‘qitishda laboratoriya ishlarining o‘rni katta. O‘quvchilarga fizikaviy tajribalarni o‘zlari bajarish, astronomik kuzatuvlar o‘tkazish orqali fanlarning amaliy jihatini tushunish imkoniyati yaratiladi.
- **Flipped classroom (qaytarilgan sinf):** Bu metodda o‘quvchilar darsni mustaqil ravishda o‘rganadilar, darsda esa o‘qituvchi ko‘proq muhokama va savollar bilan shug‘ullanadi. Bu metodning foydasi shundaki, o‘quvchilar dars materialini o‘zlashtirishda ko‘proq faollik ko‘rsatadilar.

## 2. Zamonaviy Texnologiyalarni Kiritish

Texnologiyalar yordamida darsni yanada interaktiv va qiziqarli qilish mumkin. Zamonaviy texnologiyalar, masalan, fizika va astronomiya fanlari bo‘yicha **virtual laboratoriyalar** va **simulyatsiyalar**, o‘quvchilarga haqiqiy sharoitlarni yaratish imkonini beradi. Misol uchun, astronomiya fanini o‘qitishda, o‘quvchilar turli koinot ob‘ektlarini simulyatsiya qilishlari yoki kompyuter yordamida koinotning rivojlanishini kuzatishlari mumkin.

Bundan tashqari, **onlayn o‘quv platformalar** (masalan, Khan Academy, Coursera) yordamida o‘quvchilar o‘z bilimlarini mustahkamlashlari va qo‘shimcha materiallarga ega bo‘lishlari mumkin. Shuningdek, **mobil ilovalar** va **multimediali resurslar** (video darsliklar, interaktiv diagrammalar) yordamida o‘qitish samaradorligini oshirish mumkin.

## 3. STEM Yondashuvi

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvi o‘quvchilarning bilimlarini kengaytirish va o‘zaro bog‘liq fanlar o‘rtasidagi aloqalarni ko‘rsatishda muhim ahamiyatga ega. Kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya fanlarini STEM yondashuvi orqali integratsiya qilish, o‘quvchilarga kasbga tayyorlanishda zarur bo‘lgan texnik va ilmiy ko‘nikmalarni birlashtiradi.



**3-rasm.** Fizika va astronomiya fanlarining o‘qitilishida kreativ va qiziqarli o‘quv materiallari Foydalanish

#### 4. Kreativ O‘quv Materiallaridan Foydalanish

Fizika va astronomiya fanlarining o‘qitilishida kreativ va qiziqarli o‘quv materiallari, masalan, **video darsliklar, animatsiyalar, infografikalar** yordamida o‘quvchilarning e’tiborini jalb qilish mumkin. Bu materiallar o‘quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushunishiga va mustahkamlashiga yordam beradi. Xususan, astronomiya darslarida koinotning tasvirlari va simulyatsiyalari o‘quvchilarning ilmiy qiziqishlarini oshiradi.

#### 5. Amaliy Tadqiqotlar va Ekspeditsiyalar

Astronomiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarga amaliy tadqiqotlar va ekspeditsiyalarni tashkil etish muhimdir. Masalan, teleskop yordamida koinotdagi turli ob’ektlarni kuzatish, fizika fanida esa amaliy tajribalar o‘tkazish o‘quvchilarning bilimlarini yanada mustahkamlashga yordam beradi. Bu, ayniqsa, o‘quvchilarga ilmiy tadqiqotlar olib borish, kuzatuvlar qilish va natijalarni tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

**XULOSA VA TAKLIFLAR** Kasb-hunar maktablarida fizika va astronomiya fanlarining o‘qitish samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirish va ularni zamonaviy kasblarga tayyorlash uchun juda muhimdir. Ushbu fanlar nafaqat o‘quvchilarga tabiiy fanlar va kosmos haqidagi asosiy bilimlarni taqdim etadi, balki ularni texnik, ilmiy va muhandislik yo‘nalishlari bo‘yicha kasbiy

ko'nikmalar bilan ta'minlaydi. Shuningdek, fizika va astronomiya fanlarini o'qitish orqali o'quvchilarda tizimli fikrlash, mantiqiy tahlil qilish va amaliy muammolarni hal qilish kabi ko'nikmalarni rivojlantirish mumkin. Shu bilan bir qatorda asb-hunar maktablarida o'qitish samaradorligini oshirishda innovatsion metodlar va texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarning ilmiy bilimlarini chuqurlashtirish va ularni zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish uchun interaktiv darslar, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va multimedia resurslaridan foydalanish samarali bo'ladi. Masalan, fizika fanini o'qitishda turli amaliy tajribalar va laboratoriya mashg'ulotlari o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda mustahkamlashga yordam beradi. Shuningdek, astronomiya darslarida koinotning simulyatsiyalari va teleskoplar yordamida amalga oshirilgan amaliy kuzatuvlar o'quvchilarga bu fanlarni yanada qiziqarli va tushunarli qilishga imkon beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. M. Rahmatullayev “ Umumiy fizika kursi.Mexanika”, Toshkent “o'qituvchi” 1195-yil.
2. P. Habibullayev, A. Boydedayev, A. Bahromov, M. Yuldasheva “ Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinf uchun darslik”, “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi”, Davlat ilmiy nashriyoti, Toshkent-2014.
3. <https://phys.org/news> sayti orqali ma'lumotlar olindi
4. Маматкулов, Б. Х. Физика фани маърузаларида ахборот технологияларидан фойдаланиш. Физика фанининг техника соҳасидаги тутган ўрни, 356.
5. Akhmedov, E. R. (2020). Interactive methods for improving students' motivation to study the basis of electrical engineering and electronics. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(8), 309-313.
6. Mamatkulov, B. X. (2022). Development of electronic learning materials in the course of general physics. *Экономика и социум*, (5-1 (96)), 101-104.
7. Faxriddin B., No'monbek A. ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – C. 333-337.
8. Xuzriddinovich B. F. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILNI TORMOZ PAYTIDA O'ZO'ZIDAN VA MAJBURIY TEBRANISHLARINI TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 4. – С. 81-87.
9. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABS BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 787-791.

10. Qurbonazarov S. et al. ANALYSIS OF THE FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL MODELING OF WHEEL MOVEMENT ON THE ROAD SURFACE OF CARS EQUIPPED WITH ABS //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – T. 4. – №. 8. – С. 45-50
11. Каршиев Фахридин Умарович, Н.Абдуқаҳоров ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ//<https://www.iupr.ru/6-121-2024>
12. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
13. Juraeva, N. M. (2022). The role of physics clubs in the development of creativity. Экономика и социум, (6-1 (97)), 130-133.
14. Mustafakulov, A. A., & Akhmadjonova, U. T. (2022). Methodology of organization of independent work of external department students in distance education. Экономика и социум, (5-1 (96)), 141-144.
15. Qulboyev, Z. (2021). Olamni o‘rganishda va texnikaning rivojlanishida mexikaning ahamiyati. Academic research in educational sciences, 2(9), 366-369.
16. Akhmadjonova, Y. T., Akhmadjonova, U. T., & Yaxshiyeva, Z. Z. (2021). Ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish choratadbirlari. Academic research in educational sciences, 2(CSPI conference 1), 1563-1567.