

GEOGRAFIYA YO'NALISHI TALABALARIGA FIZIKANI O'QITISH JARAYONINI INNOYATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Farmonov O'tkir Mirzaqobilovich

Jizzax davlat pedagogika instituti, Jizzax, O'zbekiston

e-mail: farmonov-81@mail.ru

Annotasiya: Maqolada o'quv jarayonini takomillashtirish uchun fizikani nomutaxasislarga o'qitish jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: ta'lim, innovatsiya, blok-modulli o'qitish, bilimlarni reyting baholash.

Совершенствование процесса обучения физике студентов-географов на основе инновационных технологий

Аннотация: В статье рассматривается использование инновационных технологий в процессе преподавания физики неспециалистам для совершенствования процесса обучения.

Ключевые слова: образование, инновации, блочно-модульное обучение, оценка рейтинга знаний.

Improving the process of teaching physics to students of geography on the basis of innovative technologies

Annotation: The article discusses the use of innovative technologies in the process of teaching physics to non-specialists to improve the learning process.

Keywords: education, innovation, block-module training, knowledge rating assessment.

O'qitish va ishlab chiqarish amaliyotining rolini oshirish va asosiy akademik fanlar (shu jumladan fizika) bo'yicha mashg'ulotlarni qisqartirishdan iborat bo'lgan ta'limni modernizatsiya qilishning zamonaviy tendentsiyalari o'qituvchini o'rganilayotgan materialni tizimlashtirish va tuzishning yangi usullari va uslublarini izlashga undaydi. Shu bilan birga, shuni hisobga olish kerakki, fanni o'rganishga ajratilgan barcha soatlarning atigi 61 foizi auditoriya mashg'ulotlariga to'g'ri keladi, qolgan qismi talabani mustaqil ishi hisoblanadi [2]. Shuning uchun bugungi kunda yangi pedagogik texnologiyalarni, masalan, blok-modulli o'qitish, masofadan turib o'qitish va hokazolarni joriy etishga katta e'tibor berilmoqda. Bu bizga o'quv jarayonini tabaqalashtirilgan, moslashuvchan, muammoli yo'naltirilgan, faol va ijodiy tarzda tashkil etishga imkon beradi.

O'rganilayotgan materialni mukammal tuzish va tizimlashtirishga imkon beradigan texnologiyalardan biri bu blok-modulli o'qitish texnologiyasidir. Ushbu texnologiyaning muhim ustunligi - bu o'qishga ko'p darajali tabaqalashtirilgan yondashuvdir.

Modulli texnologiya fanning o'quv materialini kichik qismlarga - didaktik birliklarga (modullarga) bo'lishni o'z ichiga oladi. Har bir modulning maqsad va vazifalari aniq belgilangan, nazariy va amaliy materiallar tuzilgan, nazorat shakllari keltiriladi [3].

Ushbu texnologiyaga muvofiq fizika kursi dasturining barcha bo'limlari alohida bloklarga (semestrlarga) bo'linadi. Bloklar modullarga bo'linadi - didaktik birliklar, shuning uchun fanda semestr dasturi uch yoki to'rtta modulga bo'lingan (1-jadval). Har bir modulda o'quv elementlari (tarkibiy qismlar) mavjud. Modul talabalarning jadal mustaqil ishini, ya'ni talabalarning o'qishdagi yutuqlarini maksimal darajada individuallashtirishni ta'minlaydi (modul doirasida).

№	Didaktik birlikning nomi	№ Komponent	Mavzu (modul komponentlari)
1	Mexanika	1	Fizika predmeti. Fizikaviy tadqiqot metodlari
		2.	Dinamika asoslari. Energiya. Ish va quvvat
		3	Tebranish va to'liqlar. Garmonik tebranishlar
2	Molekulyar (statistik) fizika va termodinamika	4.	Molekulyar fizika asoslari.
		5	Termodinamika asoslari
		6	Suyuqlik va qattiq jismlarning xossalari .
3	Elektr va magnitlanish	7	Elektrodinamika asoslari.
		8	Elektromagnitizm.
5	Optika	9	Geometrik optika qonunlari. Fotometriya qonunlari.
		10	Yorug'lik interferensiyasi va diffraksiyasi:
		11	Yorug'likning qutblanishi. Qutblantirgichlar
6	Atom va yadro fizikasi	12	Atom tuzilishi haqida hozirgi zamon tasavvurlari. Bor nazariyasi
		13	Yadroning bog'lanish energiyasi.
		14	Radioaktivlik.

Masalan, bitta modulni ko'rib chiqaylik: Mexanika.

Ushbu modulni o'rganish ma'ruzalar bilan boshlanadi (jami 3 ta mavzu). Har bir ma'ruza aniq, maksimal darajada batafsil rejadan tuzilgan bo'lib, unda nafaqat ma'ruzada o'rganilgan savollar, balki mustaqil o'qishga taqdim etilgan savollar ham ko'rsatiladi. Ma'ruzalar davomida an'anaviy material taqdim etish texnologiyasi bilan bir qatorda, axborot texnologiyalari qo'llaniladi. Barcha ma'ruzalar uchun ko'rib chiqilayotgan masalani o'rganishga hissa qo'shgan olimlar to'g'risidagi asosiy qonunlar, hodisalar, jarayonlar, qisqacha biografik ma'lumotlar, videofilmlar,

animatsiyalar va modellarning qisqacha biografik ma'lumotlari keltirilgan multimediya taqdimotlari ishlab chiqilgan.

Har bir modul laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni o'z ichiga oladi ("Mexanika" moduli uchun bunday mashg'ulotlar uchun 6 soat beriladi). Kafedrada fan o'qituvchilari laboratoriya ishlari uchun uslubiy ko'rsatmalar va o'quv qo'llanmalar, shuningdek topshiriqlar to'plamlarini ishlab chiqadilar. Ikkala uslubiy tavsiyalar va ishchi daftarlar ikki xil: bosma va elektron ko'rinishda mavjud bo'lib, bu talabalar darslariga tayyorlanishni osonlashtiradi, chunki kerakli ma'lumotlarni elektron pochta orqali to'g'ridan-to'g'ri yuborish imkoniyati mavjud.

Strukturaviy ravishda, ishchi kitob ikki qismdan iborat: nazariy va eksperimental. Nazariy qism talabalarning laboratoriya ishi mavzusida bilimlarini sinashga xizmat qiladi. Eksperimental qismida to'ldirish va hisoblash uchun zarur jadvallar, hisob-kitoblar uchun joy, qaysi jadvallarni tuzish kerak (grafiklarning o'zi grafik qog'ozga qurilgan va ishchi daftarga qo'llanilgan), o'qituvchidan chiqish va imzo qo'yish uchun joy mavjud. Reytingga ko'ra o'qituvchi tizim, ish daftarini tekshiradi va talabalar tomonidan to'plangan ballarni ochib beradi yoki qayta ko'rib chiqish uchun qaytarib beradi.

Amaliy mashg'ulotlar muammolarni yechishga bag'ishlangan. Har bir mavzu bo'yicha, auditoriya uchun mustaqil topshiriqlar va mustaqil yechimlar ro'yxati tanlangan. Birinchi darsda biz fizikadagi muammolarni qanday hal qilishni va ularni qanday shakllantirishni batafsil bayon qilamiz. Muammoni hal qilish nafaqat fizika sohalari, balki matematikadan olingan bilimlardan foydalanishni ham o'z ichiga oladi va faol kognitiv jarayondir. Vazifani o'qib chiqqandan so'ng talabalar katta qiyinchiliklarga duch kelishadi, chunki ular "qayerdan boshlash kerak?", Ya'ni qanday fizik qonunlar va formulalar qo'llanilishi kerak. Shuning uchun talabalarga muammoga yechim bilan yondoshishga o'rgatish va vazifaning o'zi oldida qo'rquvni olib tashlashni "murakkab" va tushunarsiz "asosiy narsa" deb bilamiz.

Muammoni hal qilish jarayoniga ko'ra, uch bosqichni ajratish mumkin: fizik, matematik va yechimni tahlil qilish. Birinchi bosqich ko'rib chiqilayotgan hodisaning u yoki bu boshqa fizik modelini tanlashni, ushbu tanlovni asoslashni va ushbu dalillar asosida ushbu model qoniqtiradigan qonunlarni tanlashni o'z ichiga oladi. Matematik bosqich ushbu masalani echishni (fizik model asosida, tenglamalar tizimini tuzish, uni yechish, vektorlar yordamida harakatlar va boshqalar) va umumiy sonda ma'lum bir sonli qiymatni yoki yechimni olishni ta'minlaydi. Yechimni tahlil qilish bosqichida olingan natijaning haqiqati, miqdorning o'lchami tekshiriladi va shunga o'xshash muammolar bilan o'xshashliklar chiziladi.

Har bir modulda mustaqil ishlar alohida o'rin egallaydi. Har bir modulda mustaqil ishlash uchun 8 soat vaqt ajratilgan. Mustaqil ish bir qator vazifalarni bajarishni o'z ichiga oladi.

V.A.Kazakov bu vazifalar ikki guruhga bo'lgan: vazifa-harakat, bunda o'qituvchi tomonidan harakat mavzusi taklif qilinadi: mashqlar, savollar, topshiriqlar [4]; o'quvchi faoliyati mavzusi uning mahsuloti orqali xizmat ko'rsatadigan vazifa-mahsulotlar

Faoliyatlar: til (og'zaki javob), matn (yozma javob), referat, hisobot va hokazo.

Har bir modulda rejalashtirilgan mustaqil ish quyidagi turlarga bo'linishi mumkin.

1. Mustaqil ishlash uchun berilgan ma'ruzaning nazariy savollarini o'rganish. Bunday ishlarning natijasi laboratoriya amaliyotida og'zaki javob, hisobot yoki referat bo'lishi mumkin. Hisobot va referat uchun talablar semestr boshida talabalarga ishlab chiqiladi va beriladi, shuningdek ushbu ish turlarini baholash mezonlari.

2. Laboratoriya ishlariga tayyorgarlik. Birinchidan, laboratoriya ishi mavzusidagi materialni o'rganib chiqib, ish daftarining nazariy qismi savollariga javob berish kerak. Ikkinchidan, laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatmalarda talabalarning darsga tayyorligining "teginuvchi" bo'lgan nazorat savollari

mavjud. Nazorat savollariga og'zaki (laboratoriya ishlarini bajarishdan oldin mini seminarda) yoki referat shaklida javob bo'lishi mumkin.

3. *Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik*. Ushbu mustaqil ishning maqsadi - mavzu bo'yicha bilimlarni mustaxkamlash va tizimlashtirish. Bu holda natija turli xil diagrammalar va jadvallarning yig'ilishi bo'lib, ular muammolarni hal qilishda bilimlarni yanada yangilashga yordam beradi. Mexanikadan amaliy mashg'ulot uchun savollarga misol quyida keltirilgan.

"Fizika" fanidan amaliy mashg'ulotga tayyorgarlik jarayonida o'zini o'zi boshqarish uchun savollar:

- a) Moddiy nuqta harakatlarini tavsiflash yo'llari.
- b) Nuqta harakatining asosiy kinematik xususiyatlari: siljish, yo'l, tezlik, tezlanish.
- c) Tezlanishning tangensial va normal tashkil etuvchilari.
- d) Harakat qonuni. Harakat qonuniga binoan tezlik, tezlanish, yo'lni qanday aniqlash mumkin?
- e) Harakatning mustaqilligi printsiipi. Moddiy nuqta harakatining eng oddiy turlari:
- f) Chiziqli va burchak tezliklari va tezlanishlar vektorlari o'rtasidagi bog'liqlik.

4. *Test topshirig'iga tayyorgarlik (kollokvium)*. Modul oxirida bilimlarni sinovdan o'tkazish test orqali amalga oshiriladi. Modul boshida talabalarga kollokviumga savollar beriladi. Talabani kollokviumga tayyorlash har xil bo'lishi mumkin: yoki shunchaki kitob o'qish yoki qo'shimcha (ma'ruza uchun) ma'lumotlar yozib olish. Kollokviumga puxta tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun yoqimli bonus bu bilimlarni nazorat qilish paytida o'z ma'lumotlaridan foydalanish imkoniyatidir. Mexanika kollokviumiga oid savollarga misol quyida keltirilgan.

"Mexanika" mavzusidagi kollokviumga savollar

1. Kinematikaning asosiy tushunchalari: moddiy nuqta, trayektoriya, mexanik harakat. Mexanik harakatning tasnifi.

2. Mexanik harakatning miqdoriy xususiyatlari: yo'l, tezlik, tezlanish. Harakatning grafik tasviri

3. To'g'ri chiziqli tekis harakat, uning xususiyatlari. to'g'ri chiziqli o'zgaruvchan harakat, uning xususiyatlari.

4. Aylanadagi moddiy nuqta harakatining miqdoriy tavsifi: burchak yo'li, burchak tezligi, burchak tezlashishi, davr, chastota. Aylanma harakatning grafik tasviri. Chiziqli va burchakli kinematik miqdorlarning o'zaro bog'liqligi.

5. Moddiy nuqtaning aylanada bir tekis harakati, uning xususiyatlari. Doiradagi moddiy nuqtaning teng o'zgaruvchan harakati, uning xususiyatlari. Tangensial va normal tezlashuv.

6. O'zaro ta'sirlanish va uning miqdoriy xususiyatlari: kuch, kuch momenti, kuch momenti. O'zaro ta'sirlarning tasnifi. Mexanikadagi kuchlar turlari.

7. Inertlik va uning miqdoriy xususiyatlari: massa, inertiya momenti (moddiy nuqta, muntazam va tartibsiz geometrik shakllar jismlari, Shtayner teoremasi).

8. Inertiya va uning miqdoriy xususiyatlari: impuls, burchak momentum.

9. Translyatsiya harakati dinamikasi qonunlari: I, II, III Nyuton qonunlari, impuls o'zgarishi qonuni.

10. Aylanish harakati dinamikasining qonunlari: aylanish harakati dinamikasining asosiy qonuni, burchak momentumining o'zgarishi qonuni.

11. Ish va energiya haqida tushunchalar. Mexanik ish, mexanik energiya (mexanik energiya turlari). Ish va energiyaning miqdoriy xususiyatlari.

12. Mexanik ish, aylanish harakati paytida mexanik energiya. Tekislikdagi mexanik ish va mexanik energiya.

Shunday qilib, o'quv jarayonini tashkil etishning blok-modulli tizimi o'rganishga faol, ko'p bosqichli, tabaqalashtirilgan yondashuvni, shuningdek o'rganilayotgan materialni tizimlashtirish va tuzilishini ta'minlaydi. Modulli texnologiyalar turli xil o'quv faoliyatlari bilan birgalikda kasbiy o'zini o'zi o'qitish ko'nikmalarini rivojlantiradi va takomillashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» to'g'risidagi Qonuni. Toshkent. Sharq. 1997. 62 b.
2. Ivanov A.F. Fizikani o'qitishda blok-modulli ta'lim texnologiyasi elementlarining qo'llanilishi / Ivanov A. F. // O'quv jarayoni va qishloq xo'jaligini o'qitishning zamonaviy muammolariga bag'ishlangan xalqaro o'quv-uslubiy konferentsiya materiallari. - Saratov, 2007. 1-qism. B. 123 - 126.
3. Avliyokulov N.X. Tabiiy fanlarni mo'dulli o'qitish texnologiyasi. Toshkent. Yangi avr avlodi. 2004. 106 b.
4. Ivanov A. F. Fizikada mustaqil ish talabani kasbiy mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirish bosqichlaridan biri sifatida / Ivanov A. F., Babariko // Rossiyada va xorijda zamonaviy pedagogika va psixologiyaning dolzarb muammolari: Xalqaro ilmiy hujjatlar asosida ilmiy ishlar to'plami. amaliy anjuman. № 3. - Novosibirsk: Areal MChJ, 2016. B. 147 - 150.

Farmonov, U. (2020). TEACHING OF PHYSICS FOR STUDENTS OF NATURAL DIRECTION WITH INNOVATION TECHNOLOGIES. *Физико-технологического образование*, (1).

Bekmirzaev, R. N., Igamkulov, Z. A., Tuugalov, F. K., Khudajberdiev, G. U., Farmonov, U., Shukurov, E. K., ... & Olimov, K. (2004). Rapid distributions of protons in (d, α, C) TA-interactions at 4.2 GeV/S on nucleon; Bystrotnye raspredeleniya protonov v (d, α, C) TA-vzaimodejstviyakh pri 4.2 GEhV/S na nuklon.

Togaev, X., Doniyorov, S., Farmonov, U. M., Irmatov, F. M., & Boboqulov, Q. S. (2016). On the role of the physical concepts of the disclosure of the secrets of music. In *The Eighth International Conference on Eurasian scientific development* (pp. 184-189).

Bekmirzaev, R. N., Igamkulov, Z. A., Tuugalov, F. K., Khudajberdiev, G. U., Farmonov, U., Shukurov, E., ... & Olimov, K. (2004). Rapid distributions of protons in (d, α, C) TA-interactions at 4.2 GeV/S on nucleon.

TAYLANOV, N., BEKMIRZAEV, R., HUDOYBERDIEV, A., SAMADOV, M. K., URINOV, K. O., FARMONOV, U., & IBRAGIMOV, Z. K. (2015). Dynamics of magnetic flux penetration into superconductors with power law of voltage-current characteristic. *Uzbekiston Fizika Zhurnali*, 17(3), 126-130.

Фармонов, У. М. (2019). Методика преподавания предмета физики студентам направления естественствования. *Образование и наука в России и за рубежом*, (16), 314-318.