



Use of information technology to develop students' knowledge of physics and creative thinking

Xurshidbek TAJIBAYEV¹, Muhammadsodiq ABDUVALIYEV²

Academic lyceum of Andijan State University
Andijan State Academic Lyceum

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 2021
Received in revised form
28 April 2022
Accepted 20 May 2022
Available online
10 June 2022

Keywords:

information,
pedagogy,
informatics,
mechanics,
problem solving.

ABSTRACT

There are theoretical and practical methods in teaching physics. The use of information technology in solving physics problems in practical methods in the process of solving the problem, along with the education of students, important issues such as the development of students' skills in the proper use of information technology, education of students are considered.

2181-1415/© 2022 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol3-iss5/S-pp148-152>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Fizika fanidan o'quvchilar bilimini rivojlantirishda va ijodiy fikrlashini o'stirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish

ANNOTATSIYA

Kalit so'zlar:

axborot,
pedagogika,
informatika,
mexanika,
masala yechish.

Fizika fanini o'qitishda nazariy va amaliy metodlar mavjud. Amaliy metodlar yordamida fizika masalalarini yechishda axborot texnologiyalaridan foydalanish, masala yechish jarayonida o'quvchilarga bilim berish bilan birga o'quvchilarning axborot texnologiyalaridan to'g'ri foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish, o'quvchilarga tarbiya berish kabi muhim masalalar ko'rib chiqiladi.

¹ Teacher of computer science, academic lyceum of Andijan State University. Andijan, Uzbekistan.

² Physics teacher of Andijan State Academic Lyceum. Andijan, Uzbekistan.

Использование информационных технологий в развитии знаний учащихся по физике и развитии творческого мышления

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

информация,
педагогика,
информатика,
механика,
решение задачу.

В данной статье рассматриваются основные вопросы при обучении физике существуют теоретические и практические методы. Применение информационных технологий при решении задач физики практическими методами. В процессе решения проблемы, наряду с обучением студентов, рассматриваются такие важные вопросы, как развитие у студентов навыков правильного использования информационных технологий, воспитание студентов.

Fan-texnika taraqqiyoti va axborot globallashuvi jarayoni endilikda insoniyat oldiga yangi qo'shimcha vazifalarni keltirib chiqarmoqda. Axborot va yangiliklarning tobora ortishi tezlashgani o'qitish jarayonida ma'lum o'zgarishlarni amalga oshirishni talab etmoqda. Chunki hozirgi jamiyatimiz bizdan har tomonlama chuqur bilimli, mohir va oldiga qo'yilgan muammolarni ijodkorona hal eta oladigan, barkamol shaxsni yetishtirishni talab etmoqda. Bunga erishish uchun, S.E. Komenskiy va boshqalarning fikricha, o'quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirish va tarbiyalash o'qitish jarayonida amalga oshirilishi kerak.

Beruniy Yerning o'z o'qi atrofida aylanishini o'zi yasagan asboblar yordamida isbotladi va Yer radiusi 6490 km ga yaqin ekanligini aniqladi. U dunyoning moddiyligi, harakatning turlari, atomning bo'linishi, atomdan keyingi zarralarning o'zaro ta'sir kuchlari, solishtirma og'irlikni aniqlash usullari, jism inersiyasi, bo'shliq, atmosfera bosimi, suyuqliklar gidrostatikasi, qor, yomg'ir va do'lning paydo bo'lish sabablari, energiya aylanishi, jismlarning elektrlanishi, dengiz hamda ummon suvlarining ko'tarilishi va pasayish sabablari, yorug'likning korpuskulyar hamda to'lqin xossasi, tovush va yorug'lik tezligi, yorug'likning qaytishi hamda sinishining sabablari, dispersiya hodisasi, Yer va boshqa sayyoralarning Quyosh atrofidagi harakatlari ellips shakliga yaqinligi, fazoviy jismlarning vaznsizligi to'g'risida fikrlar yuritdi. Abu Nasr al-Forobiyning tovush tezligi, tovushning to'lqin tabiati, tovush chastotasi, tovush to'lqinining uzunligi haqidagi fikrlari va ularga asoslanib yaratilgan musiqa notasi hamda optikaga oid ko'pgina ishlari fizika fanining rivojlanishiga qo'shilgan katta hissa bo'ldi. Ibn Sino harakatning nisbiyligi, inersiya, kuch, massa va tezlanish orasidagi bog'lanish, aylanma harakat, markazga intilma kuch, chizikli tezlik, bo'shliq va atmosfera bosimi, konveksiya, issiqlikning tabiati, issiqlik uzatilishining turlari, yashin va yashinning turlari, momaqaldiraq hodisasi, tovush va yorug'lik tezligi, yorug'lik dispersiyasi, linza, atom tuzilishi va boshqa mavzularga tegishli mulohazalarining aksariyati hozirgi zamon tushunchalariga juda mos keladi. Ammo biz barcha jarayonlarni o'quvchi tasavvuriga sig'dirish hamda Beruniy va boshqa allomalar qilgan tajribalarni amaliyotda bajarish uchun turli muammolarga duch kelishimiz tabiiy bo'ladi, o'lchash aniqligini optimallashtirishga harakat qilamiz, bu borada shu va shunga o'xshash qiyinchiliklarni yo'qotish uchun ayrim dasturlardan foydalanishimiz maqsadga muvofiq.

Hozirgi vaqtda jahonning rivojlangan mamlakatlaridagi ta'lim tizimida qo'llanilib kelinayotgan va didaktikada ishlab chiqilgan pedagogik texnologiyalar shaxsga yo'naltirilganligi ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish, ijodiy qobiliyatlarini o'stirish va boshqarishda, shaxsga bo'lgan munosabatida ko'rinadi. Davr talabiga ko'ra, ta'lim tizimida hukmronlik qilayotgan an'anaviy ta'limni mazmunan yangilash va ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishni tubdan o'zgartirishga qaratilayotganligini ta'kidlash kerak.

O'rta ta'limda fizika fanini umumta'lim predmetlari qatorida o'qitilish o'quvchilarga hozirgi zamon ilg'or texnikasi va yutuqlarini tushuntirishda hamda umumiy dunyoqarashni shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Yaqin kunlarga qadar fizika fanini o'qitish o'quvchilarga fizika asoslarini chuqur o'rgatishdan iborat bo'lib kelgan. Endilikda esa fan-texnika yutuqlaridan xabardor bo'lishini va olgan bilimlarini amaliy qo'llash, ijodiy izlanish imkoniyatlarini o'quvchilarda shakllantirish vazifasini ham namoyon etmoqda.

Fan o'qituvchisi o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarishni takomillashtirish, ijodiy qobiliyatlarini o'stirish maqsadida avval darsning ma'lum bosqichida lokal darajada qo'llashi maqsadga muvofiq. Ta'lim tizimida multimediali elektron o'quv adabiyotlar ma'ruzalar virtual laboratoriya ishlari, har xil animatsion dasturlar, slaydlar yaratishda kerak bo'ladigan maxsus dasturlar hisoblanadi. Ta'lim tizimida yuqorida keltirilgan dasturlarda tayyor modellar mavjud bo'lib, bunda foydalanuvchi boshlang'ich parametrlarni kiritib, bir necha turkum ishlar(laboratoriya, yong'in xavfsizligi masalalarini tahlil qilishda, taqdimot ma'ruzalarida animatsiyalar)da keng foydalanishi mumkin. Fizik jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beradigan dasturlariga MatCad, MatLab, Maple, Crocodile, Physics, Electronics Workbench va boshqa dastur paketlarini misol keltirish mumkin. Axborot texnologiyalarning imkoniyatidan foydalangan holda kompyuter modellarini o'quv jarayonlarida foydalanish o'zining samarasini beradi. Fizik jarayonlarni kompyuterda modellashtirish uchun axborot texnologiyada fizik bilimlardan keng foydalaniladi. Shuningdek, modellashtirishning o'ziga xos muhim tomonlari shundaki, turli xil asboblarda tayyorlash shart emas, hodisalarni jonli va tabiiy ko'rinishda tasvirlash, tajribani oz fursat ichida istalgan paytda takrorlash, kuzatish qiyin bo'lgan va umuman kuzatilishi mumkin bo'lmagan jarayonlarni ham namoyish eta olish imkoniyatiga ega bo'ladi. Kompyuter dasturini qo'llash orqali o'tilgan mashg'ulotlar oddiy mashg'ulotlardan ko'ra yaxshiroq samara beradi.

Masalan, raketa tuzilishi hamda ishlash prinsipini o'rganishda, albatta, kompyuterga murojat qilinadi, bunda biz raketa tuzilishini o'rganish bilan bir qatorda impuls saqlanish qonuni, reaktiv harakat qonunlarini o'rganib chiqamiz va reaktiv harakat qonunlari haqidagi tasavvurlarimizni mustahkamlash uchun yuqorida keltirilgan kompyuter dasturlari orqali uni kuzatamiz,

Maxsus raketa – yonilg'isi yonganda paydo bo'ladigan kuch ta'sirida harakatlantiriladigan uchuvchi apparat. Raketa yonilg'isi turiga ko'ra, qattiq yoqilg'ili va suyuq yonilg'ili xillarga bo'linadi. Boshqariladigan va boshqarilmaydigan xillari bor. Boshqariladigani uchib ketayotganda o'z yo'nalishini (trayektoriyasini) o'zgartirishi mumkin. Bir bosqichli va ko'p bosqichli raketalar bor. Ko'p bosqichli raketa zaxira yonilg'i solingan bulma, dvigatel qurilmasi, yonilg'i berish tizimi, boshqarish organlari apparatlari va boshqalardan iborat. U raketaning ma'lum bosqichda uchishini ta'minlaydi. Yonilg'i zaxirasi tugagach, birinchi bosqich raketaning uchishda davom

etadigan boshqa bosqichlaridan ajraladi. Raketaning boshlang'ich (start) massasi bir necha ming tonnagacha bo'lishi mumkin. Raketa harbiy ishda va kosmonavtikada qo'llanadi. Raketa maxsus uchirish qurilmalaridan uchiriladi. Raketa harbiy maqsadlarda, kosmosda, i.t. ishlarida, xo'jalik ehtiyojlari uchun ishlatiladi. Kosmik raketalarining yaratilishi rus olimlari K.E. Siolkovskiy, N.I. Kibalchich, F.L. Sander, V.P. Ptushko, S.P. Korolyov, chet el olimlari R. Goddard, G. Obert va boshqalarning nomi bilan bog'liq.

Fizika fanini o'qitishda kompyuter dasturlaridan foydalangan holda animatsiyali mashg'ulotlar olib borish o'qituvchi va tinglovchiga qulaylik yaratib, fizik jarayonlarning yuz berish mexanizmlari va bosqichlarini tushunib yetishda yaxshi samara beradi.



1-rasm. Bunda Y.A.Gagarin Yer sharini 1 marotaba aylanib yerga qaytadi.

Gagarin Yuriy Alekseevich (1934.9.3, Smolensk viloyati, Klushino qishlog'i – 1968.27.3) – kosmonavt uchuvchi, dunyoda birinchi bo'lib kosmik fazoga parvoz etgan. Qahramon (1961), polkovnik. Jukovskiy nomidagi Harbiy-havo muhandislik akademiyasini bitirgan (1968). 1961-yil 12-aprelda "Vostok" kosmik kemasida parvoz qilib, 1 soat 48 min.da Yer sharini aylanib uchdi. Kosmonavtlar ekipajlarini o'qitish va mashq qildirishda qatnashdi. Samolyotda mashq qilayotgan vaqtida falokat yuz berib halok bo'ldi. Xalqaro aviatsiya federatsiyasi qarori bilan 1968-yilda Yuriy Alekseevich Gagarin nomidagi oltin medal ta'sis etildi. Jahondagi ko'p shaharlarda Gagarin nomi abadiylashtirilgan. Oyning orqa tomonidagi kraterga Gagarin nomi berilgan.



2-rasm.

XULOSA

O'quv-tarbiya jarayoni faollashishi dars samaradorligini oshiradi. O'quv materiallarining turli shaklda uzatilishi tinglovchilarning diqqatini o'ziga tortadi. Yuqori darajadagi ko'rgazmalilik tinglovchida o'rganilayotgan fanga nisbatan katta qiziqish uyg'otadi. O'rganilgan o'quv materialining uzoq muddatga xotirada saqlanishini ta'minlaydi. Tinglovchilarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlari ko'payadi va vaqt tanqisligi muammosi kamayadi. Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanish holda darslarni tashkillashtirish uchun ma'lum bir shart-sharoitlar va texnik vositalar mavjud, chunki har qanday o'quvchi kompyuter bilan shug'ullanishni yaxshi biladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Yusupov, B. Mirzahmedov N. G'ofurov, F. Toshmuxammedov. "Fizikadan praktikum" – T.: "O'qituvchi".1982.
2. Ё.Маматохунов. "Методика организации самостоятельной учебной деятельности школьников по физике во внеурочных занятиях". Universum. Психология и образование, Учредитель журнала «МЦНО». 2021,
3. Mirzaxmedov T., Rizayev va boshqalar. "Fizika o'qitishda pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi" – T.: 2008.
4. Fizika o'qitish metodikasi asoslari. B. Mirzaxmedov va boshqalar 1–2-qism. T.: 2010-yil.
5. <https://uz.denemetr.com/docs/1180/index-130613.html>.
6. arxiv.uz.