



Fizikani Muammoli O'qitish Usullari

Atashov I.A., Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti., fizika fakulteti bakalavriat 3-kurs talabasi, Nukus shahri.

Xojamuratova J.R., Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti., fizika fakulteti bakalavriat 2-kurs talabasi, Nukus shahri.

Annotatsiya: Umumta'lim maktablarida fizika fanini muammoli o'qitishda fizika o'qituvchisi murakkab tushunchalarni tushuntirishda muntazam ravishda muammoli vaziyatlar hosil qilib boradi va o'quvchilarning bilish faoliyatlarini shunday tashkil qiladiki, ular mustaqil ravishda faktlarni tahlil qilib, hodisalarni kuzatib xulosa chiqaradilar va umumlashtiradilar, tushuncha va qonunlarni ta'riflaydilar, bilimlarini yangi muammoli vaziyatlarga qo'llaydilar, masala yechadilar, laboratoriya ishlarini bajaradilar.

Kalit so'zlar: fizika, muamoliy vaziyat, aktivlashtirish, fizik xossalar.

Проблемная Методика Преподавания Физики

Аннотация: При проблемном обучении физике в общеобразовательной школе учитель физики регулярно создает проблемные ситуации при объяснении сложных понятий и организует познавательную деятельность учащихся таким образом, чтобы они самостоятельно анализировали факты, наблюдали события, делали выводы, обобщали. описывать понятия и законы, применять свои знания к новым проблемным ситуациям, решать задачи, выполнять лабораторные работы.

Ключевые слова: физика, проблемная ситуация, активация, физические свойства.

Problem Teaching Methods Of Physics

Abstract: In the problem-based teaching of physics in secondary schools, the physics teacher regularly creates problematic situations when explaining complex concepts and organizes students' cognitive activities in such a way that they independently analyze facts, observe events, draw conclusions, and generalize. describe concepts and laws, apply their knowledge to new problem situations, solve problems, perform laboratory work.

Key words: physics, problem situation, activation, physical properties.

Muammoli o'qitish o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini aktivlashtiruvchi muammoli vaziyat hosil qilish bosqichlaridan boshlanadi. Keyingi bosqichlari: muammoni aniqlash, uni hal qilish usullarini aniqlash, muammoni hal qilish, xulosani ta'riflash va yakun yasashdan iborat.

Muammoli vaziyat qiyinligi o'quvchilar tomonidan uni hal qilishga kuchlari yetadigan bo'lsin va bu qiyinchiliklarni yengishga ularda qiziqish uyg'ota olsun. Masalan, kutilmagan muammoli vaziyatlarni quyidagicha hosil qilish mumkin: issiq xonada efirni bug'latib suvni muzlatamiz (bug'lanish hodisasi), kuchli bo'ronda uyning tomi ajrab yuqoriga ko'tarilib ketishi (Bernulli qonuni). Bularni fizika nuqtai-nazaridan qanday tushuntiriladi?

Muammoli o'qitish bir necha xil bo'lishi mumkin:

1. O'qituvchi muammoni o'rta qo'yib, uni o'zi hal qiladi yoki u fanda qanday qilinganini ko'rsatadi (muammoli bayon qilish).
2. O'qituvchi muammoli vaziyatni hosil qilib, uni hal qilishga o'quvchilarni ham jalb qilib boradi (evristik suhbat).
3. O'qituvchi muammoni ta'riflab, uni hal etishni o'quvchilarning o'zlariga tavsiya etadi (eksperimental masala, uy vazifasi va kuzatish ko'rinishida).
4. O'qituvchi muammoni o'quvchilarni o'zlari qo'yishlariga va uni hal etish yo'llarini topishga undaydi.

Endi muammoli vaziyatlarni hosil qilish yo'llarini ko'rib chiqaylik:



1. O'rganiladigan hodisaning fan, texnika va hayotdagi ahamiyatini ochish orqali muammoli vaziyat hosil

qilish. O'rganiladigan materialning texnika va hayotda qo'llanilishini juda ko'p mavzularda aytib, o'quvchilarning fikrlarini faollashtirishga imkoniyat juda katta, chunki texnikaning asosini tashkil qiladi. Shuni ham aytish kerakki, o'quvchilar teleko'rsatuvlardan, ommabop kin ova adabiyotlardan, radiodan va hokazolardan ko'plab ma'lumotlar oladilar. Shuning uchun o'quvchilarga ular eshitgan texnika va boshqa yutuqlarning mohiyatini o'rganiladigan hodisa orqali bilish va ochib berish mumkinligini aytib, unga o'quvchilar e'tiborini jalb qilish lozim.

Bu usullarning ahamiyati katta bo'lib, uni hikoya tarzida berish ma'quldir. Masalan: ishqalanishning zararini o'quvchilar bilsalarda, foydasini bilmaydilar. Uning foydasida haqida hikoya qilib, agar ishqalanish bo'lmasa odam yerda yurolmaydi, transportyorlarda paxtani yuqoriga chiqarib bo'lmasligi, skripka, g'ijjaklardan tovush chiqmasligi va hokazolar haqida hikoya qilinadi.

Bu usullar o'rganiladigan mavzularni hayot bilan bog'laydi, ahamiyatini ko'rsatib beradi. Mavzuni o'tib bo'lgandan keyin uni texnikadagi mohiyatini ochib berishga yana bir to'xtalib o'tish o'quvchilar diqqatini unga jalb qiladi.

O'quv muammosini qo'yishda fizik eksperimentdan foydalanish. Eksperiment bilim manbai, fizik tadqiqotning uslubi, dunyo haqidagi bilimning mezonidir. O'quv muammosini qo'yishda eksperimentdan ham foydalaniladi, chunki u o'quvchilarning diqqatini o'ziga tortadi. Yangi kutilmagan effektlarni kuzatish o'quvchilarni bilish faolligini uyg'otadi, hodisaning mohiyatini bilishga intilish hosil qiladi. Shuning uchun ba'zi holatlarda bo'ladigan hodisani diqqat bilan kuzatish taklif etilsa, boshqa hollarda tajriba natijalarini oldindan aytib berish taklif etiladi.

Fizikadan masalalar yechish o'quv muammosini qo'yish vositasidir. Yangi muammoga va uni ta'riflashga o'quvchilarning diqqatini jalb etishni oldindan masala yechish orqali ham amalgam oshirish mumkin.

Masala yechish orqali muammoni qo'yish o'quvchilarning qiziqishlarini orttiribgina qolmay, ularning olgan bilimlarini yangisi bilan bog'laydi. Faqat masala tanlash biroz vaqtni olishi mumkin.

Muammoni qo'yishda savol masalalardan ham foydalanishimiz mumkin. Ular o'quvchilardan bilish faolligini oshirishga yordam beradi.

Mavzuga doir misollar ko'raylik:

a) havoning namligini o'rganishdan oldin quyidagicha savol qo'yamiz: Nima uchun sovuqdan uyga kirganda ko'zoynakni artishga to'g'ri keladi?

b) Suyuqlik va gazlarning bosimini o'rganishdan oldin, Nima uchun suv osti kemalarida cho'kish chuqurligi chegaralangan? Yangi mavzuni o'rganishdan keyin qo'yilgan savollarga o'quvchilar javob topishlari so'raladi. Bu o'quvchilarning faolligini oshiradi.

Savol masaladan muammo qo'yishda foydalanilganda ular o'quvchilar bilimi yetarli ko'rsatib bersin. O'quvchi oldingi bilimiga asosan, hal qila oladigan savol berilmasligi lozim. Savol masalalar ko'proq o'quvchilarning hayot tajribalariga mos kelishi va tushuntirish ma'lum darajada qiyin ham bo'lishi kerak. Juda qiyin savollar ham o'quvchigada qiziqishni so'ngdirish mumkin. O'qituvchi ana shularga katta e'tibor berishi lozim. Muammoli o'qitish amerikalik faylasuf, psixolog va pedagog Dj. Dyunning nazariy qoidalariga asoslanadi va XX asrning 20-30-yillarida tarqala boshladi. Dj. Dyun o'qitish uchun quyidagilarni asos qilib belgiladi: ijtimoiy, konstruksiyalash, badiiy ifodalash, ilmiy-tadqiqiy. Bu asoslarni amalga oshirish uchun quyidagilar tavsiya etiladi: so'z, san'at asarlari, texnik qurilmalar, o'yinlar va mehnat.

Bugungi kunda, muammoli o'qitish deganda mashg'ulotlarda pedagog tomonidan yaratiladigan muammoli vaziyatlar va ularni yechishga qaratilgan o'quvchilarning faol



mustaqil faoliyati tushuniladi. Buning natijasida o'quvchilar kasbiy bilimlarga, ko'nikmalarga, malakalarga ega bo'ladilar va fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi.

Muammoli o'qitish, o'qitishning shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalarga taalluqli, chunki bu yerda shaxs subyekt sifatida qaraladi, muammoli vaziyatlarning maqsadi -pedagogik jarayonda o'ziga xos qiziqish uyg'otishdir.

Muammoli o'qitish, o'qitishning eng tabiiy samarali usulidir, chunki ilmiy bilimlarmantiqi o'zida muammoli vaziyatlar mantiqini namoyish etadi.

Muammoli vaziyatlar kiritilib, an'anaviy, bayon etish o'quv materialining eng optimal tarkibi hisoblanadi. Pedagog muammoli vaziyat yaratadi, o'quvchini uni yechishga yo'naltiradi, yechimni izlashni tashkil etadi. Muammoli o'qitishni boshqarish, pedagogik mahoratni talab etadi, chunki muammoli vaziyatning paydo bo'lishi individual holat bo'lib, tabaqalashtirilgan va individuallashtirilgan yondashuvni talab etadi.

Muammoli o'qitish, ijodiy jarayondan nostandart ilmiy-o'quv masalalami nostandart usullar bilan yechishni taqozo etadi. Talabalarga mashq uchun beriladigan masalalar, olingan bilimlarni mustahkamlash va malakalar hosil qilish uchun xizmat qilsa, muammoli masalalar esa faqat yangi yechimlar izlashga qaratiladi.

O'quv materialini muammoli taqdim etilishining mohiyati shundaki, unda o'qituvchi bilimlarni tayyor holda taqdim etmasdan, o'quvchilar oldiga muammoli masalalar qo'yadi, ularni yechimining yo'llari va vositalarini izlashga undaydi. Muammo, yangi bilimlar va harakat usullar sari, o'zi yo'lga boshlaydi.

Shuni qat'iyatlik bilan ta'kidlash lozimki, bu yerda yangi bilimlar ma'lumot uchun emas, balki muammo yoki muammolarni yechimi uchun beriladi. An'anaviy pedagogik usuldagi - bilimlardan muammoga qarab - o'quvchilar mustaqil ilmiy izlanish ko'nikma va malakalarini hosil qila olmaydi, chunki ularga o'zlashtirish uchun tayyor natijalar taqdim etiladi. Muammoning yechimi ijodiy fikrlashni taqozo etadi. O'zlashtirilgan bilimlar shablonlarini takrorlash bilan bog'liq bo'lgan reproduktiv psixik jarayonlar, muammoli vaziyatlarda hech qanday samara bermaydi.

Agar inson muntazam tayyor bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirishga o'rgatilgan bo'lsa, uning tabiiy ijodiy qobiliyatini so'ndirish ham mumkin; u mustaqil fikrlashni «esdan chiqaradi» Fikrlash jarayoni muammoli masalalani yechishda a'lo darajada namoyon bo'ladi va rivojlanadi.

Muammoli o'qitishda kechadigan jarayonlarning psixologik mexanizmi quyidagicha boladi: inson ziddiyatli, yangi, noma'lum muammoga (muammo - murakkab nazariy yoki amaliy masala bo'lib, yashirin ziddiyatlarni qamrab oladi, uning yechimi turli, hatto muqobil vaziyatlarni talab etadi) duch keladi, unda hayratlanish, ajablanish holati paydo bo'ladi, «gap nimada?» degan savol tug'iladi.

O'quvchi noma'lum yechimni topish uchun mustaqil yoki o'qituvchi yordamida izlanadi. Muammoni jamoaviy hal etishda paydo bo'luvchi, subyekt-obyekt-subyekt munosabatlari ijodiy fikrlashni faollashtirishga olib keladi.

Muammoli o'qitishning asosiy belgisi, bu ilmiy, o'quv yoki barcha faoliyat turlarida paydo bo'ladigan zarariy obyektiv qarama-qarshiliklar aksi hisoblanadi. Bu esa barcha sohalarning harakatlantiruvchi va rivojlantiruvchi manbaidir. Shu sababli muammoli o'qitishni rivojlantiruvchi deb atash mumkin, zero uning maqsadi - bilimlarni, farazlarni shakllantirish, ularni ishlab chiqish va yechishdan iboratdir. Muammoli o'qitishda fikrlash jarayoni faqat muammoli vaziyatni yechish maqsadida joriy etiladi, u nostandart masalalarni yechish uchun zarur bo'lgan fikrlashni shakllantiradi.

Muammoli o'qitish samaradorligining to'rtta bosh sharti mavjud:

- muammo mazmuniga qarab yetarli qiziqish uyg'otishni ta'minlash;



- muammo yechimidagi har bir bosqichda paydo bo'ladigan ishlarni bajara olish mumkinligini ta'minlash (ma'lum va noma'lumlar nisbatining maqbulligi);
- muammo yechimida olinadigan axborotni o'quvchilar uchun muhimligi;
- pedagog va o'quvchi orasidagi munosabat xayrixohlik ruhida kechishi, ya'ni o'quvchilar tomonidan bildirilgan barcha fikr va farazlar e'tibor va rag'batsiz qolmasligi zarur;
- Muammoli o'qitishning bosh psixologik-pedagogik maqsadlari quyidagilardan iborat:
- talabaning fikrlash doirasini va qobiliyatlarini o'stirish, ijodiy ko'nikmalarini rivojlantirish;
- muammoni mustaqil yechishda va faol izlanish davrida olingan bilim va ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirilishi, buning natijasida ushbu bilim va ko'nikmalar an'anaviy o'qitishdagidan ko'ra ancha mustahkam bo'ladi;
- nostandart muammolarni ko'ra oluvchi, qo'ya oluvchi va yecha oluvchi o'quvchining faol ijodiy shaxsini tarbiyalash
- kasbiy muammoli fikrlashni rivojlantirish - har bir aniq faoliyatda o'zining xususiyatlariga ega.

Har qanday o'quv material! ham muammoli bayon etishga mos kelavermaydi. O'quvchilarga fan tarixini o'rgatishda muammoli vaziyatlarni yaratish oson. Farazlar, yechimlar fandagi yangi ma'lumotlar takroriy bosqichidagi an'anaviy tasavvurlarning inqirozi, muammoga yangicha yondashuvlarni izlash va hokazolar muammoli bayon etish uchun mos keluvchi mavzular hisoblanadi. Kashfiyotlar tarixi orqali izlanish mantiqini egallash - muammoli fikrlashni shakllantirishning asosiy istiqbolli yo'llardan biridir. O'qitishning an'anaviy usulidan muammoliga o'tish muvaffaqiyati, quyidagi ikki omil bilan belgilanadigan «muammolik darajasi»ga bog'liq bo'ladi:

muammoning murakkablik darajasi - mazkur muammo doirasida talaba uchun ma'lum va noma'lumlar nisbatiga ko'ra aniqlanadi; muammo yechimida o'quvchilar ijodiy ishtirokining ham jamoaviy ham shaxsiy hissalari hisobga olinadi.

Muammoli o'qitishning uchta asosiy shakli mavjud: *o'quv materialini muammoli bayon etish* - ma'ruzaviy mashg'ulotlarda monolog tarzda, seminar mashg'ulotlarida esa dialog tarzda olib boriladi. O'qituvchi ma'ruza paytida o'quv materialini bayon etayotganida muammoli masalalar tuzadi va ularni o'zi yechadi, o'quvchilar esa yechimlarni izlash jarayoniga faqat xayolan qo'shiladilar. Masalan, «O'simliklar hayoti haqida» mavzusidagi ma'ruzaning boshida «Nega ildiz va tana qarama-qarshi tomonlarga o'sadi?» degan muammo qo'yiladi, ammo ma'ruzachi tayyor javobni bermaydi, u fanning bu haqiqatga qanday yetib kelgani, bu hodisa sabablari haqidagi farazlarni tekshirish bo'yicha o'tkazilgan tajribalar haqida hikoya qiladi.

Qisman izlanish faoliyati tajribalar laboratoriya ishlarini bajarishda muammoli seminarlar, evristik suhbatlar davomida namoyon bo'ladi. O'qituvchi muammoli savollar tizimini tuzadi, bu savollarga javoblar olingan bilimlar bazasiga tayanadi, ammo ular oldingi bilimlarda mavjud emas, ya'ni savollar talabalarga intellektual qiyinchiliklar tug'diradi va maqsadga yo'naltirilgan ijodiy izlanishga undaydi. O'qituvchi imkoni boricha «boshqacha javoblar» yo'naltiruvchi savollarni tayyorlab qo'yishi lozim, u o'quvchilar javoblariga tayanib, yakuniy xulosa qiladi. Qisman izlanish usuli, 3 va 4-darajali mahsuldorlik faoliyatini (foydalanish, ijod) va bilimlarni 3 va 4-darajasini bilim-ko'nikma, bilim-transformatsiya (qayta shakllanish) ta'minlaydi. An'anaviy tushuntirish va reproduktiv o'qitishga esa, bilim-tanishi va bilim-nusxa shakllanadi, xolos.

Mustaqil tadqiqot faoliyatida talabalar mustaqil ravishda muammoni ifoda etadilar va uni yechadilar {kurs yoki bitiruv ishlarida, ilmiy tadqiqot ishlarida) va o'qituvchi nazorati bilan yakunlanadi, bu esa 4-darajali mahsuldorlik faoliyatini (ijod) va 4-darajali eng samarali, mustahkam bilimni (bilim-qayta shakllanish) egallashni ta'minlaydi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Я. А.Кюменский. «Великая дидактика» М. Просвещение, 1988
2. D. N. Madiyarov. “Zamanagoy fizika jetiskenliklerin oqıw processine engiziwdiń ayırım máseleleri” temasında // «UZLUKSIZ MALAKA OSHIRISH TIZIMIDA INNOVATSION JARAYON: PEDAGOG XODIMLARINING MOSLASHUVCHANLIK KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI» atamasındağı Respublikalıq ilimiy hám ámeliy onlayn konferenciya. 2020/5/22.
3. Abdreymov A.A. Hojamuratova J.R.(2024) КРЕМНИЙЛИ Р-Н ӨТИЎИН ИЗЕРТЛЕЎ <http://web-journal.ru/index.php/journal/index>, <http://web-journal.ru/index.php/journal/article/download/4425/4288>
4. Е.С.Шлат. НоВbie педагогические и информационные технологии в системе образования. ИЦ . редакцией - М., 2003.
5. Kalilaev, A. S., & Atashov, I. A. (2024). USE OF MICROSOFT EXCEL IN PHYSICS LABORATORY EXERCISES. MODERN SCIENCE AND RESEARCH, 3(3), 27–32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10812576>
6. В.С.Кукушин Дидактика (теория обучения) - Москва - Ростов- на- Дону, 2003
7. I.A.Atashov, J.R.Hojamuratova FIZIKADAN MÁSELELER TÚRLERİ HÁM OLARDI SHESHİW USILLARI «MODERN SCIENCE AND RESEARCH» <https://doi.org/10.5281/zenodo.11004477>
8. В.И.Загвязинский. Теория обучения: Современная интерпретация. - М., 2004.