

UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKANI O'QITISHDA NAMOIYISH TAJIRIBALARING O'RNI VA ULARDAN FOYDALANISH METODIKASI

Xudoynazarova Visola Musurmonqulovna

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti

fizika yo'nalishi 1- bosqich magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10030309>

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida fizika fani o'qitishdagi sinflar darajasida o'quvchilar fikrlash va tasavvur qila olish doirasidan kelib chiqqan holda turli metodlardan va namoyish tajribalaridan foydalanish haqida bayon qilinadi.

Kalit so'zlar: "Fizika", elektr toki, temperaturasi, zanjir, qonun, jism, maydon, umumta'lim, fizika o'qitish, o'quvchi, fizik tajribalar va asboblari, namoyish tajribasi va texnikasi, dars samaradorligi.

THE ROLE OF DEMONSTRATION EXPERIMENTS AND THE METHODOLOGY OF THEIR USE IN TEACHING PHYSICS IN SECONDARY

Abstract. This article describes the use of various methods and demonstration experiments based on the scope of students' thinking and imagination at the grade level in teaching physics in secondary schools.

Key words: "Physics", electric current, temperature, chain, law, body, field, general education, physics teaching, student, physical experiments and tools, demonstration experience and techniques, lesson efficiency.

РОЛЬ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ И МЕТОДИКА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация. В данной статье описывается использование различных методов и демонстрационных экспериментов, основанных на объеме способностей учащихся мыслить и вообразить на уровне класса при преподавании физики в средней школе.

Ключевые слова: «Физика», электрический ток, температура, цепь, закон, тело, поле, общее образование, преподавание физики, ученик, физические эксперименты и инструменты, демонстрация опыта и приемов, эффективность урока.

Hozirda maktabimizda tarbiyalanib ta'lim olayotgan o'quvchilar har tomonlama barkamaol avlod bo'lib, hayotga kirib kelishini ta'minlash jamiyat oldidagi eng ulug' maqsadlarimizdan biri bo'lib kelmoqda. Hozirgi davr bolalari juda jadal suratlar bilan rivojlanmoqdalar. Yoshlarning kelajakdagi erishilayotgan yutuqlari mustaqil bilim olish layoqati, o'z - o'zini rivojlantirish hamda takomillashtirish bilan birgalikda hayotga qarashlari ham o'zgarib borgan yaqqol ko'zga tashlanmoqda.

Fizika umuta'lim maktabarida haftasiga 2 soatdan o'tiladi va shu bilan birgalikda bu vaqtlar ichida o'qituvchi juda kam narsalarni o'quvchilar o'rgata oladi, sababi bu vaqt 45 daqiqadan iborat bo'lib bunda o'qituvchi o'quvchilar bilan salomlashishga davomat qilishga vazifa so'rashga va berishga ulgurishi bu vaqt davomida mavzu ham tushuntirishi kerak. Tabiiyki bundan holda o'qituvchi o'quvchilarga mavzu tushuntirishga juda kam vaqt sarflaydi va shoshiladi. Mavzudagi asosiy joylarni tushuntiradi va shu bilan dars tugaydi. Tajriba namoyish ko'rsatishga esa vaqt qolmaydi.

Boshlang'ich tasavvurlarni o'quvchilar 4-, 5-, 6- sinflarda o'tiladigan tabiatshunoslik, botanika, geografiya kabi fanlar orqali tasavvurga ega bo'ladi.

Endi biz tajriba namoyishlarini ko'rsatishga vaqtimiz bo'lmasada ularga fizik terminlarni 5 sinfgacha bo'lgan o'quvchilarga ular yoshligida o'qigan ertaklar orqali ham tushuntirib qiziqish uyg'otishimiz shu orqali ularni fizika faniga tayyorlashimiz mumkin.

Masalan: "Qizil qalpoqcha" ertagidagi bo'ri qizil qalpoqchadan oldin borish uchun o'rmonni kesib o'tibdi degan so'z o'rniga ko'chish orqali boribdi deb tushuntirsak fizikaning boshlang'ich tushunchalaridan biri bo'lgan "ko'chish" nimaligini haqida bolada tasavvur uyg'onadi. Shunday ertaklardan yana biri "Sholg'om" bunda o'quvchilar massa, og'irlik, kuch va h.k. lar haqida bilib tasavvur qila olishlari mumkin. Bobo sholg'omni torta olmagach, yordamga buvi, nabira, it, mushuk va sichqonni chaqiradi: kuchlarni qo'shilish natijasida, sholg'om o'rnidan siljiy boshlaydi va ish bajariladi.

Boshlang'ich tushunchalarda moddiy nuqta, trayektoriya, yo'l va ko'chish, vaqt, tezlik kabi kattaliklarni tushuntirishda o'quvchilarni o'zlari uchun qiziqarli bo'lib qolgan "Bo'g'irsoq" ertagi orqali qiziqtirish mumkin. O'rmon tomon yo'l olgan bo'g'irsoq trayektoriya orqali o'rmon yo'lagidan yurib, yo'lida har xil hayvonlarga duch keladi. Qo'shiq aytib berib, vaqtdan yutadi. Bu vaqt har xil hayvonlarda har xil bo'ladi. Bu mavzularda bo'g'irsoqning shakli aylana bo'lganligi sababli harakatining osonligi yo'lning notekisligi harakatga salbiy ta'sir qilmaydi. Ertak orqali ko'chish, yo'l, trayektoriya, tezlik, vaqt kabi fizik kattaliklar o'quvchilarga qiziqarli qilib tushuntirish mumkin.

O'quvchilarni fizik hodisalarni o'rganishda mustaqil ravishda kuzatish, tajribalar o'tkazish, tajriba natijalarini umumlashtirish hamda darsliklar, o'quv qo'llanmalari va boshqa qo'shimcha adabiyotlardan foydalana olishga o'rgatish juda muhimdir.

Endi 6-, 7-, 8- sinflar uchun fizikani qanday tushuntirishimiz va qiziqtirishimiz mumkin. Ma'lumki, organizm muhitning ravshanlik (yorug'lik), harorat (temperatura), namlik (absolyut va nisbiy), havo bosimi, shovqin, elektr va magnit maydoni, radiatsiya oqimi, radiaktivlik va shu kabi fizik xarakteristikalarining o'zgarishidan darhol sezadi.

Fizikani o'rganishda o'quvchilarga biofizikaga oid materiallardan ham foydalanish ayni muddao bo'ladi. Biofizika elementlarini o'quvchilarga o'rgatishda o'qitishning turli formalaridan foydalanish mumkin: dars, ekskursiya, amaliy ish va laboratoriya mashg'ulotlari, o'quvchilarning mustaqil tadqiqot olib borish faoliyati, referatlar tayyorlashi va h.k. Biroq biofizikaga oid materialni o'rganishda ko'pincha darsdan foydalanish yaxshi natijaga erishiladi.

Issiqlik hodisalari mavzularida issiqlikning inson hayotida eng muhim o'rin tutishi ko'rsatib beriladi. Bunda o'quvchilarning yosh darajasini hisobga olib, televizorda ko'rgan multfilmlari, qadimgi dunyo tarixi darslarida eshitgan olov haqidagi afsonalari eslatilib, insonning yashash uchun tabiatda olib borgan kurashlari qiziqarli holda tushuntiriladi. Darslikda ulardan ayrimlari keltirilgan. "Olovni bo'ysundirish" nafaqat eng qadimgi davrda, balki hozirgi zamonning eng kuchli texnikasida ham asosiy harakatlantiruvchi kuch ekanligi ko'rsatib beriladi. Masalan: Kosmik raketa, qit'alararo raketa, barcha kemalar, avtomobillar, traktorlar, poyezdlar va hokazo. Shunga ko'ra issiqlik hodisalarni o'rgaish, u bilan bog'liq mashinalarni ishlatish, sozlash va takomillashtirishda kerak bo'lishi tushuntiriladi. Undan keying mavzu "issiqlikni hosil qiluvchi va qabul qiluvchilar"ga o'tish bir maromda boradi. Yerdagi issiqlikning asosiy eng kata manbai -

Quyoshdir. Avtomobil dvigatelida yonib turgan benzinning ham asosi Quyosh ekanligi aytib o'tiladi. Bu bilan birga issiqlikni faqatgina nimanidir yondirish orqali emas, balki ish bajarib ham hosil qilish mumkinligi isbotlab ko'rsatish mumkin. Bundan tangani jun materialga ishqalaganda isiganligi namoyish tajriba orqali tushuntirib ko'rsatish mumkin.

Bu bilan ishning energiyaga, energiyaning ishga aylanishi tushunchasi hosil qilinishiga imkon yaratiladi. Hozirgi zamonaviy fan-texnikaning rivojlanishi bilim, amaliyot va tajriba o'zaro aloqani uzviy bog'lab borilishini taqozo qiladi. Fizika fani ishlab chiqarishdan ajratilgan alohida holda o'qitilsa, o'quvchilar bu fanning nima uchun kerakligini, uni o'rganishning nima uchun zarurligini tushunishga qiynaladilar. O'quvchilarning faqatgina fizika faniga qiziqishini oshirishga qaratilmay, balki ularning texnik faolligini takomillashtirish, fan va texnika yutuqlarining zamonaviy ishlab chiqarishdagi o'rni va ahamiyatini ko'rsatish bilan ularning politexnik tayyorgarligini kuchaytirishni ham nazarda tutadi.

Jumladan, "Elektr sig'imi", "Kondensatorlar", "Yarim o'tkazgichli asboblarda", "Elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar" va boshqa mavzular o'tilayotgan vaqtda uning amaliy ahamiyatiga e'tibor berilishi, o'quvchilarning texnik ijodiy qobiliyatlarini rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'quvchilar "Tokning magnit maydoni" masalasini o'rganishda organizm to'qimalarining magnit xossalari, to'qimalar ma'lum darajada suvga o'xshab diamagnit ekani, shuning uchun u tashqi magnit maydon ta'sirida umuman magnitlanmasligi haqida bilimga ega bo'lalilar.

Fizika fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarni bu fanga qiziqtirishni yana bir usullaridan biri dars mobaynida fizik tajribalar tabiatdagi fizik jarayonlarni o'quvchilarning o'zlari fizikani o'rganishga qadar kuzatgan. lekin bu kuzatishlar natijasida barcha o'quvchilar ularning nimaligi haqida to'g'ri xulosa chiqara olmaydilar, albatta. Bundan tashqari hamma o'quvchilar ham mavjud jarayonlarning barchasini e'tibor bermaydilar. Shu sababli maktab sharoiti doirasida sinfda maxsus tashkil etiladigan fizik tajribalarni ko'rsatish zarur bo'ladi.

Fizikadan to'g'ri tashkil etilib, namoyish qilingan va talqin etilgan tajribalar o'quvchida nafaqat asbob uskunalar tuzilishi, ishlashini o'rganib qolmay, balki ulardagi qonuniyatlarni o'rganishiga ham imkoniyat tug'diradi. Tajriba namoyishlarni asosan 9-, 10-, 11- sinf o'quvchilari o'zlari qilib ko'rishga imkon berish kerak. Fizik namoyishlar o'quvchilarga mazkur fanga bo'lgan qiziqishlarini ham oshiradi.

Namoyishlar yordmida fizik tushunchalar, fizik kattaliklar va ularni o'lchash imkoniyatlari beradi. So'ngra ularga laboratoriya ishlarini bajarishda, masalalarni yechishda ko'nikma shakllanadi, rivojlanadi va bilimlari chuqurlashib boradi. Fizika darslarining boshida shunday tajribalarni namoyish etish kerakki, ular oddiy bo'lsa ham, boshlang'ich nuqta va soda tajriba bo'lsin. Ularda ko'rgan hodisalar, keyinchalik boshqalarini tushuntirish uchun sabab bo'ladi. Fizik kattaliklarning o'lchamlari (uzunlik, vaqt, massa, bosim, temperatura va boshqalar) aniqlanadi va ular orasidagi miqdoriy va sifat bog'lanishlari ko'rsatiladi (suyulik bosimining idish tubiga bosimi).

Namoyish tajribalarini o'rgatish vaqtida fizika qonunlaridan amalda foydalanishni ko'rsatishdan iborat (issiqlik mashinasi, termometr). Keyingi namoyishlari bilimlarni chuqurlashtirishga qaratilgandir. Ko'rsatiladigan namoyishlar soni ko'p bo'lmazligi zarur. Tajriba o'qituvchi tushuntirishga ko'makchi sifatida berilishi kerak. Ishlatiladigan asboblarda sodda va turli

xil bo'lishi, o'quvchi diqqatini chalg'itmasligi kerak. Eng muhimi namoyish qisqa vaqt talab qilishi muhim ahamiyatga ega. Chunki 45 daqiqa juda kam vaqt hisoblanadi. Shuningdek, uyga bajarish uchun qiziqarli tajribalar ham berish orqali o'quvchini fizikaga mehrini oshirish mumkin. Masalan:

1. Yupqa devorli stakan olib, issiq suvga to'liq botirib qo'ying. Keyin ochiq tomoni bilan sovuq suvga to'nkarib qo'ying. Biroz vaqtdan so'ng stakan ichida sovuq suv ko'tariladi. Shunda savol tug'iladi. Nimaga?

2. Ikkita stakan olamiz. Ularning og'zi bilan bir xil diametrda rezina halqa kesib olamiz. Birinchi stakan og'ziga rezina halqani qo'yamiz. Kichik qog'oz bo'lagini stakan ichiga tashlab yoqib yuboramiz. Darhol ikkinchi stakan og'zini rezina halqa ustiga qo'yib yopamiz. 1, 2 s dan keyin yuqoridagi stakanni ko'tarsangiz pastkisi ham qo'shib ko'tariladi.

3. Qalinroq karton qog'ozdan quticha yasaymiz. Uning ichiga suv quyib qizigan elektr plitkasiga qo'ying. Suv isiydi va keyin qaynaydi. Qutiga hech narsa qilmay butun qoladi. Sababini tushuntiring.

Istalgan namoyishli tajribaning pedagogik samadorligiga ya'ni uni o'quvchilar to'liq idrok qilishlari va anglashlariga faqat ma'lum namoyishli tajribalar ko'rsatish metodi bilan erishish mumkin. O'quv materialini darsda bayon qilish bilan namoyish tajribasi o'rtasidagi bog'lanish dastlabki uslubiy talablardan biri hisoblanadi. Bunday bog'lanishni amalga oshirish uchun namoyish tajribalar qisqa muddatli bo'lishi kerak.

Shuning uchun ham namoyish tajribalarning ko'pchiligi sifat jihatidan ko'riladi. Ularni mashg'ulotlarda o'tkazish uchun miqdor jihatdan ko'riladigan tajribalarni qo'yilishiga nisbatan ancha kam vaqt talab qilinadi. Namoyish tajribalar qisqa muddatli bo'lishiga qaramay ular nihoyatda ishonchli va tushunarli bo'lishi kerak. Namoyish tajribalarning bu muhim sifatlari asosan ularni qo'yish texnikasiga bog'liq. Namoyish tajribalarini o'tkazish uslubi bilan chambarchas bog'liqdir. Namoyish texnikasi deganda xavfsizlik texnikasiga rioya qilinganda namoyish tajribaning eng katta samarasini va uning o'quvchilar tomonidan bevosita idrok qilinishini ta'minlovchi shart-sharoitlar tushuniladi.

Istalgan tajribaning samaradorligi birinchi navbatda maktab fizika asboblarning sifatiga bog'liq namoyish asboblari alohida talablar qo'yiladi. Bularga birinchi navbatda yuqori texnikaviy sifat, qurilmalarning soddaligi, etarlicha katta o'lcham, chiroyli tashqi ko'rinish kiradi. O'qitishning ko'rgazmali bo'lishi uchun tajriba asboblarning sxemalarini yig'ishda eng muhim detallari o'quvchilarga yaxshi ko'rinib turishi lozim. Yuqoridagi kabi barcha mavzularda namoyish eksperimentlarini tayyorlab, mashg'ulotlarni o'tilishi o'quvchilar tomonidan mavzularni o'zlashtirish samaradorligi va ularning faolligi hamda fanga bo'lgan qiziqishlarining yanada ortishiga sababchi bo'ladi.

REFERENCES

1. Perelman Ya.I. "Qiziqarli fizika" Toshkent, 2009 - y. 6 - bet.
2. Tursunmetov K. "Ma'lumotnoma" Toshkent, 2007 – y. 13-15- betlar .
3. Yo'ldashev M. "8-sinf fizika darslik" Toshkent, 2010 – y. 105-122- betlar.
4. Landsberg L.S. "Optika". Moskva. 1976 - y. 5-bet