

PEDAGOGIKA FANLARI

^{1,a} Boymirov Sherzod Tuxtayevich

^{1,b} Xudoynazarova Visola Musurqulovna

sboymrov@list.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2235-3803>

^aDenov tadbirkorlik va pedagogika instituti v/b., dotsenti

^bDenov tadbirkorlik va pedagogika instituti magistranti

UDK. 373.51

UMUMTA'LIM MAKTABLARDAGI FIZIKA FANINI O'QITISHDA TAJRIBALARNING O'RNI VA AHAMIYATI

Kalit so'zlar: fizik
tajriba, qonuniyat,
metod, bilim, malaka,
ko'nikma, jarayon,
eksperiment, kuzatish,
o'lchash

Annotatsiya. Maqolada umumta'lim maktablari
fizika darslarini tashkil etishda tajribalarning roli va ularni
tashkil etish shakllari haqida so'z boradi.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Ключевые слова:
физический
эксперимент, закон,
метод, знание,
навык, навык,
процесс,
эксперимент,
наблюдение,
измерение

Аннотация. В статье говорится о роли экспериментов
и формах их организаци в организации уроков
физики в общеобразовательной школе

THE ROLE AND IMPORTANCE OF EXPERIMENTS IN TEACHING PHYSICS IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS

Keywords: physical
experiment, law,
method, knowledge,
skill, skill, process,
experiment,

Abstract. The article talks about the role of
experiments and forms of their organization in the
organization of physics lessons in secondary schools.

observation,
measurement

KIRISH

Fizika fanini tajribalarsiz tasavvur qilish qiyin. Fizika qonunlari empirik tarzda tasdiqlangan faktlarga asoslanadi. Barcha fizik qonuniyatlar tajribalar asosida yaratiladi, kuzatishlar natijasida faktlar to'planadi. Keyin tajriba va kontseptsiyalarni ishlab chiqiladi bu raqamlar ko'rinishidagi sifat xususiyatlarini ishlab chiqishga imkon beradi. Binobarin, eksperimentsiz fizikani oqilona o'qitish mumkin emas. Fizikani faqatgina og'zaki o'qitish fanni rasmiyatchilik va mexanik o'rganishga olib keladi. O'qituvchi qonuniyatni bolalarga yaxshiroq tushuntirishi uchun o'quvchining o'zi tajribani ko'rishi va uni o'zi bajarishi, o'qituvchining qo'lidagi asbobni ko'rishi va uni o'z qo'lida ushlab turishi kerak. Ko'rgazmali eksperiment o'quv jarayonining tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, o'qituvchi tomonidan maxsus asboblarni yordamida ko'rgazmali stolda fizik hodisalar namoyish etiladi. Bu esa o'quvchilarga tajribani ko'rishga va qonuniyatni yaxshiroq tushunishga imkon beradi.

Ko'rgazmali eksperimentning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- o'quvchilar fizika fanidan eksperimental bilim usuli bilan, fizik tadqiqotlarda eksperimentning roli bilan tanishadilar (natijada ularda ilmiy dunyoqarash shakllanadi);

- o'quvchilarda ba'zi eksperimental ko'nikmalar shakllanadi: hodisalarni kuzatish, gipotezalarni ilgari surish, eksperimentni rejalashtirish, natijalarni tahlil qilish, miqdorlar o'rtasidagi munosabatlarni o'rnatish, xulosa chiqarish va hokazo.

TADQIQOT METODI VA METODOLOGIYASI

Ko'rgazmali eksperiment aniqlik vositasi bo'lib, o'quvchilar tomonidan o'quv materialini idrok etish, uni tushunish va esda saqlashni tashkil etishga yordam beradi; talabalarning politexnikaviy tayyorgarligini amalga oshirish imkonini beradi; fizikani o'rganishga qiziqishning ortishiga va o'quv motivatsiyasini yaratishga yordam beradi. Ammo o'qituvchi ko'rgazmali eksperiment o'tkazganda, talabalar o'qituvchi tomonidan olib borilgan tajribani faqat passiv ravishda kuzatadilar, o'zlari esa o'z qo'llari bilan hech narsa qilmaydi. Shuning uchun fizika fanidan talabalarning mustaqil eksperimentini o'tkazish zarur. Bunga talabalarning laboratoriya fizik eksperimentini o'tkazishida, jihozlarni o'zlari yig'ishida, fizik kattaliklarni o'lchashida, tajribalar o'tkazishida yaxshi natijalarga erishiladi. Laboratoriya mashg'ulotlari talabalarda katta qiziqish uyg'otadi, bu tabiiydir, chunki talabaning atrofdagi dunyoni bilishi uning shaxsiy tajribasi va his-tuyg'ulari asosida amalga oshiriladi.

Laboratoriya mashg'ulotlarining fizikadagi ahamiyati shundan iboratki, o'quvchilarda eksperimentning bilishdagi roli va o'rni haqida tasavvur hosil bo'ladi. Talabalar eksperimentlar o'tkazishda aqliy va amaliy ko'nikmalarni o'z ichiga olgan eksperimental ko'nikmalar shakllanadi. Birinchi guruh quyidagi malakalarni o'z ichiga oladi: eksperiment maqsadini aniqlash, gipotezalarni ilgari surish, asboblarni tanlash, tajribani rejalashtirish, xatolarni hisoblash, natijalarni tahlil qilish va bajarilgan ishlar bo'yicha hisobot berish. Ikkinchi guruh quyidagi ko'nikmalarni o'z

ichiga oladi: eksperimental qurilmani yig'ish, kuzatish, o'lchash, tajriba. Bundan tashqari, laboratoriya tajribasining ahamiyati shundaki, u bajarilganda o'quvchilarda asboblardan ishlashda aniqlik kabi muhim shaxsiy fazilatlar shakllanadi; ish joyida, tajriba vaqtida tuzilgan yozuvlarda tozalik va tartibga rioya qilish, tashkilotchilik, natija olishda qat'iyatlilik rivojlanadi. Ularda aqliy va jismoniy mehnatning ma'lum madaniyati shakllanadi.

Frontal laboratoriya ishi sinfdagi barcha talabalar bir vaqtning o'zida bir xil asbob- uskunalar yordamida bir xil turdagi eksperimentlarni bajaradigan amaliy ish turidir. Shunga ko'ra, sinfdagi frontal laboratoriya ishlari uchun 15-20 asboblardan to'plami bo'lishi kerak. Frontal laboratoriya ishlarining nomlari o'quv rejasida beriladi. Ularning ko'plari bor, ular fizika kursining deyarli har bir mavzusi uchun taqdim etilgan. O'qituvchi ishni bajarishdan oldin o'quvchilarning ishni ongli ravishda bajarishga tayyorligini aniqlaydi, ular bilan birgalikda uning maqsadini aniqlaydi va ishning borishini, asboblardan ishlash qoidalarini, o'lchash xatolarini hisoblash usullarini muhokama qiladi. Frontal laboratoriya ishlari mazmunan unchalik murakkab emas, xronologik jihatdan o'rganilayotgan material bilan chambarchas bog'liq bo'lib, qoida tariqasida bir dars uchun mo'ljallangan. Laboratoriya ishlarining tavsiflarini fizika bo'yicha maktab darsliklarida topish mumkin.

TADQIQOT NATIJASI

Eksperimental tajriba darsi fizika kursining turli mavzularidan olingan bilimlarni takrorlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va umumlashtirish maqsadida olib boriladi; murakkabroq jihozlardan, murakkabroq eksperimentdan foydalanish orqali o'quvchilarda eksperimental ko'nikmalarni rivojlantirish va takomillashtirish; eksperiment bilan bog'liq muammolarni hal qilishda ularning mustaqilligini shakllantirish imkonini beradi.

Fizikadagi qiziqarli tajribalar nafaqat turli jarayonlarni tasvirlashi, balki bolalarning faolligi va ulardagi o'rganish istagini rag'batlantirishi mumkin. Misol uchun Inertsia mavjudligining qiziqarli tasdig'i oddiy avtobusning harakatidir. Avtobus tinch turgan holatidan birdan harakatga kelsa uning ichidagi yo'lovchi orqaga harakatlanadi. Harakatlanib ketayotgan avtobus to'satdan to'xtaganda esa uning ichidagi yo'lovchilar oldinga harakatlanishi bu har ikkala holatda ham inertsianing namoyon bo'lishidir. Ya'ni inertsia tufayli yo'lovchilar o'z tinchli va harakatdagi holatini saqlashga intilmoqdalar.

Jismlarni Yerga tortadigan tortishish kuchini tananing og'irligidan farqlash kerak. Og'irlik tushunchasi kundalik hayotda keng qo'llaniladi. Jismning og'irligi - bu jismning Yerga tortilishi tufayli tayanch yoki osmaga ko'rsatadigan ta'sir kuchidir. Tana tayanch yoki suspenziyaga nisbatan harakatsiz deb taxmin qilinadi. Tana Yerga nisbatan o'rnatilgan gorizontal stolda yotsin. Yer yoki boshqa sayyora uning yuzasiga yaqin bo'lgan barcha jismlargata'sir qiladigan kuch tortishish deyiladi. Gravitatsiya tana vazniga to'g'ridan-to'g'ri proportsionaldir. Endi siz uchun nima uchun kattaroq massaga ega bo'lgan jism og'irroq ekanligi aniq, chunki Yer uni ko'proq kuch bilan tortadi. Gravitatsiya tanaga vertikal pastga qarab harakat qiladi. Nazariyani tekshirish uchun quyidagi tajribalardan foydalanish mumkin: 10 sm diametrlil metallardan tayyorlangan diskni oling. Bir qog'oz varag'ini uning o'lchamiga qarab kesiboling.

Bir qo'lingizda qog'oz diskni oling va boshqa qo'lingizda metall dan tayyorlangan disk bo'lsin. Ularni bir xil balandlikdan erkin tushishiga imkon bering. Nima uchun metall disk qog'ozga qaraganda tezroq tushadi? Qog'oz diskini metallga qo'ying va ularni erkin tushishiga ruxsat bering. Nima uchun bu holatda ular bir vaqtning o'zida tushadi?

MUHOKAMA

Javob: Har bir diskda ikkita kuch ta'sir qiladi: tortishish kuchi va havo qarshiligi kuchi. Harakatning boshida bu kuchlarning natijasi pastga qarab, ko'proq metall disk uchunyo'naltiriladi, shuning uchun u katta tezlashuv bilan harakat qiladi. Ammo tezlik ortishi bilan havo qarshilik kuchi kuchayadi va tortishish kuchiga teng bo'ladi. Natijada, ikkala disk ham bir xilda harakatlanadi, lekin metall disk katta tezlikda harakatlanadi. (Shunga o'xshash holatparashyutchi erkin parvoz holatida bo'lganda sodir bo'ladi: samolyotdan sakrab, u nisbatan past tezlikka ega va keyin taxminan 50 m / s ga tezlashadi, bu ikki kuch muvozanatlanadi va u doimiy tezlikda yiqiladi. Ikkinchi holda, havo qarshiligi faqat metall diskni engib o'tadi va tortishish kuchi jismlarga ularning massasidan qat'i nazar, teng tezlanishlarni beradi.

Bir xil o'lchamdagi va og'irlikdagi ikkita qog'oz varag'ini oling. Bir varaqni g'ijimlang. Bir vaqtning o'zida varaqlarni bir xil balandlikdan qo'yib yuboring. Qaysi varaq yerga tezroq tushadi?

Javob: g'ijimlangan qog'oz tezroq tushadi, chunki unga havo qarshiligi kamroq ta'sir qiladi.

Fizikani fan sifatida belgilashda nazariy va amaliy qismlarning kombinatsiyasi bizga ma'lum. Bu jarayonda nihoyatda muhim hisoblanadi. Fizikani o'qitish jarayonida o'qituvchi o'z o'quvchilariga ushbu qismlarning o'zaro bog'liqligini imkon qadar to'liq ko'rsatishi o'qitish samaradorligini oshirishga imkoniyat yaratadi. Zero, o'quvchilar bu munosabatni his qilganlarida, ular atrofida, kundalik hayotda, tabiatda sodir bo'layotgan ko'plab jarayonlarga to'g'ri nazariy tushuntirish bera oladilar. Bunda o'qituvchi talabalarga amaliy mashg'ulotlarning qanday shakllarini taklif qilishi mumkin? Albatta, talabalar yangi materialni tushuntirishda yoki darslarni takrorlashda sinfda o'qituvchi tomonidan o'tkaziladigan eksperimentlar namoyishini kuzatishadi, frontal mashg'ulot jarayonida dars davomida o'quvchilarning o'zlari tomonidan sinfda o'tkaziladigan tajribalarni taklif qilishlari mumkin. Bu jarayonlar o'qituvchining bevosita rahbarligida bajariladigan laboratoriya ishlaridir.

Bundan tashqari o'quvchilarga quyidagilarni taklif qilishimiz mumkin:

- 1) tajriba darsi davomida talabalarning o'zlari tomonidan sinfda o'tkaziladigan tajribalar;
- 2) javob tariqasida talabalar tomonidan o'tkaziladigan ko'rgazmali tajribalar;
- 3) o'quvchilar tomonidan maktabdan tashqarida o'qituvchining uy vazifasi bo'yicha o'tkaziladigan tajribalar;
- 4) o'qituvchining maxsus topshirig'i bo'yicha uyda o'quvchilar tomonidan tabiat, texnika vahayotning qisqa va uzoq muddatli hodisalarini kuzatish.

XULOSA

Tajriba nafaqat o'rgatadi, balki o'quvchini hayratda qoldiradi, u ko'rsatayotgan

hodisani yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Ma'lumki, yakuniy natijaga qiziqqan odam muvaffaqiyatga erishadi. Shunday qilib, talabani qiziqtirgan holda, biz bilimni intilishni davom ettiramiz. Fizikani o'qitishda tajribaning roli katta bo'lib, biz har bir darsda tajribadan foydalanishimiz dars samaradorligi oshiradi

Adabiyotlar ro'yxati; Библиографические ссылки; References:

1. Quvondiqov O.Q. Fizikani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish uslubi. Samarqand-2021.
2. Djo'rayev M. Fizika o'qitish metodikasi. Toshkent, "Abu matbuot-konsalt"- 2015.
3. Yo'ldashev M. "8-sinf fizika darslik" Toshkent, - 2010. 105-122 betlar.
4. Kamenskiy S. Ye., Orexov V. P. O'rta maktabda fizikadan masalalar yechish metodikasi. O'qituvchilar uchun qo'llanma. –Toshkent: O'qituvchi, 1976. - 468 b.
5. Baydedayev A., Mamadazimov M., Djo'rayev M. va boshq. Maktabda fizika va astronomiya o'qitish. Metodologik va dunyoqarash aspektlari. –T.: O'qituvchi, 1994. -276 b.
6. Boymirov Sh. T. Principles of Material Selection in Problem Teaching of Electrodynamics // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology 2020. –p. 362-368.