

## TEXNIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA AMALIY VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARNING O'TKAZILISH METODIKASI

p.f.d.prof. **O'.N.Sultonova**

Termiz muxandislik-texnologiya instituti

**O.Raximberdiyev, M.Qodirova**

Termiz muxandislik-texnologiya instituti 2-kurs talabalari,

Amaliy mashg'ulotlarning ma'ruzadan farqlanadigan asosiy me'yorlaridan biri o'quv jarayoni qatnashchilarining birgalikdagi harakatlanishining o'ziga xos xarakter bilan namoyon bo'lishidir. Ular vazifalariga ko'ra ham farqlanadi. Agar ma'ruzada ilmiy bilimlar asosi bayon qilinadigan bo'lsa, amaliy mashg'ulotlarda esa bilimlar chuqurlashtiriladi, kengaytiriladi. Eng muhimi, amaliy mashg'ulotlar talabalar bilimini sinash uchun ham xizmat qiladi.

Talabalarning tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot va bilish qobiliyatlarini o'stirish, nazariy o'qitish jarayonida egallangan bilimlarning amaliyotda qo'llash muhim ahamiyatlidir.

Laboratoriya mashg'ulotlarining asosiy tavsifi shundaki, unda talabalar mustaqil ravishda berilgan amaliy vazifani bajaradilar yoki eksperiment o'tkazadilar. Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan texnika asrida dunyodagi barcha kashfiyot va texnologiyalarni yaratishda fizika fani fundamental asos bo'lganini ko'ramiz. Ilmiy-texnik taraqqiyot nazariy bilimlarni qo'llash laboratoriya ishlaridan umumli foydalanish ko'rgazmali o'rganish imkonini beradi. Laboratoriya mashg'ulotlari talabada tadqiqot o'tkazish ko'nikmalarini shakllantiradi, fan va texnikaga ijodiy yondashuvni ta'minlaydi va eksperimentning umumiy metodikasini egallashga imkon beradi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi: laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazilishini rejalashtirish va o'tkaza olish

qobiliyati;laboratoriya mashg'ulotlarining maqsadlarini aniq belgilab olish tafsilotlarni diqqat bilan o'rganish asboblarning ishlash tamoillarini o'rganish, kuzatish;Elektromagnitizm bo'limidagi laboratoriya ishlarini o'tkazish orqali fan va ishlab chiqarishda qurilmalarning ishlash tamoillarini ko'rish orqali bilimlarni chuqurlashtirish hamda talabalarda qiziqish uyg'otish;Laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazish davomida talabaning ish natijalarini mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;Laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazish davomida nazariy jihatdan mukammalroq to'la tayyorgarlikka erishish.

Laboratoriya mashg'ulotlari nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkalash emas, balki talabalarni amaliy masalalar yechish davrida ham foydalanish uchun manba hisoblanadi.

Fizikadan o'quv eksperimenti – mashg'ulot paytida fizik hodislarni yuz berish mexanizmini, qonuniyatlarini va turli bog'lanishlarini maxsus asboblardan yordamida ko'rsatishdan iborat. SHuningdek, fizika o'qituvchilari uchun o'quv eksperimenti har doim bilimlar manbai, o'qitish vositalari va tadqiqot metodining vazifasini bajaradi. Oliy ta'lim muassasalari sharoitiga mos ravishda, fizik eksperimentlar quyidagi bir nechta turlarga bo'linadi. [16.18.45.62.].

Namoyishli tajriba – fizik hodisalar va ular orasidagi bog'lanish qonunlarini o'qituvchi tomonidan tajribada ko'rsatilishidir. U bir vaqtda auditoriyadagi barcha talabalarga tajribani kuzatish va ko'rishiga mo'ljallangan hodisalarni barchasi bir vaqtda kuzatishadi.

Namoyishli tajribalar fizik hisoblashlarni amalga oshirishga va fizik tushunchalarni shakllantirishga sharoit yaratadi. O'qituvchining tushuntirishini oydinlashtirib va asoslab, hodisaning turli belgilarini ko'rgazmali va ishonchli bayon qilishga yordam beradi. Ayrim hodisalarning borish mexanizmini ko'rsatish uchun hozirgi vaqtda kompyuter texnologiyasi keng qo'llanilmoqda. Natijada, tushinib va ko'rib qabul qilingan axborotlar tafakkur orqali tahlil qilinadi. Fikrlash asosida hodisaning mazmuni uzlashtiriladi va natijada bo'lajak muxandislar chuqur

musnahkam bilimga ega bo'ladi. Bilimlarni amalda qo'llashga o'rgangandagina, bo'lajak muxandis uchun haqiqiy bilim bo'lib hisoblanadi.

Namoyishli tajriba metodikasi – tajriba o'tkazishga talabaning ozi vaqt sarflab tajribani o'tkazadi, bo'lajak muxandis uchun maksimal bilimga ehtiyoj uyg'otadi. Namoyishli tajriba texnologiyasi deganda tajribaning samaradorligini ta'minlovchi vositalar va metodlarning to'plamiga aytiladi. O'tkazilayotgan tajriba va nomoiishlar talabalar tomonidan to'g'ri bajarilsa natijalar olinsa to'g'ri xulsaga kelinsa ta'lim samaradorligi yaxshi deb baholansa bo'ladi.

Namoyish xulosasining haqqoniyligi – u namoyishning xulosasini hech qanday shubhaga olib kelmaslik ishonch bilan bajarilganligi isbotlanishi lozimdir.

Namoyishning yaqqolligi – bu talab auditoriyadagi barcha bo'lajak texnik muxandislar asboblarnigina emas, balki ularning barcha qismlarini bilishlari tuzata olishlari bilan aniqlanadi;

Namoyishning ko'rgazmaliligi – bu talab esa ko'rsatilayotgan hodisa yaqqol, aniq, qulay va tushunarli bo'lishi bilan aniqlanadi;

namoyish xulosasining ishonchliligi - tajriba hech qachon noto'g'ri fikrlashga olib kelmasligi, boshqacha aytganda, uning borishidagi har bir lavha va xulosa har doim ishonchli bo'lishi kerak:

Namoyishli tajriba qisqa vaqtda o'tkazilishi kerak – buning uchun, o'qituvchi tomonidan tajribani bajarishning muqobil varianti o'ylab topiladi va u bir necha marta takroran o'tkazish orqali amalga oshiriladi;

namoyishni bajarishning ishonchliligi - asboblarning ko'rsatish aniqligi, qurilmaning har bir elementining mustahkamligi orqali aniqlanadi;

Namoyishning dizaynli estetik bo'lishi – bu tajribani bajarishning ko'rkamligi, asboblarning va materiallarning tashqi ko'rinishi qiziqarli ekanligi bilan belgilanadi;

Namoyishni o'tkazish vaqtida texnika xavfsizligiga rioya qilish kerak bo'ladi. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda Har bir guruhga bir xil asboblarning va materiallarning beriladi. Ishning maqsadi, kerakli anjomlar, ishni bajarish tartibi va xulosa chiqarish yo'li ishning bayonnomasida to'liq beriladi, qo'shimcha

ma'lumotlarni o'qituvchi qo'shimcha tarzda taklif qiladi. Fizik asboblardan foydalanish bilan bir qatorda laboratoriya ishlarini virtual shaklda kompyuterda bajarish ham taklif qilinad.

Laboratoriya ishlarini bajarishda darsning tarkibi quyidagicha: kirish qismidagi suhbat, Talabalarning eksperimentni bajarishi, olingan natijalarni qayta ishlash va tahlil qilish, xatoliklarini hisoblash ishni yakunlash, hisobot tayyorlash hamda nazorat savollariga javob tayyorlash, laboratoriya ishlari hisobotini topshirishdan iborat.

1) Laboratoriya ishlarini bajarishda uning qisqacha nazariyasi va talab qilinayotgan kattalikni aniqlash lozimligi;

2) Kerakli asbsblarni ajrata olish asboblarning ishlashi haqida bilimga ega bo'lish;

3) ishni bajarish tartibi bilan tanishib ishni bajarishga kirishish;

4) o'lchashlar xulosasini chiqarish tartibi va xatolikni hisoblash yo'li;

5) nazorat ballarini hisoblash; nazorat va qo'shimcha savollarning javobi bo'lishi kerak. Auditoriyadan tashqari kuzatishlar va tajribalar. Bu ishlar tabiat qo'ynida, uyda, ishlab chiqarishda yoki ilmiy laboratoriyalarda o'tkazilishi mumkin. Ular o'qituvchiining topshirig' bo'yicha mustaqil bajariladi. Bunday ishlarning turlarini o'qituvchi o'ziga xos tarzda talabalarning qobiliyatiga, imkoniyatiga, eksperiment o'tkazishga bo'lgan qiziqishiga tayangan holda tanlab oladi va ayrim iqtidorli talabalarga shaxsiy topshiriqlar berishi mumkin. Bunday ishlarni bajarish talabalarning kuzata olish qobiliyatini, mustaqilligini va texnik madaniyatini o'stirishga yordam beradi.

Frontal laboratoriya ishlarini bajarish quyidagi muammolarni yechishga yordam beradi: bilimlarni amalda qo'llashga o'rgatadi; hayotda va mehnatda zarur metodlarni va ko'nikmalarni shakllantiradi; asbob va qurilmalardan foydalanish malaka va ko'nikmalarini shakllantiradi; bo'lajak muxandislarni kasbiy qobiliyatini o'stirishga yordam beradi; ularning mustaqil fikrlash va ishlash ko'nikmasini rivojlantiradi. Laboratoriya ishlarining tasniflari bo'yicha quyidagi turlarga ajratish mumkin.

1. Mazmuni bo'yicha.
2. Bajarish va xulosalardan foydalanish metodlari bo'yicha (kuzatish, tajriba sifati, o'lchov ishlari, kattaliklarning miqdoriy bog'lanishlarini tadqiq qilish).
3. Tajribaning mustaqilligi bo'yicha (tekshirish, tadqiqot va ijodkorlikni talab qiluvchi).
4. Didaktik maqsad bo'yicha (yangi materialni o'rganish, takrorlash, mustahkamlash, amaliy metodlarni shakllantirish, ijodkorlikni rivojlantirish).
5. O'qitish jarayonidagi o'rni va maqsadi bo'yicha (ko'rgazmali, yakunlovchi va oldindan bajariladigan ishlar).
6. Bajarilish o'rni bo'yicha (auditoriyada, laboratoriyada, uyda va ishlab chiqarish laboratoriyasida).
7. Tashkil qilish usuli bo'yicha kum).
8. O'tkazish vaqti bo'yicha (qisqa muddatli frontal ishlar, 1 soatli frontal ishlar).

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Bilolov I.U. Metodika provedeniya laboratornykh zaniyatiy v protsesse obucheniya fizike s primeneniem personalnykh EVM. Avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – T. UzNIIPN, 1992. -23 s.
2. Kamenetskiy A.G. Eksperimental'nye zadachi po fizike i metodika ix resheniya v vuze. Mexanika. –Simferopol', 1981. -234 s.
3. Kapitsa P. L. Eksperiment. Teoriya. Praktika. –M.: Nauka, 1987,-495 s.
4. Karimov A.S. va boshqalar. Elektrotexnika va elektronika asoslari. – T.: O'qituvchi, 1995. -43 b.