



FIZIKA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARIDA AXBOROT TAYYORLASHNING MAZMUNI VA METODIK TA'MINOTI

Iskandarov Azizbek Shavkatovich

Xorazm viloyati pedagogik mahorat markazi Matbuot xizmati rahbari

Annotatsiya. Mazkur tezisda fizika laboratoriya mashg'ulotlarida axborot tayyorlashning mazmuni, tarkibiy qismlari va metodik ta'minoti masalalari yoritilgan. Laboratoriya mashg'ulotlarini samarali tashkil etishda nazariy ma'lumotlar, metodik ko'rsatmalar, tajriba algoritmlari, natijalarni qayta ishlash usullari hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni tahlil qilingan. Shuningdek, laboratoriya mashg'ulotlarida differensial yondashuv, kompetensiyaviy ta'lim, virtual laboratoriyalar va elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: fizika, laboratoriya, axborot, metodika, eksperiment, texnologiya, o'lchash, kompetensiya, tafakkur, samaradorlik, pedagogika, ta'lim.

Fizika fanini o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlari muhim o'rin tutadi, chunki ular o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'lashga xizmat qiladi. Laboratoriya ishlari orqali o'quvchilar fizik hodisa va qonuniyatlarni bevosita kuzatish, tajribalar o'tkazish hamda olingan natijalarni tahlil qilish ko'nikmalarini egallaydilar. Bunday mashg'ulotlarning samaradorligi esa ularni tashkil etishda qo'llaniladigan axborot va metodik ta'minot sifatiga bevosita bog'liqdir.

Zamonaviy ta'lim sharoitida laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda turli axborot resurslari, elektron materiallar, metodik ko'rsatmalar va raqamli texnologiyalardan keng foydalanilmoqda. To'g'ri tayyorlangan axborot ta'minoti o'quvchilarning mustaqil ishlashini faollashtiradi, tajriba jarayonlarini samarali tashkil etishga yordam beradi hamda ta'lim natijalarining sifatini oshiradi. Shu bois fizika laboratoriya mashg'ulotlarida axborot tayyorlashning mazmuni va metodik ta'minotini takomillashtirish dolzarb pedagogik masalalardan biri hisoblanadi.

Fizika laboratoriya mashg'ulotlari ta'lim jarayonining amaliy yo'nalishini tashkil etuvchi muhim komponentlardan biri bo'lib, o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, eksperimental ko'nikmalarini rivojlantirish va ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga xizmat qiladi. Laboratoriya ishlarining samaradorligi ko'p jihatdan ularga tayyorgarlik jarayonida amalga oshiriladigan axborot ta'minotining sifatiga bog'liqdir. Axborot tayyorlash laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish uchun zarur bo'lgan barcha nazariy, metodik va texnologik ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, tizimlashtirish va taqdim etish jarayonini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayon laboratoriya ishining maqsadi, bajarilish





tartibi, foydalaniladigan asbob-uskunalar, o'lchash metodlari, tajriba natijalarini qayta ishlash algoritmlari va xavfsizlik qoidalarini o'quvchilarga tushunarli shaklda yetkazishni nazarda tutadi. Axborotning puxta tayyorlanishi laboratoriya mashg'ulotlari davomida vaqtning unumli sarflanishini ta'minlaydi, tajriba bajarishdagi xatolarni kamaytiradi va o'quvchilarning mustaqil faoliyatini rag'batlantiradi. Shu sababli axborot tayyorlash laboratoriya mashg'ulotlarining ajralmas tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

Zamonaviy ta'lim sharoitida axborot tayyorlash faqat bosma materiallar bilan cheklanib qolmay, balki elektron resurslar, multimediya vositalari, virtual laboratoriyalar va raqamli platformalarni ham qamrab oladi. O'quvchilarga laboratoriya ishidan oldin elektron ko'rsatmalar, videodarslar, animatsiyalar va interaktiv taqdimotlar taqdim etilishi ularning tajriba mazmunini oldindan tushunishiga yordam beradi. Natijada laboratoriya mashg'ulotlari davomida asosiy e'tibor tajribaning amaliy bajarilishiga qaratiladi. Bu esa ta'lim samaradorligini oshirish bilan birga o'quvchilarning fizik hodisalarga nisbatan qiziqishini ham kuchaytiradi. Ayniqsa, murakkab fizik jarayonlarni tushuntirishda axborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan foydalanish nazariy bilimlarning chuqurroq o'zlashtirilishiga xizmat qiladi.

Fizika laboratoriya mashg'ulotlarida axborot tayyorlash bir necha o'zaro bog'liq tarkibiy qismlardan tashkil topadi. Birinchi navbatda laboratoriya ishinin nazariy asoslari ishlab chiqiladi. Bu bosqichda o'rganilayotgan fizik qonuniyatlar, formulalar, tushunchalar va ularning amaliy ahamiyati yoritiladi. Nazariy ma'lumotlar o'quvchilarning yosh va bilim darajasiga mos ravishda tanlanishi hamda sodda va tushunarli shaklda bayon etilishi lozim. Nazariy qismning yetarli darajada tayyorlanishi o'quvchilarning tajriba mohiyatini anglashiga va olingan natijalarni ilmiy asosda izohlashiga yordam beradi.

Ikkinchi muhim tarkibiy qism laboratoriya ishini bajarish algoritmlarini ishlab chiqishdan iborat. Har bir tajriba uchun ishning ketma-ket bosqichlari aniq va mantiqiy tarzda bayon qilinishi kerak. O'quvchilar qaysi asbobdan qanday foydalanish, o'lchashlarni qanday amalga oshirish va natijalarni qay tarzda qayd etishni oldindan bilishlari zarur. Mazkur algoritmlar laboratoriya mashg'ulotlarini tizimli tashkil etishga xizmat qiladi va tajriba davomida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan noaniqliklarning oldini oladi. Shuningdek, laboratoriya ishlari uchun namunaviy jadvallar, grafik shakllar va hisoblash formulalarining tayyorlanishi ham axborot ta'minotining muhim elementlaridan biri hisoblanadi.

Axborot tayyorlashning yana bir tarkibiy qismi laboratoriya ishlariga oid nazorat savollari va topshiriqlarni ishlab chiqishdir. Bunday savollar o'quvchilarning nazariy bilimlarini aniqlash, laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik darajasini baholash hamda olingan natijalarni tahlil qilish





ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Nazorat topshiriqlari reproduktiv, qisman izlanishli va ijodiy xarakterdagi savollarni o'z ichiga olishi maqsadga muvofiqdir. Bu esa o'quvchilarda tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish kompetensiyalarining shakllanishiga xizmat qiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlarining samarali tashkil etilishi metodik ta'minot darajasiga bevosita bog'liqdir. Metodik ta'minot deganda laboratoriya ishlarini o'tkazish uchun zarur bo'lgan o'quv-uslubiy materiallar, didaktik vositalar, metodik tavsiyalar va pedagogik texnologiyalar majmui tushuniladi. Metodik ta'minotning asosiy vazifasi o'qituvchi va o'quvchilar faoliyatini maqsadga muvofiq tashkil etish hamda laboratoriya mashg'ulotlari natijadorligini ta'minlashdan iboratdir. Laboratoriya mashg'ulotlarining metodik ta'minotida laboratoriya yo'riqnomalari alohida o'rin tutadi. Yo'riqnomalarda tajribaning maqsadi, nazariy asoslari, kerakli jihozlar ro'yxati, bajarilish ketma-ketligi, o'lchash usullari, natijalarni qayta ishlash tartibi va xulosa chiqarish bo'yicha tavsiyalar keltiriladi. Yaxshi ishlab chiqilgan metodik ko'rsatmalar o'quvchilarning mustaqil ishlash imkoniyatlarini kengaytiradi hamda o'qituvchining vaqtini tejaydi. Shu bilan birga laboratoriya ishlarining metodik ta'minotida elektron qo'llanmalar, videodarslar, virtual simulyatorlar va masofaviy ta'lim platformalaridan foydalanish tobora keng qo'llanilmoqda.

Metodik ta'minotning zamonaviy yo'nalishlaridan biri virtual laboratoriyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish hisoblanadi. Virtual laboratoriyalar real tajribalarni modellashtirish imkonini beradi va qimmat yoki xavfli tajribalarni xavfsiz muhitda bajarishga yordam beradi. Bunday vositalar orqali o'quvchilar tajriba parametrlarini o'zgartirish, natijalarni kuzatish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Natijada eksperimental faoliyatning samaradorligi ortadi hamda fizik hodisalarni chuqurroq o'zlashtirish uchun qulay sharoit yaratiladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari fizika laboratoriya mashg'ulotlarining mazmunini boyituvchi va ularning samaradorligini oshiruvchi muhim vosita hisoblanadi. Kompyuter dasturlari, raqamli o'lchash qurilmalari, elektron sensorlar va maxsus laboratoriya dasturlaridan foydalanish tajribalarni aniq va tezkor bajarish imkonini beradi. Masalan, harakat, temperatura, bosim yoki elektr kattaliklarini o'lchashda zamonaviy sensorlardan foydalanish natijalarning aniqligini oshiradi va inson omili ta'sirini kamaytiradi. Shuningdek, multimedia vositalari laboratoriya mashg'ulotlarining ko'rgazmaliligini kuchaytiradi. Animatsiyalar, videolavhalar va interaktiv grafiklar yordamida murakkab fizik jarayonlarni tushuntirish osonlashadi. O'quvchilar tajriba boshlanishidan oldin uning bajarilish mexanizmini ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa laboratoriya ishlariga bo'lgan qiziqishni oshiradi va bilimlarni puxta o'zlashtirishga yordam beradi. Elektron ta'lim resurslari yordamida laboratoriya



ishlari bo'yicha masofaviy maslahatlar berish, natijalarni onlayn baholash va o'quvchilarning mustaqil faoliyatini nazorat qilish imkoniyatlari ham kengaymoqda.

Fizika laboratoriya mashg'ulotlarida axborot tayyorlash sifatini oshirish uchun, avvalo, o'quv materiallarining ilmiyligi, tizimlili va amaliy yo'naltirilganligiga e'tibor qaratish lozim. Tayyorlanayotgan axborot resurslari zamonaviy fan yutuqlariga asoslangan bo'lishi, o'quv dasturi talablariga mos kelishi va o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olishi zarur. Bundan tashqari, laboratoriya ishlari uchun yaratiladigan metodik materiallar muntazam ravishda yangilanib borilishi va zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan boyitilishi maqsadga muvofiqdir.

Axborot tayyorlash samaradorligini oshirishning yana bir muhim yo'li laboratoriya mashg'ulotlarida interfaol metodlardan foydalanishdir. Muammoli vaziyatlar yaratish, kichik guruhlarda ishlash, loyiha usullari va tadqiqot elementlarini qo'llash o'quvchilarning faolligini oshiradi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan elektron resurslar va virtual laboratoriyalardan foydalanish laboratoriya mashg'ulotlarining metodik imkoniyatlarini kengaytiradi. Natijada fizika ta'limining sifati oshadi, o'quvchilarda ilmiy tafakkur va eksperimental ko'nikmalar samarali shakllanadi.

Fizika laboratoriya mashg'ulotlarining muhim bosqichlaridan biri tajriba natijasida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash hisoblanadi. Laboratoriya ishlarida o'quvchilar turli fizik kattaliklarni o'lchash, kuzatish va natijalarni qayd etish orqali ma'lum hajmdagi axborotni hosil qiladilar. Ushbu ma'lumotlarning ilmiy asosda qayta ishlanishi tajribaning haqiqiy qiymatini belgilaydi. Shu sababli laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik jarayonida axborotni qayta ishlash usullari bo'yicha metodik materiallarni ishlab chiqish alohida ahamiyatga ega. O'quvchilarga o'rtacha qiymatlarni aniqlash, absolyut va nisbiy xatolarni hisoblash, eksperimental natijalarni nazariy ma'lumotlar bilan taqqoslash hamda grafik bog'lanishlarni qurish bo'yicha batafsil ko'rsatmalar berilishi lozim. Bunday yondashuv o'quvchilarning matematik va analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirib, ularda ilmiy tadqiqot faoliyatiga xos ko'nikmalarni shakllantiradi. Natijada laboratoriya mashg'ulotlari oddiy amaliy ish emas, balki kichik ilmiy izlanish shakliga ega bo'ladi.

Tajriba natijalarini qayta ishlash jarayonida axborotlarning aniqligi va ishonchliligini baholash ham muhim hisoblanadi. Fizik o'lchashlar doimo ma'lum darajadagi xatolik bilan bog'liq bo'lganligi sababli o'quvchilar olingan ma'lumotlarga tanqidiy yondashishni o'rganishlari zarur. Bu esa ularda ilmiy obyektivlik, dalillarga asoslangan xulosalar chiqarish va eksperimental natijalarning ishonchlilik darajasini baholash kompetensiyalarini shakllantiradi.





Shu jihatdan axborot tayyorlash jarayonida statistik tahlil elementlari, grafik tasvirlash usullari va natijalarni taqdim etish qoidalariga oid metodik tavsiyalarning mavjudligi laboratoriya mashg'ulotlarining ilmiy saviyasini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, fizika laboratoriya mashg'ulotlarida axborot tayyorlash o'quv jarayonining muhim tarkibiy qismi bo'lib, laboratoriya ishlarini samarali tashkil etish va o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Sifatli metodik ta'minot, zamonaviy axborot texnologiyalari va to'g'ri tashkil etilgan o'quv materiallari laboratoriya mashg'ulotlarining samaradorligini oshiradi hamda o'quvchilarning fizik bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi. Shuningdek, laboratoriya mashg'ulotlarida axborot resurslaridan oqilona foydalanish o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va tajriba natijalarini baholash ko'nikmalarini shakllantiradi. Shu bois fizika laboratoriya mashg'ulotlarining axborot va metodik ta'minotini takomillashtirish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tolipov O'., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2015. – 240 b.
2. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2018. – 320 b.
3. Yo'ldoshev J., Usmonov S. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2014. – 280 b.
4. Xabibullayev P., Boydedayev M., Bahromov A. Umumiy fizika kursi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2017. – 512 b.
5. Qodirov E. Fizikadan laboratoriya ishlari va praktikum. – Toshkent: O'qituvchi, 2016. – 224 b.
6. Abdurahmonov Q., Tursunov S. Fizika o'qitish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2019. – 286 b.