

OLIV TA'LIMDA TALABALARNI LOYIHALASH FAOLİYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

Ismanova Odinoxon To'lqinboevna

NamDU Fizika kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10991180>

Annotatsiya. Bugungi kunda oliy ta'limda xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash dolzarb muammoga aylangan. Bundan kelib chiqib maqolada talabalar epistemik bilimlarni ko'proq egallashlari uchun qanday ko'nikma va tasavvurlarga ega bo'lishlari yoritib berilgan. Shu bilan birga talabalarni talabalarining loyihaviy faoliyat olib borish va mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirish, loyihaviy faoliyat tufayli erishilgan metodologik va epistemik bilimlarni fizika-texnika fanlari dolzarb sohalarini o'zlashtirishga, amaliyotga tadbiiq qilishga va kelajakda ilmiy ish olib borishlari uchun kerakli taklif-tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Loyihaviy faoliyat, fizik kattalik, kompetentsiya, ilmiy tadqiqot, metodologik bilim, amaliy mashg'ulot, epistemik bilim.

Аннотация. Сегодня в высшем образовании актуальной проблемой стала подготовка высококвалифицированных, креативных и системно мыслящих кадров, способных самостоятельно принимать решения на основе международных стандартов. Исходя из этого, в статье рассказывается, какие навыки и видения должны быть у студентов, чтобы получить больше эпистемических знаний. При этом развивать у студентов навыки ведения проектной деятельности и получения самостоятельного образования. Методологические и эпистемические знания полученные в результате проектной деятельности, были развиты для освоения соответствующих областей физико-технических наук, применения их на практике, а также для ведения научной работы в будущем

Ключевые слова: Проектная деятельность, физическая величина, компетентность, научные исследования, методологические знания, практические занятия, эпистемологические знания.

Abstract. Today, the training of highly qualified, creative and systemically minded personnel capable of independently making decisions based on international standards has become an urgent problem in higher education. Based on this, the article describes what skills and visions students should have in order to gain more epistemic knowledge. At the same time, to develop students' skills in conducting project activities and obtaining independent education. The methodological and epistemic knowledge gained as a result of project activities has been developed for the development of relevant fields of physical and technical sciences, their application in practice, as well as for conducting scientific work in the future

Keywords: Project activity, physical size, competence, scientific research, methodological knowledge, practical training, epistemological knowledge.

Bugungi kunda jahonda texnologiyalar va axborotlashtirish jarayonlarining rivojlanishi davrida oliy ta'lim tizimini isloh qilish, komil insonni tarbiyalash, ularga zamonaviy ta'lim berish masalalari birinchi navbatda hal qilinishi kerak bo'lgan muammo hisoblanadi. Oliy ta'limdagi islohotlarni tizimli olib borish maqsadida 2019 yil 8 oktabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son farmoni qabul qilingan. Ushbu tasdiqlangan farmonda respublikamiz oliy ta'limida so'nggi yillarda erishilgan yutuqlar va

bajarilgan ishlarni tahlil qilingan [1]. Bundan tashqari ushbu farmon oliy ta'lim tizimini rivojlantirishga yo'naltirilgan dasturlar va kompleks chora-tadbirlarni ishlab chiqish uchun asos bo'ldi. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda oliy ta'lim tashkilotlarida yosh avlodning aqliy-intellektual, estetik, jismoniy, ma'naviy salohiyatini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni takomillashtirish alohida dolzarblik kasb emoqda. Bu borada oliy ta'lim tizimida dars beruvchi professor-o'qituvchilar jamiyatning talabalarning intellektual qobiliyatiga qo'ygan ijtimoiy buyurtmasining asosiy ijrochisiga aylanishi muqarrar. Mazkur vazifani amalga oshirishda professor-o'qituvchilarning har biridan yuksak kasbiy salohiyat va zamonaviy bilimlarga ega bo'lishlari talab etiladi. Bu esa o'z navbatida oliy ta'lim jarayoniga yangi-yangi texnologiyalarni tadbir qilishni taqozo qiladi. SHunday texnologiyalardan biri talabalarning loyihaviy faoliyatini tashkil qilish yoki loyiha usuli bo'lib, ushbu usuldan ta'lim jarayonida foydalanishda barcha omillarni hisobga olish talabalar olgan nazariy bilimlarni amaliyotga samarali qo'llash imkonini yaratadi.

Bizning asosiy vazifamiz talabalarning loyihaviy faoliyat olib borish va mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini rivojlantirish, loyihaviy faoliyat tufayli erishilgan metodologik va epistemik bilimlarni fizika-texnika fanlari dolzarb sohalarini o'zlashtirishga, amaliyotga tadbir qilishga va yakuniy ilmiy ish, malakaviy bitiruv ishi, magistrlik dissertatsiyasi tayyorlash uchun asos yaratishdan iborat. Ushbu vazifalarni amalga oshirishni oliy ta'limning fizika yo'nalishi talabalarida loyihalash faoliyati ko'nikmalarini shakllantirish misolida ko'rib chiqamiz.

Tahlillarga ko'ra xorijiy oliy ta'lim muasasalarida oliy ma'lumotli fizika yo'nalishidagi mutaxassis asosan quyidagi kompetentsiyalarga ega bo'lishiga katta e'tibor qaratishadi: tabiat va ijtimoiy hayotdagi fizik hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish, turli ma'lumotlar to'plash va ular asosida yangi ma'lumot olish, olingan ma'lumotlarni ilmiy taqqoslash va talqin qilish, muammoni o'rganish va uni xal qilish uchun kichik ilmiy tadqiqotlar olib borish uchun loyiha tuzish, uni amalga oshirish, natijaviy mahsulotga ega bo'lish yoki ilmiy tavsiyalar ishlab chiqish.

Yuqorida sanab o'tilgan kompetentsiyalarga ega bo'lish uchun talabalarda fizika va matematikaga oid bilimlar shakllangan bo'lishi kerak. Ilmiy metodik ishlar tahliliga ko'ra ilmiy bilimlarni ikki guruhga ajratish mumkin [2] va ushbu bilimlar ikki bosqichda egallanadi. Birinchi bosqichda asosan metodologik bilimlar o'zlashtiriladi va uni dalillar kontseptsiyasi ham deb ataladi [3]. Bunday bilimga ega o'quvchi yoki talaba kattalikni o'lchashni uzunlik, massa, tok kuchi, qarshilik va ular yordamida boshqa kattalikni topishni, tajriba o'tkazishni va olingan ma'lumotlar asosida jadval, grafik va diagramma tuzish kabi ko'nikmalarga ega bo'lishadi.

Ikkinchi bosqichda egallanadigan bilimlar "epistemik bilimlar" deb atalib bunday bilimga ega talabalar o'rgangan ilmiy nazariya va gipoteza, ilmiy dalil va kuzatish o'rtasidagi farqni tushuntirish, ideal fizik jarayondan real fizik jarayonga yaqinlashish shartlarini anglash, ilmiy tadqiqotlarning turli usullarini tushunish, tahlil qilish va "mutaxassis sifatida baholash" kabi ko'nikmalarga ega bo'lishadi.

Talabalar yuqorida sanab o'tilgan kompetentsiyalarga ega bo'lishi uchun har ikki bilim turiga ega bo'lishi lozim, ammo biz tomondan olib borilgan o'rganishlar va tahlillarga ko'ra respublikamiz maktablarida va OTM larida asosiy e'tibor "metodologik bilim" lar berishga qaratilgan, chunki o'quv mashg'ulotlarida foydalaniladigan adabiyotlar, masalalar to'plami, bajariladigan laboratoriya ishlari asosan yangi bilim olish va uni mustaxkamlashga yo'naltirilgan.

An'naviy ta'limda yangi bilimlar universitetlarda asosan ma'ruza shaklida berilsa, ularni mustahkamlash esa fizikadan amaliy mashg'ulotlar, ya'ni masala ishlash va laboratoriya ishlari bajarish orqali amalga oshiriladi. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarni tahlil qiladigan bo'lsak ma'ruza mashg'ulotlarida "epistemik bilim" larni berish imkoniyati cheklanganini ko'rish

mumkin, shuning uchun talabalar “epistemik bilim” larni asosan amaliy mashg’ulotlarda egallashlari lozim. Ammo amaliy mashg’ulotlarda foydalaniladigan masalalar to’plami [4] va fizik praktikumlardagi [5] masala va topshiriqlar asosan talabalarni “metodologik bilim” larini oshirishga qaratilgan. Hozirgi kunda universitetlarning fizika bakalavr yo’nalishi uchun tavsiya qilingan Chertov [6] tahriri ostidagi masalalar to’plamidagi masalalarni turlari bo’yicha tahlil kilganimizda ularning 5-10 % i mashq masala, 65-70 % i miqdoriy masala, qolganlari esa sifat, grafik va baholashga oid masalalar bo’lib asosan masalada berilganlardan foydalanib faqatgina bir yoki ikki fizik kattalikni topish talab qilinadi. Masala ishlash yoki laboratoriya ishi bajarish davomida olingan natija deyarli tahlil qilinmaydi. Bundan tashqari barcha masalalarda ideal holat uchun tuzilgan fizik modeldan foydalanib qandaydir tahlil natijasida reallikka yaqinlashilmaydi. Ta’limga bu kabi yondashuv faqatgina “metodologik bilim“ larnigina mustahkamlaydi va ko’paytiradi. “Epistemik bilim” larni egallash va ularni ko’paytirish uchun esa ideal fizik modeldan reallikka yaqinlashishi, yoki topish talab qilingan faqat bittagina fizik kattalik bilan cheklanmasdan ushbu qiymatni vaqtga, masofaga yoki boshqa kattaliklarga bog’lanishidan reallikka yaqin fizik jarayonni tasavvur, tahlil va talqin qilish, ko’nikmalariga ega bo’lishlari lozim.

Ta’limga IT-texnologiyalar qo’llanish rivojlanib borishi bilan bunday muammolarni xal qilish imkoniyatlari yuzaga keldi [7]. Muammoni yuqoridagidek atroflicha ko’rib chiqish talabalarda “metodologik bilim”larni takomillashtiradi va “epistemik bilim” larni shakllanishiga olib keladi.

Berilgan topshiriqni bajarish talabalardan turli faoliyatlarni amalga oshirishni talab qiladi, ya’ni:

- yechimga ega fizik masala tuzish;
- tuzilgan masaladagi kattaliklarni o’zaro munosabatini baholab, masala ishlash uchun usul tanlash;

- har bir usul yordamida olingan ifodalar uchun biridan ikkinchisiga o’tish chegarasini baholash;

- kompyuter yordamida sonli modellashtirish;

- tahlil qilish, taqqoslash va tasavvur qilish asosida yangi bilimlarga ega bo’lish.

Talabalarni loyihalash faoliyatidagi samaradorlik yuqori bo’lishida o’qituvchi o’quv loyihalarini quyidagi didaktik tavsifini yahshi anglashi lozim:

- talabalarga taqdim qilayotgan fizik muammo yoki masalani ishlash uchun integrallashgan bilimlardan foydalanib tadqiqot olib borilishi talab qilishini;

- kutilayotgan natija amaliy va nazariy jihatdan muhim bo’lishini;

- yakka yoki jamoaviy holda mustaqil faoliyat olib borishni;

- aniq tadqiqotchilik usullaridan foydalanishni, xulosa va taklif ishlab chiqilishi;

- fizikadan loyiha ishlarini bajarishni tugashi va taqdimot qilish chorak yoki yarim yilni so’nggiga rejalashtirilib, taqdimot natijasini yakuniy nazorat sifatida baholash lozim.

Bundan tashqari talabalar uchun mo’ljallangan fizikadan masalalar to’plamlari asosan yangi o’zlashtirilgan o’quv materialini mustahkamlashga va biror bir fizik kattalikni topish usulini o’rganishga, ya’ni metodologik bilim olishga qaratilganini inobatga olish zarur. Talabalar epistemik bilimlarini boyitishlari uchun auditoriyada ishlanadigan masalalar va ularni turlari, masala ishlash uchun ajratilgan vaqt, masala ishlash usuli yetarli emas. Epistemik bilimlarni boyitish uchun topish talab qilingan fizik kattalikni bir yoki ikki qiymati emas balki ushbu kattalikni turli parametrlarga vaqtga, masofaga va hokazolarga bog’liqligini grafik yoki jadval ko’rinishida olishga qaratilgan fizik masala yoki topshiriqlardan foydalanilsa samara yuqori

bo'ladi. Bunday turdagi masalalarni ishlash yoki topshiriqlarni bajarish ko'p vaqt talab qilgani uchun o'qitishda loyihalash usulidan foydalanilib o'quvchilarni loyihaviy faoliyatiga jalb qilinishi lozim.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-son farmoni [<https://lex.uz/docs/4545884>]. URL: lex.uz (09.10.2019)
2. А.С. Черняева. "Структура научного знания". Учебное пособие для аспирантов и соискателей. – Красноярск: СибГТУ, 2013 г.
3. Э.Г.Юдин. Методология науки. Системност. Деятелност. М.: Эдиториал УРСС, 1997 г.- 444 с.
4. В.С.Волкенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. Санкт-Петербург. "Книжный мир". 2006 г. -329 с.
5. И.Е.Иродов. Задачи по общей физики. Учебное пособие для вузов. 10-е изд. (эл.). — М. : БИНОМ. 2014 г. — 431 с.
6. А.Г. Шеина. Физический практикум. Част 2: Учебное пособие /Под ред. А.Г. Шеина; ВолгГТУ. Волгоград, 2003. - 193 с.
7. А.Г.Чертов, А.А.Воробев. Задачник по физике. Москва. Высшая школа. 1988 г.
8. Калашников С.Г. Электр. - Тошкент: "Ўқитувчи", 1981. - 659 б.
9. Бахвалов Н.С. Численные методы : учеб. для вузов / М.: Наука, 2002. - 621с.