



AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKA FANINI INTERFAOL METODLAR YORDAMIDA O‘QITISHNING SAMARADORLIGI

*O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi 2-sonli Toshkent akademik
litseyi “Umumta’lim fanlar” kafedrasini boshlig‘i
p.f.f.d(PhD)., N.B. Butayeva
n9504738@gmail.com tel: (90) 159 02 81*

Annotatsiya: Ushbu maqolada akademik litseylarda fizika fanini interfaol metodlar yordamida o‘qitishning nazariy asoslari, amaliy usullari va samaradorligi ko‘rib chiqiladi. An’anaviy o‘qitishdan farqli o‘laroq, interfaol yondashuv o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlab, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘laydi. PhET simulyatsiyalari, guruhli muhokamalar, loyihalar va raqamli vositalar orqali o‘quvchilarning o‘quv natijalari sezilarli darajada yaxshilanishi mumkinligi ilmiy tadqiqotlar asosida isbotlangan. Maqola o‘qituvchilar uchun tayyor dars namunalari va tavsiyalarni, o‘quvchilar uchun esa mustaqil o‘rganish yo‘llarini taklif etadi.

kalit so‘zlar: interfaol metodlar, fizika o‘qitish, akademik litsey, faol o‘rganish, PhET simulyatsiyalari, hamkorlikdagi o‘qitish, o‘quv samaradorligi, raqamli texnologiyalar.

KIRISH

Bugungi kunda akademik litseylarda ta’lim sifatini oshirish dolzarb masaladir. Fizika fani murakkab qonuniyatlar, matematik hisoblar va abstrakt tushunchalarga boy bo‘lgani uchun ko‘pincha o‘quvchilar uchun qiyin tuyuladi. An’anaviy ma’ruzaviy usulda o‘quvchilar passiv tinglovchiga aylanib, bilimlarning mustahkam o‘zlashtirilishi va uzoq muddatli saqlanishi pasayadi.



Interfaol metodlar esa o‘qituvchi va o‘quvchi o‘rtasidagi faol munosabatlarni kuchaytiradi, o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga, muammoni yechishga va bir-biri bilan hamkorlikka undaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, interfaol yondashuvlarda o‘quv samarasi 1,5–2 baravar ortadi, o‘quvchilarning qiziqishi oshadi va imtihon natijalari yaxshilanadi.

Akademik litsey o‘quvchilari oliy ta’limga tayyorgarlik ko‘rayotgani uchun bu metodlar ularga chuqur tushunish va ilmiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

ASOSIY QISM

1. Interfaol metodlarning nazariy asoslari

Interfaol metodlar o‘quv jarayonida barcha ishtirokchilarning faolligini ta’minlaydi. Ular quyidagi printsiplarga asoslanadi:

- **Konstruktivizm:** O‘quvchi bilimni o‘zi quradi.
- **Hamkorlik:** Guruhlarda ishlash orqali ijtimoiy ko‘nikmalar rivojlanadi.
- **Faollik:** “Eshitdim — unutdim, ko‘rdim — esladim, qildim — o‘zlashtirdim”.

Fizika o‘qitishda interfaol metodlar o‘quvchilarga real hayotdagi hodisalarni modellashtirish imkonini beradi.

2. Amaliy interfaol metodlar va ularni qo‘llash

a) PhET Interactive Simulations (bepul onlayn simulyatsiyalar) PhET (University of Colorado) — fizika o‘qitishning eng samarali vositalaridan biri. O‘quvchilar virtual tajribalar o‘tkazib, parametrlarini o‘zgartirib, natijalarni kuzatadi.

Misol dars (Mexanika, 10-sinf): “Majburiy kuch va harakat” mavzusi



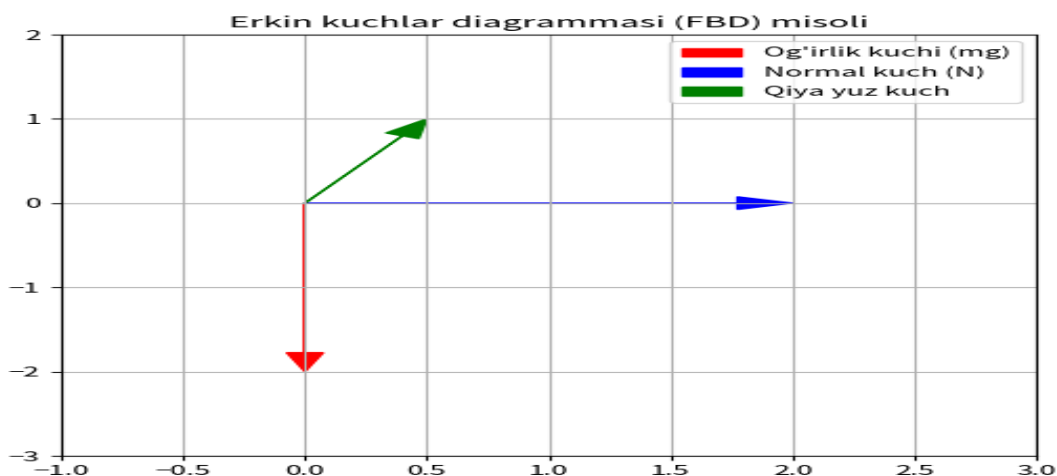
- PhET “Forces and Motion: Basics” simulyatsiyasini oching.
- Turli massadagi jismlarni turli kuchlar bilan itaring.
- Tezlanish va ishqalanish kuchini o‘zgartiring.
- O‘quvchilar natijalarni jadvalga kiritib, Nyuton qonunlarini mustahkamlashadi.

b) Peer Instruction (Hamkasblar o‘rtasidagi o‘qitish) O‘qituvchi savol beradi → o‘quvchilar individual javob beradi → juftlikda muhokama qiladi → yana javob beradi. Bu usul tushunmovchiliklarni tez aniqlaydi.

c) Guruhli loyihalar va laboratoriya ishlari O‘quvchilar guruh bo‘lib “Energiya tejashning fizikaviy usullari” yoki “Elektromagnit to‘lqinlar hayotda” mavzusida loyiha tayyorlaydi va taqdimot qiladi.

d) Davra suhbatlari va “Brainstorming” Mavzuni muhokama qilishda stolni doira shaklida joylashtirib, har bir o‘quvchi fikr bildiradi.

e) Rolli o‘yinlar va o‘yinlar Misol: “Sud majlisi — elektr qarshilik haqida” yoki “Fizika duel” (elektr toki mavzusida).



2-rasm. Erkin kuchlar diagrammasi (FBD) misoli — o‘quvchilar interfaol ravishda chizadi va tahlil qiladi



✓ **Kengaytirilgan variant (optimal chuqurlikda):**

3. Texnologiyalarni integratsiya qilish

Zamonaviy ta'limda interfaol metodlarni samarali qo'llash uchun raqamli texnologiyalarni fizika o'qitish jarayoniga integratsiya qilish muhim ahamiyatga ega. Texnologiyalar o'quvchilarni faol ishtirokchiga aylantiradi, vizual materiallar orqali murakkab jarayonlarni tushunishni osonlashtiradi va o'qituvchiga real vaqt rejimida monitoring olib borish imkonini beradi.

3.1. Smartboard va Clicker tizimlari Interaktiv doska (Smartboard) oddiy doskadan farqli o'laroq, PhET simulyatsiyalarini, animatsiyalarni va videolarni to'g'ridan-to'g'ri namoyish etishga imkon beradi. Clicker tizimlari (yoki bepul alternativlari — Kahoot, Quizizz, Mentimeter, Plickers) orqali o'qituvchi dars davomida savollar berib, butun sinfnings javoblarini bir vaqtda ko'radi.

Misol: "Mexanikaning Nyuton qonunlari" mavzusida real vaqt rejimida so'rov o'tkaziladi. Noto'g'ri javoblar ko'p bo'lsa, o'qituvchi darhol qo'shimcha tushuntirish beradi.

3.2. Video-tahlil va o'quvchilar tomonidan kontent yaratish O'quvchilar o'zlarining laboratoriya ishlarini smartfon yordamida videoga oladilar. Keyin videoni sekin sur'atda ko'rib, xatolarni topadilar va tahlil qiladilar. Bu usul o'quvchilarda chuqur tushunish va o'z faoliyatini tanqidiy baholash ko'nikmasini shakllantiradi.

Misollar:

- Erkin tushish va tezlanishni videoga olib tahlil qilish;
- Nur sinishi va ko'zguda tasvir hosil bo'lishini suratga olish.



3.3. LMS platformalari (Google Classroom, Moodle) Bu platformalar uy vazifalarini interfaol shaklda berish, PhET simulyatsiyalari bo'yicha hisobotlarni qabul qilish, avtomatik testlarni o'tkazish va guruh loyihalarini boshqarish imkonini beradi. O'qituvchi har bir o'quvchining natijasini individual kuzatib borishi mumkin.

3.4. Boshqa zamonaviy vositalar

- **Phyphox** — smartfonning o'z sensorlaridan foydalanib real fizik tajribalar o'tkazish (tezlanish o'lchash, ovoz to'lqinlari, magnit maydon va h.k.);
- **GeoGebra va Desmos** — harakat grafigi, kuchlar diagrammasi va boshqa grafiklarni interaktiv ravishda qurish;
- **Virtual laboratoriyalar** (Labster, PraxiLabs) — qimmat asbob-uskunalar talab qilmaydigan murakkab tajribalarni bajarish.

Texnologiyalarni integratsiya qilish fizika darsini zamonaviy ilmiy laboratoriyaga aylantiradi. Eng muhimi — texnologiya o'qitishni murakkablashtirmasdan, aksincha, soddalashtirishi va o'quvchilarning qiziqishini oshirishi kerak. Har bir o'qituvchi o'z litseyidagi sharoitdan kelib chiqib, mavjud vositalardan foydalanishni boshlashi tavsiya etiladi.

Batafsilroq variant (tayyor):

4. Natijalarni baholash va monitoring

Interfaol metodlar nafaqat o'qitish jarayonini, balki baholash tizimini ham tubdan o'zgartiradi. An'anaviy baholash (faqat yakuniy test yoki imtihon) o'quvchilarni passiv holatga keltirsa, interfaol baholash ularni faol ishtirokchi va o'z bilimini o'zi baholovchi shaxsga aylantiradi. Bu yondashuv o'quvchilarda



mas'uliyat, tanqidiy fikrlash, o'z-o'zini baholash va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi.

4.1. Interfaol baholashning asosiy turlari

- **Peer-assessment (Hamkasblar baholashi)** O'quvchilar bir-birining ishlarini, loyihalarini yoki taqdimotlarini baholaydilar. Oldindan aniq baholash rubrikasi (mezonlari) beriladi. **Misol:** Guruh loyihasi yakunida har bir guruh boshqa guruhning taqdimotini 10 ballik rubrika bo'yicha baholaydi. Bu usul o'quvchilarda tanqidiy fikrlash va adolatli baholash ko'nikmasini shakllantiradi.

- **Self-assessment (O'z-o'zini baholash)** O'quvchi o'z ishini rubrika bo'yicha baholaydi va izoh beradi. Bu mas'uliyatni oshiradi. **Misol:** PhET simulyatsiyasi bo'yicha hisobot topshirgandan keyin o'quvchi "Men qanday ishladim?" degan savolga javob beradi.

- **Portfolio (Portfelio)** O'quvchi bir semestr davomida bajargan eng yaxshi ishlarini (tajriba hisobotlari, videolar, loyihalar, refleksiylar) to'playdi. Bu o'quv jarayonining rivojlanishini ko'rsatadi.

- **Loyiha himoyasi va taqdimot** O'quvchilar loyihani nafaqat bajaradi, balki uni sinf oldida himoya qiladi va savollarga javob beradi. Baholashda mazmun, taqdimot uslubi, javob berish qobiliyati va guruh hamkorligi hisobga olinadi.

- **Formative baholash (Jarayon davomidagi baholash)** Dars davomida Exit-ticket, One-minute paper, Concept map kabi qisqa usullar orqali o'quvchilarning tushunish darajasi doimiy monitoring qilinadi.

4.2. Raqamli monitoring vositalari

- Google Classroom, Moodle yoki Microsoft Teams orqali real vaqt rejimida topshiriqlar monitoringi;
- Quizizz va Kahoot natijalarining avtomatik statistikasi;
- Rubrika asosidagi baholash (Google Forms yoki Excel bilan).



4.3. Akademik litseylarda samarasi Akademik litseylarda interfaol baholash usullari qo‘llanilganda quyidagi natijalarga erishiladi:

- O‘quvchilarning mustaqil tadqiqot va muammolarni yechish ko‘nikmalari keskin o‘sadi;
- Oliy o‘quv yurtlariga kirish imtihonlaridagi natijalar yaxshilanadi (chunki ular testdan tashqari, tanqidiy fikrlash va loyiha ko‘nikmalariga ega bo‘ladi);
- O‘quv motivatsiyasi ortadi, chunki baholash adolatli va shaffof bo‘ladi;
- O‘qituvchining yuklamasi kamayadi (peer va self-assessment tufayli).

4.4. Amaliy tavsiyalar

- Har bir topshiriq uchun oldindan aniq rubrikani o‘quvchilarga taqdim eting;
- Baholashning 40% ini peer va self-assessmentga ajrating;
- Yakuniy bahoga portfelio va loyiha himoyasini kiritishni o‘ylab ko‘ring;
- O‘quvchilarga baholash jarayonini o‘rgating (birinchi marta qiyin bo‘lishi mumkin).

Interfaol baholash nafaqat bilimni, balki o‘quvchining shaxsiy rivojini ham baholaydi. Bu akademik litsey bitiruvchilarini oliy ta‘lim va kelajak kasbiy faoliyatiga yaxshiroq tayyorlaydi.

XULOSA

Akademik litseylarda fizika fanidan interfaol metodlar yordamida sifatli natijalarga erishish — zamonaviy ta‘limning muhim talabi. Bu usullar o‘quvchilarni faol ishtirokchi qiladi, nazariya va amaliyotni uyg‘unlashtiradi, qiziqish uyg‘otadi hamda chuqur bilim beradi. O‘qituvchilar uchun bu — doimiy kasbiy rivojlanish, o‘quvchilar uchun esa — kelajakdagi muvaffaqiyat kaliti.



Har bir o'qituvchi o'z tajribasidan kelib chiqib, mavzuga mos interfaol elementlarni qo'shib borsa, darslar jonli va samarali bo'ladi. Natijada nafaqat bilimlar, balki o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi ham rivojlanadi.

Tavsiya: Har bir darsning 30–40% ini interfaol faoliyatlarga ajrating. PhET simulyatsiyalaridan boshlang — ular bepul va o'zbek tilida mavjud.

FOYDALANILGAN MANBA VA ADABIYOTLAR

1. PhET Interactive Simulations — <https://phet.colorado.edu>
2. PhysPort — Research-based teaching methods.
3. Karamustafaoglu O. Active learning strategies in physics teaching (2009).
4. O'zbekiston Respublikasi ta'lim standartlari va akademik litsey dasturlari.
5. Sharifov G. va boshq. LAB Disc technology in lyceum physics (2024).
6. Freeman S. et al. Active learning increases student performance in science (PNAS).
7. Xamroyevna M.B. Fizika o'qitishning interfaol metodlari (2024).
8. Kurazova B.T. Fizika fanini o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish.