

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Физика-техникалық факультеті

**Плазма физикасы, нанотехнология және компьютерлік физика
кафедрасы**

Туреханова К.М.

ЖОО-дағы физиканы оқытудың заманауи әдістері

пәні бойынша дәрістер жинағы

«7M01501-Физика» білім беру бағдарламасы

бойынша білім алушы студенттерге арналған

Алматы, 2025

Дәріскер: Туреханова К.М. turekhanova.kunduz@kaznu.kz



ЖОО-дағы физиканы оқытудың заманауи әдістері.



Дәріс 4.

Физиканы оқыту әдістері: Проблемалық, жартылай ізденіс (эвристикалық), зерттеу

Лекция мақсаты

Проблемалық, эвристикалық және зерттеу әдістерінің мәнін ашу; олардың арасындағы айырмашылық пен сабақтастығын көрсету; физика сабағына арналған мысалдар арқылы бекіту; магистранттарды проблемалық жағдаят пен зерттеу тапсырмаларын құрастыруға үйрету.

Қарастырылатын мәселелер: Проблемалық оқыту әдісі: мәні, қағидалары және қолдану ерекшелігі; Жартылай ізденіс (эвристикалық) әдісі және оның қолдану қадамдары

Қысқаша конспект

Проблемалық оқыту әдісі

Мәні: Проблемалық оқыту — студентке дайын білімді беруден гөрі, оның өздігінен ізденіп, мәселені шешуіне мүмкіндік беретін тәсіл. Мақсаты – дербес ойлану, талдау және дәлелдеуді дамыту.

Негізгі қағидалары

- Проблемалық жағдай туғызу;
- Ізденіс әрекетін ұйымдастыру;
- Шешім қабылдау және дәлелдеу;
- Қорытынды жасау және талқылау.

Артықшылықтары

- Дербес ойлау қабілетін дамытады;
- Танымдық белсенділікті арттырады;
- Логикалық және шығармашылық ойлауды дамытады;
- Өмірлік жағдаяттарда дұрыс шешім қабылдауға үйретеді.

Дәріскер: Туреханова К.М. turekhanova.kunduz@kaznu.kz

Қолдану үлгісі

- Сабақты проблемалық сұрақтан бастау (мысалы: «Неліктен Айда атмосфера жоқ?»);
- Құбылысты эксперимент немесе бақылау арқылы талдау;
- Жеке/жұптық/топтық талқылау ұйымдастыру;
- Өзіндік қорытынды жасауға мүмкіндік беру.

Мысал (Электромагниттік индукция): «Неліктен трансформаторда екі катушка бар?» — болжам → тәжірибе → қорытынды (индукция заңдылығын өздері тұжырымдайды).

Жартылай ізденіс (эвристикалық) әдісі

Мәні: Студентті жетекші сұрақтар арқылы өз бетімен қорытынды жасауға жетелейтін, бірақ толық зерттеу деңгейінен төмен орналасқан тәсіл.

Негізгі белгілері

- Мұғалім жетекші сұрақтар қояды;
- Оқушылар бұрынғы білімдерін белсенді қолданады;
- Жаңа заңдылықты өз сөздерімен тұжырымдайды;
- Эксперименттік немесе өмірлік мысалмен бекітеді.

Қолдану жолдары

- Нақты жағдаят/құбылысты сипаттау;
- Жетекші (эвристикалық) сұрақтар қою;
- Болжам жасап, дәлелдеу;
- Нәтижені талдап, қорытындылау.

Мысал (Ньютонның бірінші заңы): «Егер денеге әсер ететін барлық күштерді жойсақ, ол қалай қозғалады?» — болжам → тәжірибе → заңды өздері тұжырымдау.

Зерттеу әдісі

Мәні: Студенттің жаңа білімді өз бетімен ізденіс, эксперимент және дәлелдеу арқылы меңгеруін қамтамасыз ететін белсенді оқыту тәсілі.

Қолдану кезеңдері

- Проблеманы анықтау және мақсат қою;

- Гипотеза ұсыну және жоспар құру;
- Эксперимент жүргізу немесе модель жасау;
- Деректерді талдау және қорытынды шығару;
- Нәтижені ұсыну (презентация/есеп/постер).

Мысал (Энергияның сақталу заңы): Өртүрлі жүйелерде энергия түрлерін өлшеу, салыстыру және заңдылықты тұжырымдау.

Әдістердің өзара байланысы

- Проблемалық әдіс танымдық қиындық туғызады және ізденіске итермелейді;
- Эвристикалық әдіс жетекші сұрақтармен бағыттап, қорытындыға әкеледі;
- Зерттеу әдісі толық дербес ізденіске және жаңа білім өндіруге жеткізеді.

Сәйкестендіру: Проблемалық (Түсіну–Талдау) → Эвристикалық (Қолдану–Талдау) → Зерттеу (Синтез–Бағалау).

Бағалау және рефлексия

- Проблемалық әдіс: шешім сапасы, дәлел деңгейі;
- Эвристикалық әдіс: логикалық жүйелілік, қадамдардың толықтығы;
- Зерттеу әдісі: жоспар нақтылығы, дерек сапасы, талдау тереңдігі, қорытынды негізділігі;
- Қалыптастырушы бағалау: чек-парақ, бақылау парағы, өзара бағалау.

Негізгі терминдер және анықтамалар

- Проблемалық оқыту – танымдық қиындықты шешуге бағытталған белсенді әдіс;
- Эвристикалық әдіс – жетекші сұрақтар арқылы жаңа білімді өздігінен ашу тәсілі;
- Зерттеу әдісі – эксперимент пен дәлелге сүйене отырып жаңа білім алу;
- Проблемалық жағдай – түсіндірілмеген құбылыспен бетпе-бет келу;
- Inquiry-based learning – сұрақ қою, болжау, тексеру және қорытындылау моделі.

Бақылау сұрақтары

1. Проблемалық, эвристикалық және зерттеу әдістерінің айырмашылығы неде?
2. Проблемалық жағдайды қалай ұйымдастыруға болады?
3. Эвристикалық сұрақтардың үлгілерін келтіріңіз;
4. Бұл әдістердің тиімділігін дәлелдеңіз (физикадан мысалмен).

Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар:

1. A. M. Olagunju, Francis A. Adesoji, T. O. Iroegbu and T. A. Ige // Innovations in Science Teaching for the New Millennium // Education this Millennium – Innovations in Theory and Practice. (2003). Pg. 211 – 218.
2. D.A. Abdukarimova [Physics and Modern Methods Of Teaching IT](#) Advances in Science and Education, 2025, 72–73 doi: [10.70728/edu.v01.i03.026](https://doi.org/10.70728/edu.v01.i03.026)
3. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. McGraw-Hill, 2011.
4. Wieman C. Improving How Universities Teach Science. Harvard University Press, 2017.