

**«Психология және менеджмент инновациялық
академиясы» ЖШС**

ЖОБА

**«Физика пәні бойынша практикалық сабақтар арқылы
сыни ойлау дағдыларын дамыту»**

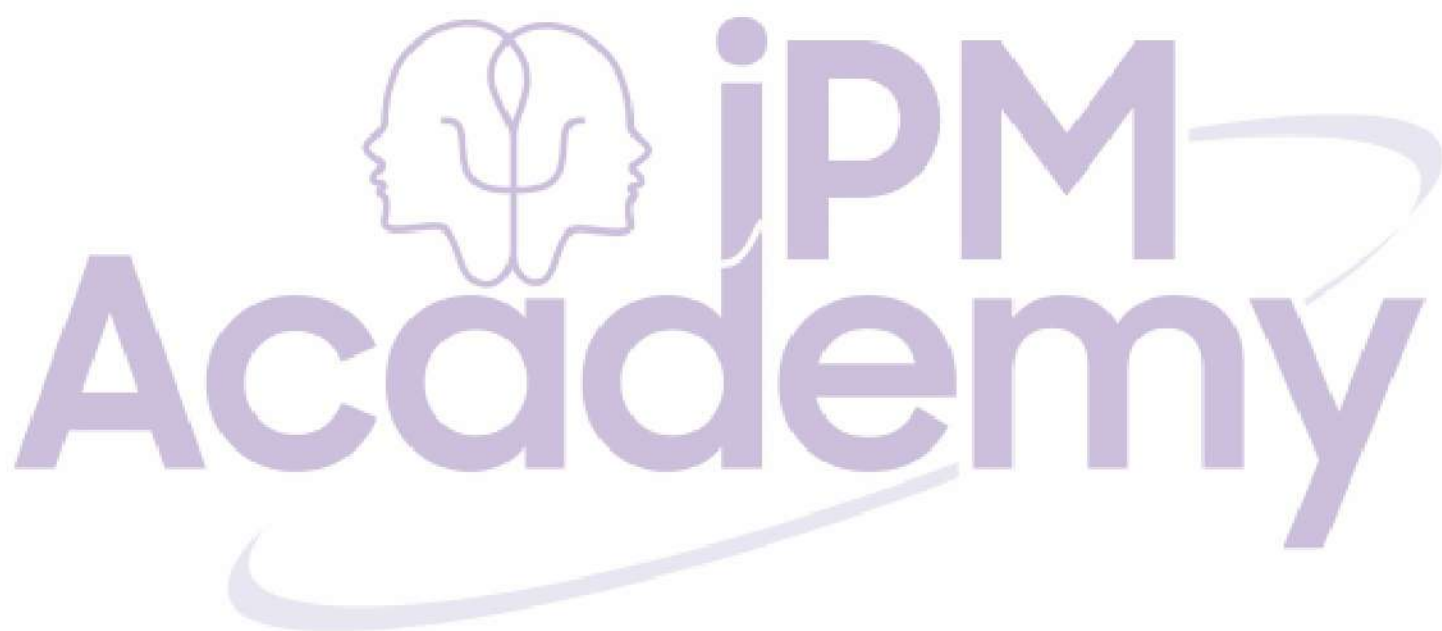
жалпы білім беру ұйымдарының педагогтері үшін
біліктілікті арттыру курсының

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Астана, 2025

МАЗМҰНЫ

1 бөлім	Жалпы ережелер	3
2 бөлім	Глоссарий	4
3 бөлім	Бағдарлама тақырыбы	5
4 бөлім	Бағдарламаның мақсаттары, міндеттері және күтілетін нәтижелер	6
5 бөлім	Бағдарлама құрылымы мен мазмұны	7
6 бөлім	Оқу процесін ұйымдастыру	10
7 бөлім	Бағдарламаның оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі	11
8 бөлім	Оқыту нәтижелерін бағалау	12
9 бөлім	Курстан кейінгі сүйемелдеу	13
10 бөлім	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	14
1 қосымша	Қорытынды жұмыстарды бағалаудың критерилері	16



1-бөлім. Жалпы ережелер

«Физика пәні бойынша практикалық сабақтар арқылы сыни ойлау дағдыларын дамыту» біліктілікті арттыру курсының білім беру бағдарламасы (бұдан әрі – Бағдарлама) ҚР Оқу-ағарту министрінің 2023 жылғы 07 тамыздағы №249 бұйрығымен бекітілген «Педагогтердің біліктілігін арттыру курстарының білім беру бағдарламаларын әзірлеу, келісу және бекіту қағидалары» құжатының талаптарына сәйкес жасалған.

Физика бойынша практикалық сабақтар арқылы сыни ойлау дағдыларын дамыту бағдарламасы ғылыми принциптерді терең түсінуге негізделген күрделі мәселелерді талдауға және шешуге қабілетті құзыретті мамандарды даярлауға бағытталған білім беру саласындағы негізгі басымдықтарды көрсетеді. Цифрландыру мен жаһанданудың қазіргі жағдайында білім беру сыни ойлау, ақпаратты аналитикалық қабылдау және мәселелерді өз бетінше шешу қабілеті сияқты дағдыларды дамытуға бағытталуы керек. Атап айтқанда, бұл физика негізгі рөлдердің бірін атқаратын жаратылыстану білімі саласында ерекше маңызды.

Сыни тұрғыдан ойлау білім алушылардың талдау, синтездеу және өз бетінше шешім қабылдау қабілетін қалыптастыру үшін негіз болып табылады, бұл тек ғылыми жұмыс үшін ғана емес, сонымен қатар әртүрлі салалардағы кәсіби қызмет үшін де маңызды. Білім алушылардың фактілер мен формулаларды игеріп қана қоймай, сонымен қатар сұрақтар қою, гипотеза жасау және өз тұжырымдарын дәлелдеу арқылы әртүрлі құбылыстар мен оларды шешудің тәсілдері арасындағы байланысты көруді үйренуі маңызды.

Ақпараттық технологияларды қолдану, пәнаралық байланыстар мен пәнаралық тәсілді интеграциялауды талап ету сияқты білім берудегі заманауи трендтер бұл тәсілдің маңыздылығын едәуір арттырады. Бағдарлама оқытудың инновациялық әдістерін енгізуге, цифрлық ресурстар мен эксперименттерді пайдалануға бағытталған, бұл практикалық іс-әрекет және білім алушылардың оқу процесіне белсенді тарту арқылы сыни ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Осылайша, физика сабақтары арқылы сыни ойлауды дамыту қазіргі әлемдік трендтермен және білім сапасына қойылатын талаптармен байланысты жалпы білім беру стратегиясының маңызды құрамдас бөлігіне айналады. Бұл білім алушыларға физиканы жақсы меңгеруге көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар олардың қоршаған әлем құбылыстарын ғылыми тұрғыдан талдау және түсіндіру қабілетін қалыптастырады.

2-бөлім. Глоссарий

Виртуалды зертхана - бұл симуляторлар және модельдеу бағдарламалары арқылы эксперименттер мен зерттеулер жүргізуге мүмкіндік беретін нақты зертханалық жұмысты имитациялайтын сандық орта.

Гипотеза - бұл эксперимент арқылы тексерілетін бақыланатын құбылыстардың алдын-ала түсіндірмесі.

Ғылыми әдіс - бұл гипотезаларды тұжырымдауға, эксперименттер жүргізуге және деректерді түсіндіруге негізделген мәселелерді шешудің жүйелі тәсілі.

Деректерді визуализациялау - түсінуді жеңілдету үшін күрделі физикалық процестер мен деректерді графиктер, диаграммалар, 3D модельдер немесе анимациялар түрінде ұсыну.

Логикалық талдау - бұл шешімдерді жақсы түсіну және табу үшін күрделі мәселені қарапайым бөліктерге бөлу процесі.

Математикалық модельдеу - әртүрлі жағдайларда жүйенің әрекетін болжауға және талдауға мүмкіндік беретін физикалық процестерді сипаттайтын математикалық модель құру.

Мәселені шешуді құрылымдау - мәселені тұжырымдаудан бастап нәтижелерді түсіндіруге дейінгі есепті шешуді дәйекті кезеңдерге бөлу процесі.

Нәтижелерді түсіндіру - гипотезаларды растау немесе жоққа шығару мақсатында эксперименттер барысында алынған деректерді талдау және түсіндіру процесі.

Сандық құралдар - бұл физикалық процестерді модельдеуге және талдауға көмектесетін компьютерлік бағдарламалар мен мобильді қосымшалар сияқты әртүрлі бағдарламалық және аппараттық құралдар.

Сыни тұрғыдан ойлау - бұл ақпаратты объективті бағалау, талдау және түсіндіру, сондай-ақ негізделген гипотезалар жасау және дәлелді шешімдер қабылдау қабілеті.

Тапсырманы логикалық талдау дегеніміз - есепті құрылымдау және оны шешудің дұрыс қадамдарын табу үшін логиканы қолдану.

Тәжірибелік эксперимент - бұл гипотезаларды тексеру немесе эксперименттік дағдыларды дамытуға ықпал ететін жаңа құбылыстарды зерттеу үшін физикалық тәжірибелерді нақты жүргізу.

Топтық жұмыс - идеялармен алмасу, гипотезаларды талқылау және физикалық мәселелердің шешімдерін бірлесіп табу үшін бірнеше қатысушылардың ынтымақтастығы.

Тренажерлер - эксперименттерді интерактивті түрде жүргізуге, физикалық құбылыстарды модельдеуге және гипотезаларды тексеруге мүмкіндік беретін мамандандырылған тренажерлер.

Шығармашылық - бұл жаңа және ерекше идеяларды қалыптастыру, мәселелерді шешудің стандартты емес шешімдерін табу мүмкіндігі.

Эксперименттік зерттеу - есептерді шешуге арналған деректер физикалық эксперименттер мен бақылаулар арқылы жиналатын әдіс.

3-бөлім. Бағдарламаның тақырыбы

«Физика пәні бойынша практикалық сабақтар арқылы сыни ойлау дағдыларын дамыту» бағдарламасы білім алушылардың аналитикалық және когнитивтік дағдыларын терең дамытуға бағытталған физиканы оқытудың инновациялық тәсілі болып табылады. Теориялық формулалар мен заңдарды есте сақтауға баса назар аударылатын дәстүрлі оқыту әдістерінен айырмашылығы, бұл бағдарлама білім алушыларды ойлау және зерттеу жұмысына белсенді тартуға бағытталған. Оқу процесі білім алушылардың талдау, дәлелдеу, гипотеза жасау және оларды іс жүзінде тексеру қабілетін дамыту үшін құрылады. Бағдарламаның негізгі міндеті - теориялық материалды игеру ғана емес, сонымен қатар өзін-өзі сынау, қателерді іздеу қабілетін дамыту, сонымен қатар балама тәсілдер мен шешімдерді көре білу.

Бағдарлама қазіргі заманғы білім беру парадигмасы жағдайында өзекті болып табылады, мұнда сыни тұрғыдан ойлау 21 ғасырдың маңызды дағдыларының бірі болып саналады. Физика аясында бұл тәсіл материалды игеру сапасын едәуір арттыруға мүмкіндік береді, өйткені практикалық іс-әрекет әрдайым нақты ғылыми мәселеге немесе тапсырмаға бағытталған, бұл ақпаратты жақсы игеруге және шығармашылық көзқарасты дамытуға ықпал етеді. Оқытудың дәстүрлі әдісінен айырмашылығы, білім алушы негізінен ақпарат алушы ретінде әрекет етеді, осы бағдарлама аясында ол сұрақтар қоюға, мәліметтермен жұмыс істеуге, қорытынды мен болжам жасауға қабілетті белсенді зерттеушіге айналады.

Қазіргі уақытта білім беру жүйесінде сыни ойлау элементтерін енгізудің жеке әрекеттері бар, бірақ бұл дағдыларды дамыту үшін физикадан практикалық сабақтарды қолданатын нақты және жүйелік бағдарламаларды аз деп атауға болады. Бұл курс мектеп оқушылары мен студенттерді ғылыми тәсілге, мәселелерді өз бетінше шешуге, сондай-ақ физиканы практикалық игеру арқылы ғылыми жұмысты тереңдетуге үйрету қажеттілігін сезінетін тауашаны толтыра отырып, білім беру саласындағы инновациялық ұсыныс болады.

Білім беру жүйесінде мұндай бағдарлама бірегей болып табылады, өйткені ол теориялық базаны да, практикалық компонентті де біріктіретін, сонымен қатар жаңа әдістемелік материалдар мен цифрлық технологияларды қамтитын кешенді тәсілді қамтиды, бұл оқытуды заманауи және әлемдік білім беру трендтеріне сәйкес етеді.

4-бөлім. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері

Бұл бағдарламаның негізгі мақсаты физикадан практикалық сабақтар арқылы студенттердің сыни ойлауын дамыту болып табылады. Бағдарлама студенттердің физикалық құбылыстарды талдау, түсіндіру және бағалау қабілетін қалыптастыруға, практикалық мәселелерді шешу үшін ғылыми әдістерді қолдануға және шешімдерді іздеу үшін логикалық ойлау тізбегін құруға бағытталған. Сыни ойлауды дамыту білім алушылардың ғылыми ақпаратпен жұмыс істеу, өз идеяларын қалыптастыру және дәлелдеу, сондай-ақ әртүрлі көздер мен шешімдердің сапасын бағалау қабілетін жақсартуға ықпал етеді.

Бағдарламаның міндеттері:

1. Физикалық эксперименттер мен зертханалық жұмыстарды орындау арқылы аналитикалық ойлау дағдыларын дамыту.
2. Табиғи құбылыстардағы себеп-салдарлық байланыстарды іздеуге және практикалық тапсырмалар арқылы физиканы түсіндіруге үйрету.
3. Білім алушылардың міндеттерді тәуелсіз шешу және ғылыми гипотезалар құру қабілетін қалыптастыру.
4. Топта жұмыс істеу және ғылыми эксперименттерді ұжымдық талқылау дағдыларын дамыту.
5. Материалды игеру тиімділігін арттыру үшін цифрлық технологиялар мен виртуалды симуляторді пайдаланумен қатар, заманауи оқыту әдістерін қолдану.
6. Физикалық мәселелерді шешуде шығармашылық пен тәуелсіздіктің дамуын ынталандыру.

Бағдарламаның күтілетін нәтижелері:

Бағдарлама аяқталғаннан кейін білім алушылар мыналарды білуі тиіс:

1. Физикалық құбылыстарды талдау үшін ғылыми тәсілді қолдана білу.
2. Сыни тәсілді қолдана отырып, күрделі физикалық есептерді шешудегі дағдылар.
3. Эксперименттерді өз бетінше жүргізу, нәтижелерді дұрыс түсіндіру және қорытынды жасау мүмкіндігі.
4. Өз шешімдері мен гипотезаларын дәлелдей білу, сондай-ақ ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау.
5. Физикалық процестерді модельдеу үшін сандық құралдармен және виртуалды тренажерлармен жұмыс істеу негіздерін меңгеру.

5-бөлім. Бағдарлама құрылымы мен мазмұны

Тыңдаушыларда белгіленген мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келетін кәсіби білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру үшін бағдарламаның мазмұны 4 модульді қарастырады:

Модуль 1. Физика контекстіндегі сыни ойлауға кіріспе

Тақырып 1.1. Сыни ойлаудың негізгі принциптерімен танысу

Тақырып 1.2. Физикадағы ғылыми тәсілдің негіздері және оны практикалық мәселелерді шешуде қолдану

Күтілетін нәтижелер:

- білім алушылар талдау, синтез, бағалау және дәлелдеу сияқты сыни ойлаудың негізгі принциптерін қолдана отырып, есептерді саналы түрде шеше алады;
- ақпаратты сыни тұрғыдан бағалай отырып, сұрақтар қояды, гипотезалар қояды және пайымдаудың логикалық тізбегін құруды үйренеді;
- гипотезаны, экспериментті және қорытындыларды қоса алғанда, физикалық құбылыстарды талдау үшін ғылыми әдісті қолдана алады;
- білім алушылар эксперимент барысында ғылыми гипотезаларды тұжырымдау және оларды тексеру дағдыларына меңгереді.

Модуль 2. Физикалық есептерді шешудің әдістері мен тәсілдері

Тақырып 2.1. Логикалық талдау және сыни көзқарас негізінде есептерді шешу әдістерін әзірлеу

Тақырып 2.2. Есептерді шешудің құрылымы: гипотезадан экспериментке дейін

Күтілетін нәтижелер:

- білім алушылар логикалық талдауды, ақпарат синтезін және гипотезаларды тексеруді қолдана отырып, физикалық есептерді шешу әдістерін жасайды;
- білім алушылар есептерді шешуді құрылымдай алады, әдістерді, формулалар мен құралдарды таңдау сияқты негізгі кезеңдерді анықтай алады;
- олар гипотезаны ұсынудан бастап эксперименттік растауға дейінгі мәселелерді шешу процесін дұрыс құра алады;
- гипотезаларды әзірлеуді, тексеру үшін дұрыс әдістерді таңдауды, сондай-ақ нәтижелерді талдауды және қорытынды жасауды үйренеді.

Модуль 3. Сандық құралдар мен виртуалды зертханаларды пайдалану

Тақырып 3.1. Физикалық процестерді зерттеу үшін виртуалды тренажерлер мен симуляторді қолдану

Тақырып 3.2. Физикалық құбылыстарды бейнелеу мен модельдеудің заманауи әдістері

Күтілетін нәтижелер:

- физикалық процестерді модельдеу үшін виртуалды тренажерлер мен симуляторді қолдануды үйренеді, бұл оларға теориялық білімді тәжірибеде тексеруге мүмкіндік береді;
- білім алушылар механика, термодинамика, электр және физиканың басқа салаларын зерттеу үшін цифрлық құралдарды пайдалана отырып, практикалық тапсырмаларды орындай алады;
- денелердің қозғалысы, толқындық процестер, электр және магнит өрістері сияқты құбылыстарды талдау және модельдеу үшін әртүрлі сандық құралдарды қолдануды үйренеді;
- оларды қабылдау мен түсінуді жеңілдету үшін күрделі физикалық ұғымдар мен құбылыстарды визуализациялау дағдыларын дамытады.

Модуль 4. Практикалық эксперименттер арқылы шығармашылықты дамыту

Тақырып 4.1. Нақты және виртуалды эксперименттер жүргізу, нәтижелерді талдау және түсіндіру

Тақырып 4.2. Гипотезалар мен стандартты емес шешімдерді табу жолдарын талқылау

Күтілетін нәтижелер:

- нақты және виртуалды эксперименттер жүргізуді, олардың нәтижелерін дұрыс рәсімдеуді және алынған деректерді талдауды үйренеді;
- білім алушылар сыни ойлау мен ғылыми тәсілді қолдана отырып, эксперимент нәтижелерін түсіндіру дағдыларын дамытады;
- білім алушылар гипотезаларды талқылау, балама шешімдерді іздеу және физикалық есептерді шешуде стандартты емес тәсілдерді дамыту дағдыларын дамытады;
- білім алушылар топтарда жұмыс істеуді, пікір алмасуды және шешімнің стандартты емес жолдарын табуды үйренеді, бұл олардың шығармашылығы мен командалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Бағдарламаның тақырыптық оқу жоспары

№	Сабақтың тақырыбы	Теориялық сабақтар	Практикалық жұмыс	Барлығы
1	2	3	4	5
Модуль 1. Физика контекстіндегі сыни ойлауға кіріспе				
1.1	Сыни ойлаудың негізгі принциптерімен танысу	2	2	4
1.2	Физикадағы ғылыми тәсілдің негіздері және оны практикалық мәселелерді шешуде қолдану	2	4	6
Барлығы:		10		
Модуль 2. Физикалық есептерді шешудің әдістері мен тәсілдері				
2.1	Логикалық талдау және сыни көзқарас негізінде есептерді шешу әдістерін әзірлеу	4	8	12
2.2	Есептерді шешудің құрылымы: гипотезадан экспериментке дейін	4	8	12
Барлығы:		24		
Модуль 3. Сандық құралдар мен виртуалды зертханаларды пайдалану				
3.1	Физикалық процестерді зерттеу үшін виртуалды тренажерлер мен симуляторді қолдану	2	10	12
3.2	Физикалық құбылыстарды бейнелеу мен модельдеудің заманауи әдістері	2	10	12
Барлығы:		24		
Модуль 4. Практикалық эксперименттер арқылы шығармашылықты дамыту				
4.1	Нақты және виртуалды эксперименттер жүргізу, нәтижелерді талдау және түсіндіру	2	8	10
4.2	Нақты және виртуалды эксперименттер жүргізу, нәтижелерді талдау және түсіндіру	2	6	8
4.4	Қорытынды тестілеу. Жобаны қорғау	4	-	4
Барлығы:		22		
Қорытынды:		80		

6 - бөлім. Оқу процесін ұйымдастыру

Осы курс бойынша оқу процесі практикалық сабақтарды физиканың теориялық негіздерімен интеграциялау арқылы білім алушылардың сыни

ойлауын дамытуға бағытталған. Курс 80 сағатты қамтиды, оның 60 сағаты практикалық сабақтарға, ал 20 сағаты теориялық дәрістерге, пікірталастарға және эксперименттерге дайындыққа арналған. Бұл құрылым теориялық оқыту мен практикалық тәжірибенің теңдестірілген үйлесімін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Оқу процесінің форматы:

1. Дәрістер (20 сағат) – дәрістерде тыңдаушылар сыни ойлау негіздерімен, ғылыми әдіспен, физика принциптерімен және талдау әдістерімен танысады. Дәрістер одан әрі практикалық сабақтар мен тыңдаушылардың аналитикалық қабілеттерін дамыту үшін қажетті теориялық базаны ұсынады.

2. Практикалық сабақтар (60 сағат) – курстың негізгі бөлігі белсенді практикалық жұмысты қамтиды. Сабақтар логикалық талдауды қолдана отырып, физикалық есептерді шешуге, гипотезаларды әзірлеуге және эксперименттер жүргізуге бағытталған. Практикалық сабақтардың маңызды бөлігі цифрлық құралдарды, виртуалды зертханаларды және физикалық процестерді модельдеуді пайдалану болып табылады. Практикалық сабақтар теориялық есептермен жұмыс істеуді де, эксперименттерді нақты жүргізуді де қамтиды.

Оқыту формалары:

- Офлайн оқыту: сыныптағы дәстүрлі сабақтар, онда тыңдаушылар мәселелерді шешуде жұмыс істейді, топтық талқылауларға қатысады, зертханаларда эксперименттер жүргізеді.

- Қашықтықтан оқыту: онлайн курстарды, бейне дәрістерді және интерактивті тренажерлерді тапсырмаларды шешу және виртуалды эксперименттер жүргізу үшін пайдалану, бұл өзін-өзі тәрбиелеу мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік береді.

- Жобалық жұмыс: тыңдаушылар физикалық құбылыстарды талдау үшін сыни ойлауды қолданатын және нақты жағдайларға байланысты мәселелерді шешетін жобаларды орындайды.

Күтілетін нәтижелер:

1. Тапсырмаларды практикалық шешу арқылы білім алушылардың логикалық және аналитикалық ойлау дағдыларын дамыту.

2. Физикалық құбылыстарды зерттеу үшін цифрлық ресурстар мен технологияларды тиімді пайдалана білу.

3. Эксперименттер жүргізу кезінде шығармашылық көзқарас пен тәуелсіздік деңгейін арттыру.

4. Тыңдаушылардың ақпаратты сыни тұрғыдан талдау және физика контекстінде негізделген шешімдер қабылдау қабілетін қалыптастыру.

Курс бағдарламасы болашақта кешенді міндеттерді шешуге дайындығын қамтамасыз ететін оқу мен практикаға белсенді қатысу арқылы

тыңдаушылардың сыни ойлау дағдыларын жан-жақты дамыту үшін жағдай жасауға бағытталатын болады.

Оқыту тілі: қазақ, орыс.

7 - бөлім. Бағдарламаның оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі

«Физика пәні бойынша практикалық сабақтар арқылы сыни ойлау дағдыларын дамыту» бағдарламасын тиімді енгізу үшін білім алушылардың танымдық қызметін жандандыруға және олардың сыни және талдамалық ойлауын дамытуға бағытталған әдістемелік қамтамасыз етуге ерекше көңіл бөлінеді. Дидактикалық тәсіл материалды берудің әртүрлі формаларын, сондай-ақ білімді терең игеруге және тәуелсіздікті дамытуға ықпал ететін әдістерді қамтиды.

1. Теориялық материал

Бағдарламаның теориялық блогы физиканың негізгі принциптерін, сыни тұрғыдан ойлау тұжырымдамаларын және есептерді шешу үшін қолданылатын ғылыми көзқарас пен талдау әдістерін қамтиды. Әрбір модуль үшін оқытушыларға негізгі ұғымдар мен принциптерді игеруге көмектесетін теориялық дәрістер, презентациялар және анықтамалық материалдар қарастырылған. Физикалық есептерді сыни тұрғыдан шешудің ғылыми әдісі мен тәсілдеріне қатысты теориялық бөлімге ерекше назар аударылады.

2. Оқу материалын игеру бойынша тапсырмалар

Оқу-әдістемелік материал теорияны игеруге және практикалық дағдыларды дамытуға ықпал ететін әртүрлі тапсырмалар мен жаттығулар түрінде ұсынылады. Тапсырмаларға мыналар кіреді:

- Есептерді шешу: физикалық құбылыстар мен процестерді талдау үшін сыни ойлауды қолдану міндеттері.

- Зертханалық жұмыстар: талқылау үшін нәтижелермен тәжірибелік эксперименттер, бақылаулар және эксперименттер жүргізу.

- Зерттеу тапсырмалары: гипотезаларды әзірлеуге және алынған деректерді түсіндіре отырып, эксперименттік зерттеулер жүргізуге арналған тапсырмалар.

- Цифрлық технологияларды қолдану: физикалық процестерді модельдеу үшін виртуалды зертханалар мен тренажерлерді қолдануға байланысты тапсырмаларды орындау.

3. Өзін-өзі бағалау критерийлері

Оқу материалын игеруді бағалау үшін бағдарлама шеңберінде өзін-өзі бағалаудың нақты критерийлері әзірленді. Критерийлерге мыналар жатады:

- Теориялық дайындық: физикалық ұғымдарды түсіндіру, есептерді шешуде ғылыми көзқарас пен сыни ойлауды қолдану қабілеті.

- Практикалық іс-әрекет: физикалық тапсырмалармен жұмыс істей білу, эксперименттер жүргізу және нәтижелерді талдау.

- Шығармашылық және инновация: мәселелерді шешуде стандартты емес шешімдерді ұсына білу, әртүрлі тәсілдерді сыни тұрғыдан бағалау мүмкіндігі.

- Өз бетінше: жұмысты жоспарлау, сандық құралдармен және виртуалды зертханалармен жұмыс істеу, зерттеу жүргізу және нәтижелерді ұсыну мүмкіндігі.

Әрбір тапсырма білім алушыларға өз жұмысын өз бетінше бағалауға, оқу процесінің әлсіз және күшті жақтарын анықтауға, сондай-ақ болашақта мәселелерді шешуге көзқарасты жақсартуға мүмкіндік беретін бағалау критерийлерімен бірге жүреді.

4. Оқытушыларға арналған әдістемелік ұсыныстар

Оқытушыларға дәстүрлі және заманауи цифрлық технологияларды қоса алғанда, оқытудың әртүрлі нысандарын пайдалана отырып, білім алушылардың жұмысын тиімді ұйымдастыруға көмектесетін оқу процесін ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар беріледі. Материалдарды білім алушылар тобының нақты қажеттіліктеріне бейімдеуге, оқу процесін дараландыруға және дербестікті дамытуға ерекше назар аударылады.

Осылайша, бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету оқытуға жүйелі көзқарасты, материалды тиімді игеруді, сыни ойлауды дамытуды және тапсырмалар кешені, зертханалық жұмыстар және заманауи технологияларды пайдалану арқылы білім алушылардың практикалық дағдыларын арттыруды қамтамасыз етеді.

8 - бөлім. Оқу нәтижелерін бағалау

Оқыту нәтижелерін бағалау жобаны қорғау, өзіндік жұмыс, тестілеу нысанында жүргізіледі (1-қосымша).

Жобаны қорғау 4-5 тыңдаушыдан тұратын топтық жұмыс түрінде өтеді. Әр топ өз жобасын дайындайды.

Өзіндік жұмыс барысында тыңдаушылар қызметті жоспарлауды, ұйымдастыруды және талдауды көздейтін жеке тапсырманы орындайды.

Қорытынды тестілеу біліктілікті арттыру курстары бағдарламасының мазмұны бойынша сұрақтарға жауаптарды қамтиды. Қорытынды тестілеу үшін ең жоғары балл – 100 балл, ең аз - 50 балл. 50 және одан көп балл алған тыңдаушыға сертификат беріледі. Әйтпесе, біліктілікті арттыру курсы тыңдау туралы анықтама беріледі.

Сертификат алмаған тыңдаушылардың мынандай мүмкіндіктері бар:

- 1) жылына бір реттен артық емес білімді қайта бағалауға;
- 2) тыңдаушылардың келесі ағымымен білімді қайта бағалауға;
- 3) ағымдағы жыл ішінде дәлелді себептермен бір ағыннан екінші ағынға

ауыстыруға құқылы.

4) растайтын құжаттарды ұсына отырып, дәлелді себеппен үзілген курсты аяқтауға құқылы.

9 - бөлім. Курстан кейінгі сүйемелдеу

Білім беру бағдарламасы аяқталғаннан кейін тыңдаушыны курстан кейінгі сүйемелдеумен жалғастырады.

Курстан кейінгі сүйемелдеу білім алушының курстан кейінгі қызметіне үздіксіз мониторинг жүргізу және әдістемелік, консультациялық көмек көрсету арқылы оның кәсіби құзыреттілігін дамытуды қамтамасыз етеді. Біліктілікті арттыру курстарынан өткен тыңдаушылар алған кәсіби құзыреттіліктерін жұмыс барысында қолданады.

Курстан кейінгі қызметті сүйемелдеу нысандары мыналарды қамтиды: тыңдаушыларға олардың басқару қызметінде әдістемелік, консультациялық көмек көрсету, рефлексиялық семинар өткізу, конкурстарға қатысу.

Әдістемелік қолдау және педагогтарды барлық өзгерістер туралы уақтылы хабардар ету үшін әртүрлі байланыс құралдары қолданылады: электрондық пошта, әлеуметтік желілердің мессенджерлері (Facebook, WhatsApp), Google қызметтері (Duo, Hangouts), тыңдаушылардың желілік әдістемелік бірлестігі.

Курстан кейінгі сүйемелдеуді ресурстық қамтамасыз ету үшін курстың тақырыбы бойынша электрондық материалдар (әдістемелік құралдар, тірек материалдар, интернет көздеріне сілтемелер) қолданылады.

10 -бөлім. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі №319-III Заңы.

Заң жалпы ережелерді, білім беру процесіне қатысушылардың құқықтары мен міндеттерін, білім беру стандарттары мен оқу бағдарламаларына қойылатын талаптарды қоса алғанда, Қазақстандағы білім беру процесінің негізгі қағидаттары мен қағидаларын реттейді. Онда болашақ мамандар үшін негізгі дағды ретінде сыни ойлауды дамытудың маңыздылығы атап өтілген.

2. «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы

Студенттердің аналитикалық қабілеттерін дамытуға баса назар аударылатын физиканы қоса алғанда, әртүрлі білім беру пәндері бойынша стандарттарды қамтиды. Сыни ойлауды дамыту білім беру стандарттарының бөлігі болып табылады және білімді практикалық қолдану, мәселелерді шешу

және ғылыми тәсілді қамтитын оқыту әдістемесімен байланысты.

3. «Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің жалпы білім беретін пәндері мен таңдау курстары бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы». Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығы.

№399 бұйрық Қазақстанда білім беруді дамытудағы маңызды қадам болып табылады, өйткені ол оқу бағдарламаларын жаңартудың негізгі бағыттарын белгілейді. Физика контекстінде ол мұғалімдерге оқытудың инновациялық әдістерін, соның ішінде Цифрлық технологиялар мен практикалық сабақтарды қолдануға арналған құралдарды ұсынады, бұл оқушылардың сыни ойлауын дамытады және оларды күрделі ғылыми және практикалық мәселелерді шешуге дайындайды.

4. «Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы

Бұл қаулы білім беру сапасын жақсартуға ғана емес, сонымен қатар инновациялық тәсілдерге, соның ішінде оқушылардың сыни ойлауын дамытуға баса назар аударады. Атап айтқанда, физика пәні үшін ол оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға тікелей байланысты практикалық сабақтарды, оқытудың жаңа әдістері мен құралдарын қолданудың маңыздылығын анықтайды.

5. «Критическое мышление в физике». Автор: Иванов И.И., 2020.

Кітап физикада сыни ойлауды қолдануға арналған, тәжірибеден алынған мысалдар мен аналитикалық ойлауды дамытатын міндеттер қарастырылған.

6. «Физика для критического мышления». Автор: Смирнов С.С., 2020.

Бұл оқулықта ғылыми тәсіл мен логикалық талдауды қолдануға баса назар аудара отырып физиканың негізгі принциптері қарастырылған.

7. «Основы научного метода и критического мышления». Автор: Петрова Н.Н., 2021.

Сыни ойлаудың физикадағы ғылыми әдіспен байланысын егжей-тегжейлі түсіндіретін әдебиеттерде студенттерге арналған практикалық тапсырмалар бар.

Қосымша әдебиеттер:

1. «Цифровые технологии в обучении физике». Автор: Беляев А.А., 2022.

Физиканы оқыту процесінде сыни ойлауды дамыту үшін цифрлық технологиялар мен виртуалды зертханаларды пайдалануға арналған ресурс.

2. «Научные исследования в физике: от теории к практике». Автор: Кузнецов М.М., 2020.

Кітап сыни талдау әдістерін қолдана отырып жасалған ғылыми зерттеулердің мысалдарын, сондай-ақ стандартты емес физикалық есептерді шешуге арналған әзірлемелерді қамтиды.

3. «Виртуальные лаборатории для физики». Автор: Литвинов А.Р., 2023.

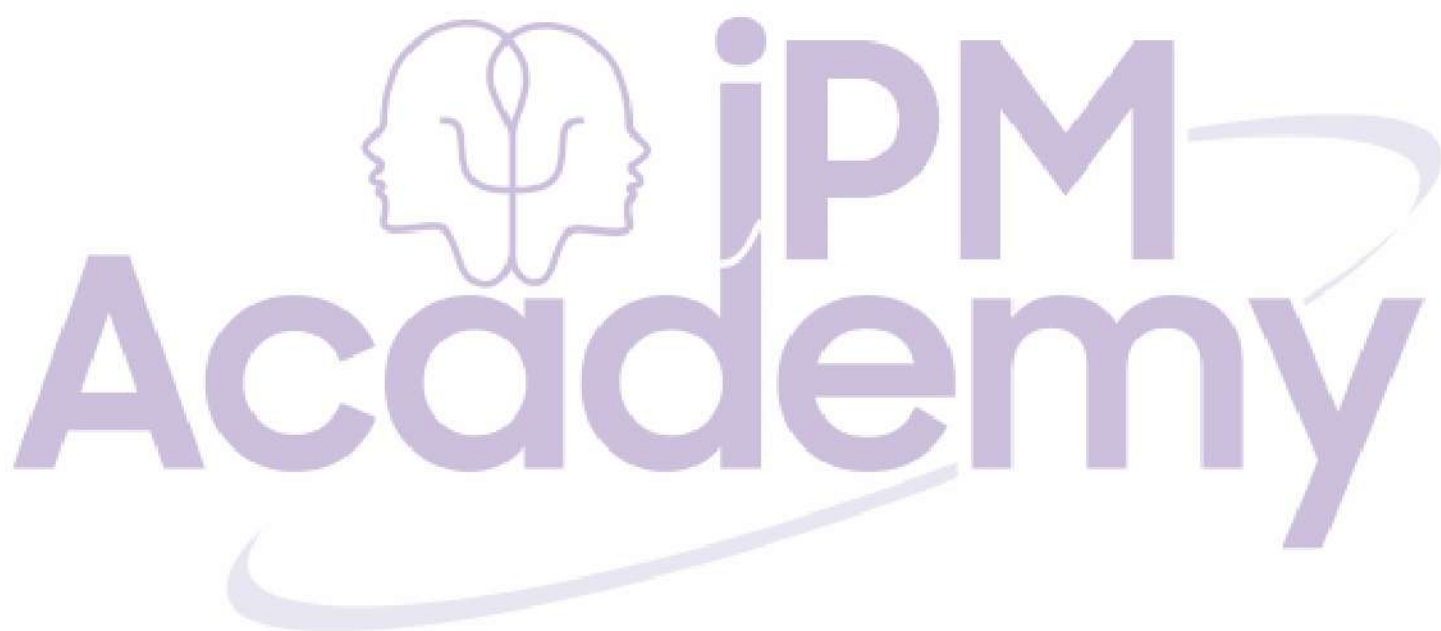
Оқу процесінде эксперименттер мен модельдеу жүргізу үшін виртуалды тренажерлер мен зертханаларды қолдануға үйрететін басылым.

4. Иностранная литература: «Critical Thinking in Physics: A Practical Approach». Автор: John D. Smith, 2021.

Кітап сыни тұрғыдан ойлау әдістерін және оларды физика контекстінде қолдануды сипаттайды, сонымен қатар студенттерге практикалық тапсырмаларды ұсынады.

5. «Physics Education: From Theory to Practice». Автор: Thomas R. Hall, 2022.

Оқытушылар мен студенттерге технология мен виртуалды зертханаларды қолдана отырып, физикалық мәселелерді шешуде сыни ойлауды қолдануға көмектесетін әдебиеттер.



Қорытынды жұмыстарды бағалау критерийлері:

Өзіндік жұмысты бағалау критерийлері:

Курстың даму деңгейін анықтау үшін келесі параметрлер қолданылады:

- 1) оқытылатын модуль бойынша оқу материалының мазмұнын игеру;
- 2) зерттелетін материалды практикалық қолдану;
- 3) ақпаратты талдау және синтездеу;
- 5) қорытынды жасай білу.

Тыңдаушылардың өзіндік жұмысты орындау бойынша білімдерін бағалау балдарды бес балдық жүйеге ауыстыру арқылы жүзеге асырылады:

- 1) «Өте жақсы»: 9-10 балл (85-100%);
- 2) «Жақсы»: 7-8 балл (75-84%);
- 3) «Қанағаттанарлық»: 5-6 балл (50 - 74%).

Тестілеуді бағалау критерийлері

№	Модульдердің атауы	Сағат саны	Сұрақтар саны
1.	Модуль 1. Физика контекстіндегі сыни ойлауға кіріспе	10	10
2.	Модуль 2. Физикалық есептерді шешудің әдістері мен тәсілдері	24	10
3.	Модуль 3. Сандық құралдар мен виртуалды зертханаларды пайдалану	24	10
4	Модуль 4. Практикалық эксперименттер арқылы шығармашылықты дамыту	18	10
5	Қорытынды тестілеу, жобаны қорғау	4	
	БАРЛЫҒЫ	80	40

Ұпайларды бағалауға аудару шкаласы

ұпай	орындалу шегі %	балл
5	90-100%	29-35
4	75-89%	23-28
3	50-74%	15-22
2	50% аз	20 баллдан аз