

ӘОЖ 372.853

**ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ
АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОЙЛАУ ҚАБІЛЕТТЕРІН АРТТЫРУ**

Абызбаева Аруна Мейрамқызы

abyzbayeva00@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Г.Е. Сағындықова

Әлемдік деңгейдегі білім берудің қазіргі парадигмасы білім беруде нәтижеге бағдарлану, оқытуды оқушының жеке тұлғасына бағытталу, ал оқыту әдістерін тұлға аралық қарым-қатынастарға бейімдеу болып отыр. Яғни, оқушы білімді дайын күйінде мұғалім түсіндірмесінен алмай, өзінің өмірлік тәжірибесіне сүйену арқылы танымдық «жаңалық» ашуы шығармашылық тапсырмаларды орындау негізінде әртүрлі өнімдер жасауы тиіс. Нәтижесінде оқушылардың дүниетанымы кеңейіп, өзіндік пікірі мен көзқарасы қалыптасуы керек.

Сонымен қатар бүгінгі күні біздің қоғамға проблемаларды шеше алатын, шешім қабылдайтын, сындарлы ойлайтын, идеялар мен өнімді пікір ұсына алатын және командада, топтарда тиімді жұмыс істейтін икемді, креативті және бастамашылық

кабілеті бар жастар қажет. Күрделілігі күн сайын артып, өзгеріп және тез жетіліп келе жатқан, біз өмір сүріп жатқан әлемде «Білімнің болуы» бүгінгі күні жеткілікті емес. Адамдардың өмір бойы білім алуын оңтайландыру үшін жастардың жеке қабілетін жан-жақты дамытып, оларға жан-жақты білім беру шеңберінде тиімді ойлау қабілетін сіңіру қажет екені сөзсіз [1].

Сонымен қатар бүгінгі күні біздің қоғамға проблемаларды шеше алатын, шешім қабылдайтын, сындарлы ойлайтын, идеялар мен өнімді пікір ұсына алатын және командада, топтарда тиімді жұмыс істейтін икемді, креативті және бастамашылық қабілеті бар жастар қажет. Күрделілігі күн сайын артып, өзгеріп және тез жетіліп келе жатқан, біз өмір сүріп жатқан әлемде «Білімнің болуы» бүгінгі күні жеткілікті емес. Адамдардың өмір бойы білім алуын оңтайландыру үшін жастардың жеке қабілетін жан-жақты дамытып, оларға жан-жақты білім беру шеңберінде тиімді ойлау қабілетін сіңіру қажет екені сөзсіз [1].

Қазіргі таңдағы технологиялардың дамыған кезеңінде инновациялық әдістермен оқытудың ақпараттық технологияларын қолдану арқылы оқушылардың ойлау қабілетін арттырып, ізденушілігін дамыту өзекті мәселелердің бірі болып табылатыны бәрімізге белгілі.

Қазіргі оқытудың міндеті тек білімді байланыстыруда немесе білімді әлемнің шығармашылық даму құралына айналдыруда ғана емес, қоғам дамуының қазіргі кезеңінде оқушының жеке қасиеттерін сақтау және дамыту, оның шығармашылық әлеуеті мен интеллектісін, өмірлік бағдарларын дамыту талаптары бірінші орынға шығады.

Арнайы педагогикалық құралдармен оқушының интеллектісін, оның шығармашылық ойлауын мақсатты түрде дамыту, ғылыми дүниетаным мен белсенді өмірлік ұстанымды қалыптастыру туралы мәселе ашық күйінде қалып отыр. Бұл қазіргі заманғы инновациялық ізденістердің бірінші мәселесі.

Инновациялық процестерде оқытудың мақсаты оқушылардың шығармашылық және сыни ойлауды қалыптастыру негізінде жаңа тәжірибені игеру мүмкіндіктерін дамыту, барлығына физикалық, рухани және зияткерлік мүмкіндіктерін ашуға және толық іске асыруға мүмкіндік беретін осындай даму жағдайларын қамтамасыз ету болып табылады.

Инновациялық білім беру технологиялары мен бағдарламалары-бұл оларды құрған және дамытқан педагогтердің инновациялық қызметінің нәтижесі болып табылатын кез келген білім беру технологиялары.

Инновациялық білім беру – бұл педагогтердің инновациялық қызметінің нәтижесі білім алушылардың инновациялық идеяларды жасауы (генерациясы) болып табылатын Инновациялық білім беру технологиялары мен бағдарламалары ғана [1].

Кең мағынада түсінілетін білім берудегі инновацияларды жаңасын енгізу, өзгерту, жетілдіру және жетілдіру деп оның негізгі мағынасынан, мәні мен мағынасынан туындайтын білімнің имманентті сипаттамасы деп атауға болады.

Білім берудегі инновациялар дегеніміз-педагогикалық технологияларды жетілдіру процесі, оқыту әдістері, әдістері мен құралдарының жиынтығы. Қазіргі уақытта инновациялық педагогикалық қызмет кез-келген оқу орнының білім беру қызметінің маңызды компоненттерінің бірі болып табылады және бұл кездейсоқтық емес. Бұл білім беру қызметтері нарығында белгілі бір мекеменің бәсекеге қабілеттілігін құруға негіз болып қана қоймай, сонымен қатар мұғалімнің кәсіби өсу бағыттарын, оның шығармашылық ізденісін анықтайды және оқушылардың жеке өсуіне ықпал ететін инновациялық қызмет. Сондықтан инновациялық қызмет мұғалімдер мен оқу-зерттеу оқушыларының ғылыми-әдістемелік қызметімен тығыз байланысты.

Инновациялық процестердің қай салада жүретініне байланысты келесі Инновациялық процестерді ажыратуға болады:

- 1) білім беру мазмұнында;
- 2) технологияда;
- 3) ұйымда;
- 4) жүйеде және басқаруда;

5) білім беру экологиясында.

Физиканы оқытудың инновациялық технологиялары (зерттеу, ойын, пікірталас және т.б.) оқушылардың сабақтағы субъективті ұстанымымен сипатталатын іс-әрекеттерін қамтуы керек, өйткені сабақтағы оқушылардың іс-әрекеті физикалық білімнің мазмұны мен құрылымымен ғана емес, сонымен бірге олардың жеке қажеттіліктері мен мүдделерімен де анықталады [2].

Физиканы оқытудың инновациялық технологияларын қолдану әдістемесі, егер олар оқушылардың сабақта танымдық іс-әрекетке толық қосылуын қамтамасыз етсе, нәтижелерді өз бетінше алу мен талдауды, іздеу қызметін ұйымдастырудың диалогтық формасын, оқушылардың сабақтың мазмұнына жағымды эмоционалды көңіл-күйін және олардың оқу іс-әрекетінде жетістікке жетуге бағдарлануын қамтамасыз етсе тиімді болады.

Сабақтың тиімділігін арттыруға тырысып, инновациялық технологиялар пайда болады:

1. Проблемалық оқыту;
2. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар;
3. Ғылыми-зерттеу және жобалау қызметі;
4. Интерактивті оқыту;
5. Шығармашылық есептерді шешу.

Проблемалық оқыту элементтерін пайдалану сабақта оқушылардың шығармашылық ойлау жұмысына жағдай жасауға мүмкіндік береді. Оқу материалының үлкен көлемін есте сақтаудың қажеті жоқ. Үй тапсырмасын дайындау уақыты азаяды, өйткені оқу материалының негізгі бөлігі сабақта игеріледі.

Проблемалық оқыту әдісінің мәні - мен өзімнің зерттеуімді жасаймын немесе басқалар жасаған зерттеу тапсырмасын аламын, ал студент оны шешудің жолын іздейді. Әр түрлі күрделілік деңгейіндегі проблемалық тапсырмалар, әрқайсысының өзіндік іздеу өрісі бар [3].

Мектептегі білім беруді дамытудың қазіргі кезеңінде ақпараттық – коммуникациялық технологияларды жақсы меңгерген түлектерді даярлау мәселесі ғылым мен техниканың дамуы мен жетілдірілуінің жоғары қарқынына байланысты ерекше маңызды болып отыр. Физиканы оқытуда осы технологияларды қолдану сонымен қатар оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру, олардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, ақыл-ой белсенділігін ынталандыру жолдары мен құралдарын іздеу мәселесін шешу қажеттілігімен түсіндіріледі. Компьютерлік құралдарды қолдана отырып, оқу процесінің ерекшелігі-оның жеке қабілеттері мен қызығушылықтарына сүйене отырып, білім беру процесін құратын оқушы іс-әрекет орталығына айналады.

Физиканы оқытуда компьютерді сабақтың барлық кезеңдерінде қолдануға болады – жаңа материалды түсіндіру, бекіту, қайталау, бақылау кезінде. Физика сабақтарында компьютерлерді қолдану студенттердің ақпаратты әр түрлі формада – мәтіндік, графикалық, түрлік – кез-келген көлемде, сабақ пен оқу процесінің кез-келген кезеңінде алады, бұл осы ақпаратты электронды құралдар түрінде бірнеше рет қайталауға мүмкіндік береді.

Мәтіндік есептерді шешу, сабақтың осы кезеңінде іс-әрекеттің оқыту түрі жүзеге асырылады. Әр түрлі бағдарламалар әзірленеді, олардың мақсаты оқушыларға есептерді шешуге үйрету болып табылады, өйткені есептер физиканы оқудың ажырамас бөлігі болып табылады. Бағдарламаларда әр түрлі деңгейдегі қиындықтар, сонымен қатар кеңестер және анықтамалық материалдар болуы мүмкін. Тапсырмаларға жауаптарды сандық және жалпы түрде енгізуге болады, ал соңғы жағдайда оқушы формулаларды компьютерге пернетақтаның көмегімен енгізеді [6].

Жобалау – бұл оқытудың жаңа технологиясы. Дәстүрліден айырмашылығы, бұл ілімнен есте сақтау процесі ретінде өзін өзі дамыту барысында танымдық іс-әрекетке көшуге мүмкіндік береді; орташа оқушыға бағдарланудан сараланған, дербестендірілген оқытуға дағдыланады [4].

Негізгі мектепте физика курсы аясында жобалап оқытуды келесі жоспар бойынша құруға болады (ол 7-9 сыныптарда информатиканы стандартты жоспарлауды ескере отырып жасалған):

7-сыныпта білім алушылар мультимедиалық презентациялармен, мәтіндік құжаттармен, буклеттермен, графикалық суреттермен және т. б. (мысалы, «Броундық қозғалыс» анимациясы (Microsoft Office PowerPoint-те), әртүрлі физикалық аспаптардың (термометр, Таразы және т. б.) фотосуреттері бар буклет, олардың мақсаты және қысқаша құрылғысы (Microsoft Office Publisher-де) бойынша жұмыс істейді, «Қатты заттар, Сұйықтықтар мен газдардың қысымы» тақырыбындағы интерактивті тест (Microsoft Office PowerPoint-те);

8 – сыныпта-MS Excel-де мультимедиа + модельдеу (мысалы, «Жылу құбылыстары» тақырыбындағы интерактивті кроссворд (Microsoft Office PowerPoint-те), «Электрлендірілген денелердің өзара әрекеттесуі» анимациясы (Microsoft Office PowerPoint-те), «Магнит өрісінің ток өткізгішке әрекеті» анимациясы (Microsoft Office PowerPoint-те), «Балқыту кристалдық денелер» (Microsoft Office Excel-де балку графигі), «Токтың кернеуге тәуелділігі. Ом заңы» (Microsoft Office Excel-де), «Тәуелділіктерді есептеу I (R) және P (R)» (Microsoft Office Excel-де есептеулер мен графиктер);

9 – сыныпта-мультимедиа + MS Excel-де модельдеу + Visual Basic/PascalABC-та бағдарламалау және т. б. («Көкжиекке бұрышпен лақтырылған дененің қозғалысы» моделі (Microsoft Office Excel-де), «Тең жылдамдатылған қозғалыс» моделі (Visual Basic/Delphi/Microsoft Office Excel-де), физика бойынша тестілеу бағдарламасы «Ньютон заңдары» (Visual Basic/Delphi-де), «Ньютонның екінші заңы» тақырыбындағы есептерді шешуге арналған оқу бағдарламасы (Visual Basic/Delphi-де).

Физиканы оқытуда ойын технологияларын қолдану:

- сабақтарды дәстүрлі емес түрде өткізу;
- оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ашу;
- оқушылардың оқу құзыреттіліктерін бағалауға саралап қарау;
- оқушылардың коммуникативтік дағдыларын дамыту;
- еркін пікір алмасуды қамтамасыз ету;
- оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеру;
- оқу процесін сайыс түрінде ұйымдастыру;
- оқу тапсырмаларын шешуді жеңілдету;
- барлық оқушыларды оқу процесіне тарту;
- әр оқушының нәтиженің маңыздылығын бөлек сезіну;
- алған білімдерін іс жүзінде бекіту;
- оқушылардың мотивациялық саласын қалыптастыруға ықпал ету;
- балалардың ой-өрісін кеңейту;
- бірлескен қызмет дағдыларын қалыптастыру.

Ойын технологиялары топтық жұмыс түрінде жүзеге асырылады. Ойын элементтері бар сабақтарды әзірлеу және өткізу кезінде оқушылардың өмірлік тәжірибесі, экология, математика, астрономия, тарихпен пәнаралық байланысы ескеріледі және қолданылады.

Интерактивті оқыту – бұл ең алдымен диалогтық оқыту, оның барысында мұғалім мен оқушы өзара әрекеттеседі. Бұл, ең алдымен, топтық жұмыстың әртүрлі формалары. Сабақта оқушылардың топтық жұмыс формасымен мұғалімнің де, топтағы әр оқушыға жеке көмегі едәуір артады. Топ жетекшілері мен олардың құрамы әр түрлі деңгейдегі оқушыларды біріктіру, осы тақырып бойынша хабардар болу, оқушылардың үйлесімділігі қағидаты бойынша таңдалады, бұл бір-бірін өзара толықтыруға және ойлау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. Ең танымал әдістері – «бұрылмалы табақ», «аквариум», «миға шабуыл» [5].

Біз оқушыларды сыни тұрғыдан ойлауға үйрету, фактілерді білуге сүйене отырып ойлау, тақырыпқа байланысты қорытынды жасау және негізделген шешімдер қабылдау, топта жұмыс істеуге үйрету үшін жобалап оқытуды қолданамын.

Ұсынылған модельден көрініп тұрғандай, оқушыларға негізгі құзыреттіліктерді игеруге мүмкіндік беретін оқу іс-әрекетінің негізгі формалары: компьютерлік ғылыми-зерттеу жұмыстары, Компьютерлік зертханалық жұмыстар және модельдеу мен демонстрациялық-эксперименттің компьютерлік бағдарламалары.

Менің ойымша, олар, ең алдымен, оқушыларға қойылған сұрақтарға өз бетінше жауап іздеу, проблемалық жағдайларды өз бетінше шешу, фактілерді талдау, жалпылау және қорытынды жасау дағдыларын игеруге ықпал етеді. Оқушылардың өз мақсаттарын анықтауға, шешім қабылдауға және әдеттегі және стандартты емес жағдайларда әрекет етуге мүмкіндік беретін осындай дағдыларды игеруі. Осылайша, біз осы мәселені қарастырудың басында берілген анықтамаларға сәйкес оқытудың инновациялық әдістерін жүзеге асырамыз.

Кесте 1 – Физиканы оқытудағы құзыреттілікті дамыту

НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР			
ИНФОРМАЦИОНДЫҚ	КОММУНИКАТИВТІ	КООПЕРАТИВТІК	ПРОБЛЕМАЛЫҚ
Электрондық оқулықтар	Компьютерлік модельдеу және демонстрациялық-эксперимент бағдарламалары	Оқушылардың компьютерлік ғылыми-зерттеу жұмыстары	Оқушылардың компьютерлік ғылыми-зерттеу жұмыстары
Компьютерлік модельдеу және демонстрациялық-эксперимент бағдарламалары	Компьютерлік зертханалық жұмыстар	Компьютерлік зертханалық жұмыстар	Компьютерлік зертханалық жұмыстар
Компьютерлік зертханалық жұмыстар	Оқушылардың компьютерлік ғылыми-зерттеу жұмыстары	Компьютерлік модельдеу және демонстрациялық-эксперимент бағдарламалары	Компьютерлік модельдеу және демонстрациялық-эксперимент бағдарламалары
Оқушылардың компьютерлік ғылыми-зерттеу жұмыстары	Электрондық оқулықтар		Компьютерлік технологияларды қолдану арқылы шығармашылық емтихан
Компьютерлік демонстрациялар	Компьютерлік технологияларды қолдану арқылы шығармашылық емтихан		Компьютерлік тестілеу

Оқыту әдістерін таңдау, ең алдымен, әртүрлі пәндерге қолданылатын оқу материалының мазмұны мен оқу мақсаттарына байланысты.

Неліктен біз оқу процесінде оқытудың инновациялық әдістерін қолдану қажеттілігін ұстанамыз?

Біріншіден, өйткені қазіргі уақыт – инновация, инновация және инновация уақыты. Күн сайын біз жаңа өнім мен өнімге, жаңа білімге, жаңа идеяларға кезігеміз. Бұған оқу процесі де, оқыту әдістері де сәйкес келуі керек.

Екіншіден, оқытудың инновациялық әдістеріне үйрету, оларды үнемі қолдану студенттердің ойларын инновацияларға ашық етуге, алға ұмтылуға үйретуге мүмкіндік береді, өйткені бұл қасиеттер инновациялық оқытудың ерекшеліктері болып табылады.

Үшіншіден, оқытудың инновациялық әдістері-бұл оқытудың белсенді әдістері, ал Х.Е. Майхнердің педагогикалық эксперименттік деректері олардың Оқу процесіндегі артықшылығын растайды. Оқушылар жадында сақтайды:

- Оқығанның 10% ,
- Естігендердің 20% ,
- Көргендерінің 30% ,
- Естігендердің және көргендердің 50% ;
- сонымен бірге, ақпаратты белсенді қабылдау кезінде олар өздері айтқан 80% - ды, өздері жасаған 90% - ды жадында сақтайды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Издательский центр «Академия», 1999, 224 с.
2. Браверман Э.М. Урок физики в современной школе. Творческий поиск учителей. – М.: Просвещение, 1993, 288 с.
3. Журнал «Физика Қазақстан мектебінде», №4, 2016.
4. Румбешта Е.А. Обучение деятельности на уроках физики // Физика в школе, №7, 2003, С. 1-5.
5. Барсай Б., Таубаева Ш. Т. Мұғалімнің педагогикалық жаңалықтарын ұйымдастыру. – Алматы, 2007, 180 б.
6. Мырзабаев А. Оқушылар шығармашылығын дамытуда белсенді оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері. – Алматы, 2005, 132 б.
7. Полонский В.М. Инновации в образовании (методологический анализ) // Инновации в образовании. № 3, 2007, С. 36-47.
8. Алиев Ю.Б. Инновационные аспекты современной дидактической системы художественного образования школьников // Инновации в образовании. №6, 2006, С. 101-110.