

Так, полагая в (3) $c_1 = (a_1 - a_2)c_3 + 1$; $c_2 = 1$; $c_3 = \frac{a_2 + a_3 - 2a_1 \pm \sqrt{(a_2 + a_3)^2 - 4a_1a_3}}{2a_1(a_1 - a_2)}$
 при $a_1 \neq a_2$, $a_1 \neq 0$, получаем корни полинома (1) по формулам:

$$\lambda_1 = \frac{1}{2c_3} \left(\sqrt{4(a_1 - a_2)c_3^2 + 4c_3} - 1 \right);$$

$$\lambda_2 = \frac{(-1)}{2c_3} \left(\sqrt{4(a_1 - a_2)c_3^2 + 4c_3} + 1 \right);$$

$$\lambda_3 = \frac{a_3c_3}{c_1};$$

В том случае, когда $a_1 = 0$ или $a_1 = a_2$, следует выбрать другую матрицу преобразования C , и при этом формулы для полинома (1) будут иные. Следовательно, приведенный здесь метод даёт не единственно возможный вариант выражения корней полинома и не претендует на лучший из всех возможных вариантов.

Список литературы:

- 1 Roger A. Horn, Charles C. Johnson. Matrix Analysis, 2nd Edition, 2014. - P. 655.
- 2 Ivanov A., Aliev G., Bakiyev B. Analytical method of finding polynomial roots by using the eigenvectors, eigenvalues apparatus, p.94, Proceedings of the 2015 Twelve International Conference on Electronics Computer and Computation (ICECCO).

ӨӘЖ 53.0
 Қ26

Калиева А.А.

аға оқытушы, Сулейман Демирель университеті
Ғылыми жетекші: Әлімбаева Г. Б., п.ғ.д профессор

ФИЗИКА ПӘНІН КӘСІБИ БАҒЫТТА ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТИІМДІ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ

Abstract. In order to adapt to the new time, school and academy's teaching methods and skills need to get improved. Teachers' professional knowledge level is supposed to get improved. We should know the reason that the less of academy's students' professional ability and how to make the teaching methods and education process get to a standard level.

Key words: methods, education, improved.

Физика пәнін оқытуда интерактивті әдістерді пайдаланудың тиімділігі

Жаратылыстану пәндеріне оның ішінде физика пәнінің мектепте оқытылу жайына көңіл аудару – тәуелсіз еліміздің болашақ мамандары үшін аса маңызды. Елімізде 300-дей мамандық түрлері бар десек, соның 80 пайызынан астамы түрлі сала инженерлері, ауылшаруашылық мамандары. Ендеше мектеп қабырғасынан бұл пәндерді терең меңгермеген адамнан келешекте нашар маман шығатыны еш күман туғызбайды. Кеңес заманынан бері бұл пәнге берілген сағат қысқартыла берді. Осының салдарынан физика пәнін оқытуда есептер шығаруға, лабораториялық жұмыстар жасауға аз уақыт бөлінеді. Осыдан оқушылардың физика пәніне деген қызығушылығын және оны оқыту сапасын қалай арттыруға болады деген сұрақ туындайды.

Мұғалім басты тұлға, шәкіртке бағыт – бағдар беруші бағдаршам десек, оқушы өздігінен еңбек етіп, талпынып, жеткен жетістігінің жемісін көруші, мұғалім мен оқушы үнемі бір – бірімен тығыз байланыста болуы қажет. Оқушыларды шығармашылықпен жұмыс істеуге баулығанда төмендегідей бағыттарға көңіл бөлу керек.

«Білім туралы» заңда білім беру жүйесінің басты міндеті «Ұлттық және жалпы азаматтық құндылықтар, ғылым мен тәжірибе жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шындауға бағытталған білім алу үшін жағдайлар

жасау» делінген. Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартында оқу бітіруші түлектердің біліміне қойылатын талаптардың ішінде:

-өз еңбегін ғылыми негізде ұйымдастыра білу, кәсіптік қызмет саласында қажет ақпаратты жинау, сақтау мен сұрыптаудың компьютерлік әдістерін меңгеру;

- өзінің кәсіптік қызметінің түрі мен сипатының өзгеруіне пән аралық жобалармен жұмыс істеуге әдістік және психологиялық жағынан дайын болуы айтылған.

Оқытудың жаңа технологиясын пайдалану – сапалы білім негізі. Осы мақсаттарды жүзеге асырғанда оқушының пәнге деген қызығушылығы артады. Сөйтіп оқушылардың танымдық белсенділігін жетілдіруге болады. Өз сабағымда оқушыларды шығармашылық жұмысқа жұмылдыра отырып, іскерлікке баулымын және электронды оқулықты пайдаланамын.

Электрондық оқулықтарды құрастыру технологиясы бір – бірімен тығыз байланысты 4 бөліктен: 1. Мақсаттық компоненті – модульдерді құрастырудан тұрады. Модуль – жергілікті, жүйелік және функционалдык білім жиындары. Ол оқушының өз танымдық әрекетін ұйымдастыратын «түйіні» болып саналады.

2. Мазмұндық компоненті – гипермәтін арқылы жүзеге асады. Гипермәтін – терминдерден, ұғымдардан, кестелерден, графиктерден және диаграммалардан тұратын мәліметтер базасы ретінде 85621 жүйесін қалыптастыруға, шығармашылық еңбек етуіне жағдай жасайды. Электронды оқулықта барлық тәжірибелер, тарау бойынша тест сұрақтар, өзіндік есептер, зертханалық жұмыстар толықтай қамтылған. Оқушылар электронды оқулықты пайдалана отырып, үлкен ізденіс үстінде жұмыс істеуге, оқуға, дүниені біліп-тануға деген қабілеті шыңдай түседі.

Жаңа технологиялардың өріс алуына орай оқыту үрдісінде «интерактивті әдістер», «интерактивті оқыту» терминдерімен жиі кездесеміз. Интерактивті әдістер – оқушылардың өзара әрекет етуіне жағдай жасайтын әдістер, ал интерактивті оқытуда өзара әрекеттесуге негізделіп құрылған оқыту деп түсінсек болады. Интерактивті оқыту әдістері оқушылардың өз өмір тәжірибесіне, біліміне сүйенулеріне негізделген. Сондықтан да олар сабақта ынтымақтастық педагогикасының жүзеге асуына, бірлесіп әрекет етуге, сабақта жайлы да жағымды психологиялық жағдай орнауына мүмкіндік береді. Бағдарламалық – ақпараттық жиынтық «интерактивтік тақта» дегеніміз бұл дәстүрлі мектеп тақтасының барлық сапасына ие және мынандай кең мүмкіндіктері бар тақта:

- экрандық кескіндердің графикалық түсініктемелерін беру;

- бір мезгілде сыныптың барлық оқушыларының істеген жұмысына сараптама жүргізуге және тексеруге мүмкіндік туғызады;

- табиғи амалмен (ұсынылатын ақпарат ағынын арттыру есебінен) сыныпта оқушылардың оқу жүктемесін артырады;

-оқытуға жаңа құлшыныстың алғы шарттарын дайындайды;

- сұхбатқа құрылған оқытуды жүргізеді;

- кей әдістерді пайдаланып, қарқынды әдістеме бойынша оқытады.

ҰБТ – ке дайындауда интерактивтік тақтаның көмегі:

- электрондық түрде сақталған ақпаратты оқушылардың білімдерін саралап қорытындылауға пайдалануға болады;

- бір мезгілде сынып оқушыларының алдыңғы тапсырған тест жұмыстарының сараптамасын ала отырып, олардың білімдерінің диаграммалық салыстыруларын көре аламыз;

- ҰБТ-ке байланысты интернет желісіндегі жаңалықтардың қажеттісін жеке папкаға жинақтап қолданамыз;

Интерактивті тақтаны пайдалану сабақты жаңаша әдіспен түсіндірумен оқушылардың назарын аударады, жалпы физикаға қызығушылығын арттырады. Оқушылар сабаққа дайындалуға белсенді түрде кіріседі, бұл олардың оқу – зерттеу жұмыстарын да шығармашылықпен жұмыс жасауға дағдыларын дамытады, тек физика

пәнін оқытуда ғана емес, информатика және мультимедиялық білім алуға жоғары жетістіктерге жетуге мүмкіндік береді.

Оқытудың жаңа әдіс-тәсілдерін пайдалану, үйлесімді тәжірибе ғана мұғалімді табысқа жетелеп, теориялық білімін шыңдай түседі. Ең қиыны оқытудың бүкіл әдіс-тәсілдерін белгілі ізге салып, сабақтың құрылысын қазіргі заман талабына сай қайта құру. Адамгершілігі жетерлік сауатты, білімді мұғалім өзінің әрбір сөзіне, сөйлеміне, сырт көрінісіне талғаммен қарап, шәкірттерге де талап қойып, үйретуден жалықпай, түсінбей қалса, оларды кінәламай, сабырлықпен сөйлеп, оқумен бірге тәрбие беріп отыру негізінде мақсатқа жете алады.

Оқытудың әдістерінің, сабақ түрлерінің молдығы, оқушылардың оқу процесінің элементтеріне ретімен, жүйелі араласып отыруы, оларды шебер пайдалану - әрбір пәнді оқыту процесінің тиімді болуының аса маңызды шарттарының бірі. Сабақтың алдында мынандай міндеттер тұрады:

- оқушыларға терең білім беру, іскерліктері мен дағдыларын жетілдіріп, қалыптастыру;

- өз бетінше оқуға үйрету, шығармашылық қабілетін дамыту, оқуына талдау жасау, алған білімді практикада қолдана білуге баулу, ойын дамыту, оқуға, білімге деген көзқарасын қалыптастыру, жүйелі оқытудың қажеттілігін ұғындыру.

Қазіргі өткізіліп жүрген сабақ жүйесінің негізгі алға қояр мақсаты: оқушылардың қабілетін дамыту, білімдерін шығармашылықпен толықтырып, практикада қолдана білуге үйрету, икемділігін қалыптастыру, ойын реттеуге, білімді ептілікпен игеруге қабілеті жеткендігіне оқушылардың сенімін арттырып, оқуға ынталандыру.

Шығармашылық есептерді шығару оқушылардан шығармашылық іс-әрекеттерді керек етеді. Шығармашылық іс-әрекеттердің анықталған нақты бір операциялар жүйесінің болмауы физиканы оқыту процесінде педагогикалық маңызды қиыншылықтарды туындатады. Біз шығармашылық есептерге оқушының есептің шарты қоятын мақсаттарды шешу жолында есептің идеясын, ондағы жаңа нәрсені, белгісіз амалдар тәсілін табуға, есепті шығаруға төмендегідей іс-әрекеттерді пайдалануға болатын есептерді жатқызамыз. Олар келесі іс-әрекеттер:

- физикалық құбылысты, объектіні өз бетінше көре білуі, көріп бақылаған құбылыс пен объект туралы өз ойларын, фактілерді іздеу тәсілдерін тұжырымдай білуі;

- бір физикалық объектіні нақты бақылай білуі, оның белгілері мен сапаларын танып, ажырата және ортақ белгілерді топтай білуі;

- қарастырып отырған физикалық құбылыстың және объектінің сипатын, олардың белгілері арасындағы байланысты таба білуі;

- қойылған сұрақтар бойынша проблеманы, есепті тұжырымдай білуі;

- қажет болған жағдайда проблеманың эксперименттік қойылуы.

Қоғамда туындап жатқан әлеуметтік – экономикалық өзгерістерге сәйкес білім беру мақсаты мен мазмұны, міндеттері әлемдік деңгейге сәйкес келетін біліммен қаруланған оқушылар дайындауды қажет етеді. Жас ұрпақты жан-жақты жетілген, ақыл парасаты, өресі биік, өз Отанын сүйетін азамат етіп тәрбиелеудегі басты тұлға – ұстаз. Қазіргі таңда жемісті еңбегімізбен шығармашылық ізденісіміз арқылы ғана реалды жаңару жолына шыға аламыз. Мектептегі барлық пәндер бойынша оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастырудың негізгі түрі – сабақ болып қалыптасқан. Сабақтың ең басты белгісі – оның дидактикалық мақсаты. Ал дидактикалық мақсат – мұғалімнің алға қойған жоспарын көрсетеді. Қазіргі жаңа интерактивті әдістердің алға қойған мақсаты бірінші орынға оқушының білімін, білігі мен дағдысын емес, оның тұлғасын білім алу арқылы дамыту болып табылады.

Физика пәніне оқушының қызығушылығын арттырып, түрлендіре жүргізсе, жақсы нәтижеге қол жеткізуге болады. Ол мұғалімнің пәнге сүйіспеншілігі мен қажырлы еңбегі арқасында жүзеге асатыны хақ.

Қорытынды жасай отырып, жаңа интерактивті әдістерді әр сабақта шеберлікпен қолдана білу пәнді оқытудың сапасын арттыратынына сенімім мол.

Білім беру үрдісін ақпараттандыру – жаңа инновациялық әдістер мен оқыту технологияларын қолдану. Педагогикалық қызметтің басты мақсаты — жаңа педагогикалық технологияларды ұтымды пайдалану. Білім беру үрдісін ақпараттандыру – жаңа инновациялық әдістер мен оқыту технологияларын қолдану арқылы, дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу- тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарлатуды көздейді. Бүгінгі күннің талабына сай білім саласында жаңа технологиялар қолданудың маңызы зор.

Заман талабына сай білім беру оқушылардың адамгершілік, интеллектуалдық дамуының жоғары деңгейі мен білімін қамтамасыз етуге бағытталған оқытудың үздіксіз үрдісі десек, оның тиімділігі мен сапасын арттыру мұғалімнен оқу процесінің ғылыми теорияға негізделген және оқушының қабілеті мен бейіміне негізделген оқытудың таңдамалы әдістеріне көшуді талап етеді. Ондағы негізгі мақсат оқушыға сапалы білім беру болып табылады. Бүгінгі таңда жас ұрпаққа кез келген пәнді ұғындырудың тиімді жолы – жаңа технология негіздері болып табылады. Физика пәнін оқытуда жаңа технологияларды пайдалану мұғалім үшін қандай маңызды болса, оқушы үшін одан да маңызды. Жаңа технологиялар оқушылардың білім сапасын арттыруға, өздігінен жұмыс істеу мүмкіндігін молайтуға көп көмегін тигізеді. Осы тұрғыда жаңа технологияларды қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында кеңінен пайдаланамыз. Соңғы жылдары оқытудың жаңа технологиялары білім беру саласында кеңінен қолданылып келеді. Олардың ішінде отандық әдіскер ғалымдар жасақтаған «Модульдік оқыту технологиясы», «Деңгейлеп оқыту технологиясы». Мұндай әдіс – тәсілдер мен оқытудың жаңа технологиялары туралы арнайы еңбектер мен ғылыми – әдістемелік тұрғыдан баяндайтын құралдар, түрлі курстар мен білім сатысы оқулары арқылы мұғалімдердің әдіскерлік шеберліктерін ұштауларына мүмкіндіктер мол. Сондықтан түпкі нәтижені таңдаудың, оны мақсатқа сай ұйымдастыра білудің маңызы зор. Оқыту әдістерінің кез келген түрін белсенді әрекетке айналдыру – мұғалімнің әдіскерлік шеберлігі мен шығармашылық ізденісіне байланысты болмақ. Оқыту әрекетінде жеке, топтық, ұжымдық жұмыстарды оқу мазмұны мен мақсатқа сәйкес, үйлесімді түрде жүргізудің қажеттілігі осыдан туындайды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- 1 Алимбекова Г.Б. «Физика мұғалімінің кәсіби даярлығын ғылыми ұғымдар жүйесін қалыптастыру негізінде жетілдіру». Автореферат. Алматы, 2009ж.
- 2 Жалпы білім беретін физика курсының ұғымдық жүйесін құруға графтар теориясын қолданудың әдістемелік негіздері. Қазақстан жоғарғы мектебі. Алматы, 2009ж. №2.
- 3 Абдуллина О.А. *Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования.* 1990.
- 4 Сабыров Т. С. «Оқушы жастардың танымдық әрекетін арттырудағы оқытудың әдістері мен формаларының дидактикалық жүйесін тиімді қолдануға мұғалімді даярлаудың теориялық негізі».

УДК 622.24. 053: 531.36

Музапаров М.Ж.¹

¹Д.т.н., профессор, Университет имени Сулеймана Демиреля,

Алматы, Казахстан

e-mail: marat.muzaparov@sdu.edu.kz

О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ «СЕРВИС-ДЕТЕРМИНАНТА-SDDD»