

саналады, себебі тұтынушылар талабын жоғары сапада қамтамасыз етеді және де операторларға өскен тұтынушылық шарттарды болжытпай орындайды. 2020 жылға берілетін болжам бойынша әр тұтынушы бір ай ішінде 25 экзабайт трафикті талап етеді. Сол себебті Ericsson Жаңа Радио жүйесі операторларға күшейтілген көпжолқты, көпдеңгейлі және мультистандартты 5G архитектура есебінен болашақтағы трафикті өндеуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Freidrich K.Jondral, “Software –Defined Radio---Basics and Evolution to Cognitive Radio” EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking 2005:3,275-283.
2. В.Г.Скрынников, «Будущий облик 5G» ISSN 0013-5771,ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, №10,2013.
3. В.Г.Скрынников, «5G: Облик будущих систем мобильной связи. Часть 1» журнал Технологии и средства связи №1,2015.
4. M. ElKashlan, T. Q. Duong, H. -H. Chen, “Millimeter-wavecommunications for 5G: fundamentals: Part I [Guest Editorial],” IEEE Communications Magazine, vol. 52, no. 9, pp. 52–54, 2014.
5. S. Talwar, D. Choudhury, K. Dimou, E. Aryafar, B. Bangerter, and K. Stewart, “Enabling technologies and architectures for 5G wireless,” in Proc. IEEE MTT-S International Microwave Symposium (IMS), pp. 1-4, Jun. 2014.

ӨОЖ 53:378.147

ФИЗИКАНЫ ОҚИТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Бағыбай Б.Е., Амренова А.У.

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан,
e-mail: b.bekzat_94_4013@mail.ru

Андатпа. Мақалада инновациялық технологияларды пайдаланып, оқытудың үздік нәтижесіне жету жолдары қарастырылған. Елдің экономикасының дамуы – білімді, білікті жастардың қолында деп елбасымыз айтып өткендей, 21 ғасыр технология заманы демекші, бүгінде технологияның дамыған заманында, ақпараттандыру, цифрландыру үрдісі үздіксіз жүріп отырған заманда берілген мүмкіндіктерді тиімді пайдалану арқылы физика курсының оқытудың сапасын жетілдіру болып табылады.

Сонымен қатар мақалада заман талабына сай физика курсының оқыту барысында тиімді әдіс-тәсілдерді дұрыс таңдай білу арқылы, әр оқушының қабілетін ескере отырып, тұлғаға бағытталған оқыту әдісімен қатар деңгейлеп саралап оқыту әдісінің оң тұстары көрсетілген. Әлемдік жете дамыған мемлекеттердің білім беру саласындағы тәжірибелерін зерттей отырып, тиімді әдіс-тәсілдерге тоқталып өтіліп, өз тәжірибемізде пайдалану мүмкіндіктері қарастырып өтілді.

Кілттік сөздер: инновация, деңгейлеп-саралап оқыту, пәнаралық байланыс, ақпараттық технологиялар.

Кіріспе. Елдің экономикасының дамуы тікелей білім саласының нәтижесіне байланысты екені анық. Сондықтан заман талабына сай білім саласына да талап жоғарлап отырады белгілі. 21 ғасырдың келуімен білім беру саласында жаңа тенденциялар қалыптаса бастады. Жаңа тенденциялармен қатар білім беру саласында жаңа мәселелер туындады, жаңа көзқарастар пайда бола бастады: қалай және нені оқыту керек, жаңа инновациялық технологиялар, жаңа әдістер, әдіс-тәсілдер, оқушы мен оқытушы арасындағы қарым-қатынасқа деген жаңа көзқарас қалыптаса бастады. Қазіргі уақытта Қазақстанда әлемдік білім беру кеңістігіне еруге бағдарланған білім берудің жаңа

жүйесінің қалыптасуы жүріп жатыр. Бұл процесс оқу-тәрбие процесінің педагогикалық теориясы мен практикасындағы елеулі өзгерістермен қатар жүреді. Білім беру жүйесін жаңғырту жүріп жатыр-оқытуда басқа мазмұн, тәсілдер, мінез-құлық ұсынылады. Оқу процесі оқу/оқу процесіне айналады. Физика курсының оқытудың дамуы физикалық заңдардың ассимиляциясының сапалық деңгейіне теріс әсер ететін бірқатар маңызды қайшылықтарды ашты. Бұл қайшылықтар:

-үнемі өсіп келе жатқан ақпарат көлемі мен оқу бағдарламалары мен жоспарлары икемділігінің жеткіліксіздігі арасында;

-қоғамның даму деңгейіне, оқушылардың пәндік дайындығына және оларды орындау үшін нақты жағдайлардың болмауына қойылатын талаптары арасында;

-оқушының жеке және психикалық дамуы қажеттілігі мен оқушылардың денсаулығын жақсарту шарттары арасында;

-білім беруді ізгілендірудің керемет идеясы мен оның табиғи пәндер бойынша сағаттарды қысқарту түрінде тез жүзеге асырылуы арасында,

-оқушының шығармашылық қызметі негізінде, "жеке жетістікке" бағдарлану негізінде оқытуды құру қажеттілігі мен жаппай мектепті оқытудың репродуктивті сипаты арасында,

-көбінесе оның танымдық мүмкіндіктерімен анықталатын оқушының жеке тұлғалық мүдделері мен мұғалімнің топпен жұмыс істеуіне бағытталған оқытудың қолданыстағы ұйымдастырушылық формалары арасында.

Педагогикалық процесте студенттердің жаңа білім алу, қажетті ақпаратты жинау және талдау, гипотеза жасау, қорытынды жасау және қорытынды жасау дағдыларын қалыптастыратын инновациялық технологияларды қолдану өзекті болып табылатыны анық.

Бүгінгі таңда оқушылардың танымдық іс-әрекетін дамыту, таным процесіне, ақпаратты іздеу, игеру, өңдеу және қолдану тәсілдеріне қызығушылық қалыптастыру өте маңызды, бұл оқушыларға оқу пәні болуға, қазіргі тез өзгеретін әлемде оңай жүруге мүмкіндік береді. Қазіргі технологияның қарқынды дамып жатқан уақытында, жедел ақпараттандыру сонымен қатар стратегиялық бағдарламалар, қоғамның ашықтығы білім саласына деген қойылатын талапты түбегейлі өзгертті. Әлемнің дамыған елдерінде оқытудың мақсаты, мазмұны, міндеті оқу нәтижесімен сараланады. Ал қазіргі заманғы білімнің мақсаты тек қана білім нәрімен сусындату емес, білім алушыға өз бетінше білім алуына көмек көрсету, өзін-өзі дамытуына жағдай жасау және болашаққа деген көзқарасын қалыптастыра отырып, жеке оқу бағдарын құру болып табылады.

Қазақстан Республикасының «Білім беру туралы» Заңында еліміздің білім беру жүйесінің негізгі міндеттері анық көрсетілген. Сол заңның бірі: «Білім беру жүйесін ақпараттандыру, оқытудың жаңа технологиясын енгізу, халықаралық коммуникациялық желілерге шығу» делінген [1]. Бұл міндеттерді шешу үшін, нәтижеге бағытталған білім берудің жаңа жүйесіне көшу үшін әр оқытушы, жеке тұлға күнделікті ізденіс арқылы барлық жаңалықтар мен өзгерістерге батыл жол ашарлық жаңа тәжірибеге, жаңа ақпараттық технологияларға, әлеуметтік, тұлғалық және жеке құзыреттіктерге ие болуы тиіс. Бұл талаптар күнделікті әдістемелік жұмыстың жүйелі түрде ұйымдастырылуы негізінде жүзеге асырылады.

Әдістеме. Бүгінгі күннің басты талабы заман талабына сай жаңа ақпараттық технологияларды қолдану, инновациялық оқыту әдістерін, белсенді оқыту әдістерін пайдалана отырып нәтижелі білім беру. Инновациялық технологияларды қолдану оқушыларды сабақта оқылған материалға толығымен енген кезде ғана оқытудың тиімді әдісіне айналады. Сонымен қатар, қызметтің әртүрлі формалары қабылданады: ақпаратты іздеу, зерттеу, өз нәтижелерін талдау, тәуелсіз ойлауды, пәнге деген қызығушылықты дамытады, оқуда белгілі бір жетістікке жетуге бағытталған. Инновацияларды қолдану кезінде мұғалім білім берудің әртүрлі салаларында өз құзыреттіліктерін өзін-өзі дамытуды

жүзеге асырады, сондықтан қазіргі заманның барлық талаптарына жауап береді. Сонымен қатар бүгінгі күннің ең басты мәселесі оқушылардың қызығушылығының төмен деңгейінде болуы. Жалпы физика сабағы барлық білім беру саласы тарихында күрделі сабақтар қатарына жатады. Сондықтан мұғалімнің ең басты міндеті оқушының алдымен қызығушылығын ояту және физика курсының бастапқы кезеңінде пәннің күрделілігімен қорқытпау болып табылады.

Осы мақсатта физика сабағында әр түрлі әдіс тәсілдермен жүргізуге болады. Қазіргі білім беру технологияларын қолдану оқу процесін ұтымды ұйымдастыруға, жақсы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- Проблемалық оқыту
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
- Ғылыми-зерттеу және жобалау қызметін жүзеге асырады
- Интерактивті оқыту
- Шығармашылық міндеттерді шешу

Проблемалық оқыту әдістемесі бірнеше жылдар бойына белсенді қолданылып келеді. Дәстүрлі оқыту, әдетте, студенттерді білім жүйесімен қамтамасыз етеді және есте сақтау қабілетін дамытады, бірақ ойлауды, өзіндік іс-әрекет дағдыларын дамытуға аз көңіл бөледі. Проблемалық оқыту бұл кемшіліктерді жояды, оқушылардың ақыл-ой белсенділігін арттырады, танымдық қызығушылықты қалыптастырады. Мәселені тұжырымдау сипатына байланысты жағдайлардың бірнеше түрлері бөлінеді.

Оқу-тәрбие үрдісінің дұрыс жүргізілуін бақылай отырып алуан түрлі оқыту әдістерін жеке тұлғаға бағыттай отырып, деңгейлеп-саралап оқыту әдісін пайдалана отырып, оқушының қабілетіне қарай тиімдісін дұрыс таңдауға жете көңіл бөлген жөн. Физика курсына тек қана бір әдіспен ғана жұмыс жасамай тиімді деп санаған бірнеше әдістерді біріктіре отырып жұмыс жасауға болады. Мысалы проблемалық оқыту әдісін тұлғаға бағытталған әдіспен кіріктіруге болады. Мысалы оқушы қабілетіне, қызығушылығына қарай туризмге қызығатын болса физика сабағында сол туризм саласымен байланыстыра отыра түсіндіруге болады. Нақты жорық жағдайында ол төтенше жағдайларда қауіпсіздікті қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін физикалық заңдар туралы тұтас түсінік ала алады: су тез қайнап кетуі үшін оттың үстіне қандай қазандық және қалай қою керек; сенімді сактандыруды қамтамасыз ету үшін арқанға қандай түйін байлау керек; шаңғы жорығын жасау кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін пеш қандай мөлшерде және қандай массада болуы керек және т. б. Проблемалық оқыту элементтерін қолдану 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. Оқушылардың сабақтағы танымдық белсенділік дәрежесі мұғалімнің сабақта қандай әдістерді қолданатындығына байланысты [2]. Проблемалық оқыту физика сабақтарында оқушылардың оқу-танымдық құзіреттілігінің мотивациялық компонентінің пайда болуын қамтамасыз ететін маңызды педагогикалық технологиялардың бірі ретінде әрекет етеді. Бұл технология мені өзінің стандартты емес екендігімен қызықтырады, алдында үлкен практикалық мүмкіндіктер ашады, шығармашылықты дамытуға, сабақта оқушылардың енжарлығын жеңуге, пән бойынша білім сапасын арттыруға ықпал етеді. Осы технологияны пайдалану кезінде білімді түзету және оларды деңгейлік саралау принципін іске асыруға болады, бұл оқушыларға білім беру стандартын игеріп қана қоймай, одан да жоғары деңгейге көтерілуге мүмкіндік береді. Әр сабақ барысында материалды игеру 3 деңгейде болатындай етіп жасауға болады: репродуктивті, конструктивті және шығармашылық түрде. Оқу процесінде басты орын физикалық құбылыстар әлемін тану процесін өзінің қабілеттері мен жаңасын білу қажеттіліктеріне сүйене отырып құратын оқушыға беріледі. Мұғалім көмекші, кеңесші ретінде жақын, танымдық белсенділікке назар аударады, бастама мен тәуелсіздікті қолдайды, оқушыны

табиғаттың түсініксіз құбылыстарын зерттеуге бағыттайды. Нәтижесінде жаңа ашылулардың ғылыми әлеміне оңай бағдарланған толыққанды тұлға қалыптасады. Физиканы оқу процесінде ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі формалары: электронды оқулықтар, компьютерлік демонстрациялар, виртуалды эксперименттер мен зерттеулер, жобалар жасау, құралдарды көрсету және олардың жұмыс принципі, тест тренажерлері және басқалар.

Оқу және сабақтан тыс іс-әрекетте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, тәрбиелік-білім беру іс-әрекетін кеңейтеміз. Физика сабақтарындағы компьютерлік технологиялар мыналарды көздейді:

- оқу материалын оқу кезінде мультимедиа-технологияларды пайдалану;
- оқушылар мен педагогтердің күнделікті оқу жұмысының құралы ретінде компьютерлерді қарқынды пайдалану;
- физиканы оқыту мазмұнын өзгерту;
- физиканың басқа оқу пәндерімен пәнаралық байланыстарын іске асыру;
- оқыту телекоммуникациялық жобаларын орындау барысында оқушылардың өзіндік -іздістіру және зерттеу жұмыстарының әдістерін әзірлеуді;
- оқушыларды проблемаларды ұжымдық шешу әдісімен оқытуды;
- интернетті пайдалана отырып, зерттелетін материал шеңберінде ақпаратты іздеуді және өңдеуді; есептерді шешу үшін электрондық кестелерді пайдалануды;
- виртуалды практикумдар мен зертханалық жұмыстарды жүргізуді;
- мұғалімдерді оқытудың жаңа мазмұнымен, жаңа әдістерімен және ұйымдастырушылық нысандарымен жұмыс істеуге дайындауды қамтиды.

Компьютерлік коммуникация орталықтандырылған деректер банкінде сақталатын іс жүзінде шектеусіз ақпарат массивіне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл оқу процесін ұйымдастыру кезінде "ақпараттық қоғамның" тұрғынына қолжетімді білімнің барлық қорына сүйенуге мүмкіндік береді».

Сандық білім беру ресурстарының үлкен таңдауы келесі технологияларды пайдалануға мүмкіндік береді.

Динамикалық слайд-дәрістер. Power Point бағдарламасында орындалған презентация арқылы теориялық материалды көрсету, соның ішінде бейне және аудио файлдар, суреттер мен анимациялар, кестелер мен формулалар, диаграммалар мен графиктер.

Оқыту және бақылау бағдарламалары. Қазіргі ақпараттық кеңістік физика пәні бойынша мұғалімнің таңдауы бойынша әртүрлі электронды оқу құралдарын ұсынады. Бүкіл мектеп бағдарламасы тек егжей-тегжейлі дәріс материалымен ғана емес, тәжірибелер, иллюстрациялар, графиктер, формулалар, схемалар және тест тапсырмаларымен ұсынылған. Тест тапсырмалары оқу материалын игеру деңгейін тексереді, автоматты түрде бағалайды және белгілі бір тапсырмалардағы қателерді қосымша талдауға назар аударады. Интернетте сіз материалды бекітуге арналған интерактивті тренингтерді қолдана аласыз - суреттің тандалған құбылысқа белгілі бір сипаттамаларға сәйкестігі және өзара тексеру.

Виртуалды физикалық зертханалар. Ол физикалық құбылысты зерттеу, виртуалды эксперимент негізінде заңдылықтарды, заңдарды шығару үшін қолданылады. Виртуалды зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде оқушылар эксперименттер жүргізу дағдыларына ие болады, аспаптардың құрылысын зерделейді. Алайда, егер физика кабинетінде тиісті жабдықтар болса, нақты экспериментті виртуалды экспериментпен алмастыру мүмкін емес, теориялық материалды тереңірек зерттеу үшін оны толықтыруға болатындығын атап өткім келеді.

Физикалық құбылыстарды модельдеу. Сабақта өткізуге болмайтын құбылыстарды, тәжірибелерді, эксперименттерді еліктеу компьютердің, мультимедиялық проектордың және интерактивті тақтаның көмегімен немесе Дүниежүзілік Интернет желісінен дайын

материалды пайдалану арқылы тез жүзеге асырылады. Мысалы, радиоактивті заттар және жаңа элементтердің түзілу реакциясы, ауырлық, электромагниттік әсерлесу және т.б.

Электронды анықтамалықтар, сөздіктер, энциклопедиялар. Ақпараттық технологиялар дәуірінде әр баланың дерлік өзіндік ақпараттық көзі бар – планшет, оны сабақта калькулятор, сағат өлшегіші, графикалық редактор, электронды сөздік, анықтамалық кітап, үй тапсырмасына арналған ноутбук сияқты пайдалы пайдалануға болады.

Оқушылардың жобалық қызметі-бұл оқытудың жаңа технологиясы. Дәстүрліден айырмашылығы, бұл ілімнен есте сақтау процесі ретінде тәуелсіз танымдық іс-әрекетке көшуге мүмкіндік береді; орташа оқушыға бағдарланудан сараланған, дербестендірілген оқытуға; физикамен "достық" перспективаларының белгісіздігі мен бұлыңғырлығынан физика немесе инженерлік ғылымдар саласындағы іс-әрекеттің маңызды мотивациясына дейін. Жоба-оқушының идеядан бастап материалдық іске асыруға дейінгі өзіндік шығармашылық жұмысы. Жобалық оқу әдісінің әң тиімді жағы – жабаларды іске асыруға бәрі мүдделі. Оқушыда идея, ізденімпаздық қасиеттері дамиды, шығармашылық жұмыс жасайды, мұғалімде оқушыларының білімі мен интелектісін арттыруға, шығармашылықпен айналысуына қызығушылығын арттырады, ал ата-ана жан-жақты дамыған, сәтті білім алуына қол ұшын берері сөзсіз. Оқу процесіне жаңа білім беру технологияларын енгізу оқыту әдістемесін өзгертеді, дәстүрлі әдістермен, тәсілдермен қатар физикалық процестерді модельдеуді, анимацияларды, жеке компьютерді қолдануға мүмкіндік береді, бұл сабақтарда субъект деңгейінде көрнекі бейнелер жасауға, пәнаралық білім интеграциясына, оқушылардың оқу қызметін белсендіре отырып, ойлауды шығармашылық дамытуға ықпал етеді.

Қазақстан Республикасының “Білім туралы” заңына сәйкес “Әр баланың жеке қабілетіне қарай интеллектуалдық дамуы, жеке адамның дарындылығын, талантын, қабілетін дамыту” сияқты өзекті мәселелер енгізіліп отырғаны белгілі [1]. Өйткені, ғылым мен техниканы, өндірісті әлемдік деңгейде дамыту үшін елімізге шығармашылықпен жұмыс жасайтын білімді, жоғарғы дайындығы бар білікті мамандар қажет.

Қазіргі білім жүйесінің басты нысаны жас ұрпаққа жаңа заманның озық технологияларын меңгерте отырып, тұлғаға бағытталған әдіс арқылы әлемдік білім деңгейін меңгерте білу. Тұлғаға бағытталған оқыту әдісі оқушыны жан-жақты дамытуға ықпал етеді. Жалпы психологияда әр бала дүниеге келгенде белгілі бір өзіне тән қабілетпен өмірге келеді деп айтылады. Ал одан әрі қарай баланың сол қабілетін анықтай білу, дамыту тәрбиешілері мен мұғалімдердің қолында. Сондықтан бұл оқыту әдісін тиімді пайдалану арқылы біз оң нәтиже шығаруымыз әбден мүмкін.

Қазіргі заманғы оқыту технологияларына келесі талаптар қойылады:

оқыту мақсатының нақты қойылуымен, оның ғылыми негізделуі, оқу іс-әрекетінің нәтижесінің жоғары сапалы болуы;

оқу материалын толық қабылдау мүмкіндігінің болуы;

оқу процесінде қарым-қатынастың еркін болуы;

оны үнемі жетілдіріп, толықтырып отыру мүмкіндігінің болуы.

Осы орайда өз ісінің маманы дейтін кез келген оқытушы өз алдына заманына сай, бәсекелестікке бейім, көзі ашық, дүниетанымы кең тұлға қалыптастырамын деген мақсат қоя білуі керек.

Қойылған мақсат негізінде келесі міндеттерді алға тартуымызға болады:

1) Оқушылардың қабілеті мен дарынын ояту;

2) Шығармашылық, сыни ойлау, логикалық ойлау қабілеттерін дамыту;

3) Өз алдына мақсат қою арқылы оны жүзеге асыра білу;

4) Өз әрекетінің нәтижелерін бағалай білу, өзін-өзі бағалай білу;

Әр сабаққа мұғалім тыңғылықты, жүйелі дайындалу керек. Дайындық алдымен сабақ жоспарын құрудан және оны өткізу әдістемесінен басталады. Осы орайда әр

оқушының қабылдау қабілетін анықтау үшін әлемдік үлгідегі «WorldSkills» әдісін пайдалануға болады. Бұл тест негізінде оқушымен қай бағытта жұмыс жасау керек, қай әдіске басты назар аударған жөн болатынын анықтап алуымызға болады. Жалпы тест үш бағытта жүреді, ол оқушының сабақты қай бағытта жақсы қабылдайтынын анықтауға мүмкіндік береді. Табиғатына қарай әр адам визуал, аудиал немесе кинестетик болып келеді. Тест нәтижесіне байланысты әр оқушының қабілетін ескере отырып сабақ барысында пайдаланатын көрнекілік заттар, тәжірибе жұмыстары, иллюстрация, дидактикалық және техникалық материалдарды пайдаланамыз. Оқытушының мұндай шығармашылық қабілеті әр оқушының шығармашылық қабілетін оятуға мүмкіндік берері сөзсіз. Ал шығармашылық қабілет арқылы сыни ойлау, шығармашылық елестету қабілеттері қалыптасады.

Әр оқушының қабілетін ескере отырып білім беру технологиясын, әдіс-тәсілдерін таңдап алу оқытуда жетістікке жеткізері анық. Әрі сабақ сапалы, тиімді өтері сөзсіз. Оқушыға терең білім беру үшін оқытушы мына төмендегі қағидаларды есте сақтағаны жөн деп есептеймін.

1) Оқытушы пәнді жетік меңгеріп, оны дұрыс жеткізе білу керек, оқушылар сабақтың не жайлы айтылып жатқанын түсіну үшін күнделікті өмірден мысал келтіре отырып, қарапайым тілмен жеткізу керек.

2) Әр оқушымен жеке жұмыс жасау керек. Оқушының психологиялық күйін, жас ерекшелігін ескере отырып, әр оқушының жүрегіне жол таба білуі абзал.

3) Физика табиғат туралы пән боғандықтан, айналамызда болып жатқан құбылыстардың барлығы физикамен тығыз байланысты болғандықтан педагогика мен ғылым саласындағы жаңалықтарды үнемі пайдаланып, оқушылардың қызығушылығын оятып отыру керек.

4) Модулдік технологияны пайдаланып, мүмкіндігінше үлкен тақырыптарды топқа бөліп қарастырған жөн.

5) Есте сақтау қабілетін жақсарту үшін әр сабақта белсенді оқыту әдістерін пайдаланып, қайталау жұмыстарын жүргізіп, әрдайым кері байланыс жасап отыру керек.

6) Оқушылардың білімінің сапалы болуы үшін әр тарау, әр бөлімнен соң бақылау жұмыстары, тест тапсырмаларын алып отырған абзал.

7) Сабақты бір сарынды өткізбей халық педагогикасын пайдаланып, аңыз ертегілермен, әңгімелер, жыр-дастандармен байланыстыра отырып олардың мағынасын ашып көрсетуге болады. Осыған ұқсас әлемдік тәжірибеден өткен әдіс «StorryTelling» әдісі арқылы әр заңның шығу тарихымен сусындатуымызға болады.

Дәстүрлі оқыту құралдарын бірте-бірте жаңа ақпараттық технологиялар арқылы алмастыруда мультимедиялық жүйелердің мүмкіндіктері ерекше орын алады. Компьютер мен аудиобейнелік ақпаратты ұсынудың қазіргі заманғы құралдарын біріктіре отырып, физика сабағын оқытудың көптеген қосымша мүмкіндіктермен байытуға болады:

Дыбыстық сүйемелдеуге ие қозғалатын немесе қозғалмайтын бейнелер қорына тікелей қатынас жасау;

Мәліметтер қорынан сол сәтте қажет аудиобейнелік ақпаратқа қол жеткізу;

Дыбыстық сүйемелдеуге ие мәтіндік, бейнелік, мультипликациялық ақпараттарды тақырып аясына сай қажет ретпен орналастыру.

Әрине, бұл жағдайда мультимедиялық жүйелерді қолдану жаңа ақпараттық технологиялардың жан-жақты мүмкіндіктерін пайдалануға жол ашатын физиканы оқытуда ұйымдастырудың мүлдем жаңа деңгейінің туындауына жағдай жасайды.

Бүгінде өзіміз сабақтарда, зертханалық жұмыстарда қолданылып жүрген Power Point бағдарламасында жасалған презентация, тек графопроекторларға арналған диафильмдерді және транспаранттарды ауыстырып қоймайды, сонымен бірге кадрларды кез-келген ретпен қолданып, олардың тек қажеттілерін пайдалануға мүмкіндік береді.

Ақпаратты қабылдаудың негізгі каналдары есту мен көру анализаторлары. «Құлақ – ми» жүйесі секундына 50 бит (ақпарат бірлігі) өткізе алады. Көру анализаторының өткізу қабілеті 100 есе көп. Білім алушылардың ақпараттың барлығының 90 % көру арқылы, 9% - есту арқылы, тек 1% сезіну арқылы алады. Білім алушылардың есте сақтауда ең дамығаны көру қабілеті» [2], деп атап көрсетеді. Жаңа ақпараттық технология тек оқу құралдарын ұсыну үшін ғана емес, ол білім алушының танымдық деңгейін көтеруге, шығармашылықпен айналысуларына, өз бетінше ізденуге бейімдейді.

Ғылымды тереңінен ұғынуға, оқушылардың дүниетанымын кеңейтуге арналған дидактикалық құралдардың бірі – пәнаралық байланыс болып табылады. Мысалы, физика, химия және информатика пәндерінің арасындағы пәнаралық байланыс жалпы дүниетанымдық түсініктерді қалыптастыру (әлемнің ғылыми көрінісінің бір бөлігі болып келетін әлемнің ақпараттық моделі, жүйе), химия, физика және информатика пәндеріне жалпы болып келетін түсініктерді қалыптастыру (модель, ақпарат), жалпы заңдарды (ақпаратты тасымалдау және тіркеу) және теорияларды оқу, танымның жалпы әдістерін қолдану.

Енді осы айтылғандары негіздей отырып, дәстүрлі білім беру мен жаңа технологияларды пайдаланып білім беруді салыстыра отырып, жаңа инновациялық технологиялардың бірнеше артықшылығына тоқталып өтуімізге болады:

1) Жалпы физика сабағында зертханалық тәжірибеде көрсетілуі қиын құбылыстарға видеоматериал арқылы, виртуалды зертханалардың көмегімен қол жеткізуімізге болады.

2) Түрлі теориялық үлгілерде алынатын нәтижелерді көрнекі түрде салыстыру (классикалық және релятивистік механика тұрғысынан есептегендегі күштік өрістердегі бөлшектердің қозғалысын салыстыра отырып бақылау).

3) Көп қаражатты қажет ететін немесе білім алушының денсаулығына қауіп төндіретін зертханалық қондырғыларды компьютерлік үлгілер арқылы алмастыру (үдеткіштің жұмыс режимін таңдау, электрондық сұлбаны тексеру).

4) Құбылыстың теориялық үлгісінің тәжірибеде бақыланатын нақты құбылысқа бірте-бірте жақындауын нақты тәжірибеде міндетті түрде кездесетін жанама құбылыстар мен әрекеттесулерді кірістіре отырып, көрсету (электрондардың қозғалысы, атом құрылысы, сәулеленуге кететін энергия шығынын ескеру, үдетілген зарядтардың өзара әсерлерін ескеру және т.с.с.).

5) Тәжірибе жүзінде бақылауға мүмкіндік болмайтын құбылыстарды көрсету (мысалы, зарядталған бөлшектің магнит өрісіндегі қозғалысы).

6) Математикалық дайындықтары төмен білім алушылар тобында құбылыстың теориялық сипатының негізгі идеяларын физика үшін дәстүрлі болып саналатын математикалық баяндау арқылы көрсету.

7) Кейбір тәжірибелерді, эксперименттерді ойын түрінде компьютерде өткізу т.с.с. Қортынды. Сонымен, жалпы жоғарыда аталып өткен мәселелерді қорыта келе:

1) Пәнаралық байланыстың ғылым саласындағы маңызы жоғары. Болашақ мамандардың жан-жақты дамуы, дүниетанымының кеңеюіне тікелей әсер ететін дидактикалық құрал.

2) Инновациялық технологияларды оқу үдерісінде пайдалану нәтижелі межеге жетуге зор мүмкіндік тудырып отыр. Инновациялық процестер заманауи білім беруді дамытуда заңды болып табылады. Олардың пайда болуы дәстүрлі оқыту аясында дидактикалық, әдіскерлер мен жанашыл мұғалімдерді іздеу негізінде болды. Физика сабақтарында инновациялық оқытудың тұтас жүйесін қолдану осы оқытудың жалпы тетіктерін білместен, физика пәні бойынша мектеп бағдарламасының әртүрлі бөлімдерін зерделеу кезінде олардың жұмыс істеу мүмкіндіктерін зерттеусіз мүмкін емес. Инновациялық оқыту жағдайларын анықтау оқу іс-әрекеті нәтижелерінің жоғары тиімділігін қамтамасыз ететін технологиялық процестердің механизмін ашуға және

дамытуға мүмкіндік береді. Физиканы оқытудың инновациялық технологияларын қолдану әдістемесі, егер олар өз бетінше нәтиже алу мен талдауды, іздеу қызметін ұйымдастырудың диалогтық формасын, оқушылардың сабақ мазмұнына деген оң эмоционалды қатынасын және олардың оқу іс-әрекетінде жетістікке жетуге бағдарлануын қамтитын сабақта танымдық іс-әрекетке оқушылардың толық қосылуын қамтамасыз етсе тиімді болады. 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. Жеке қасиеттер мен негізгі құзыреттерді практикалық кәсіби даярлау процесінде серпінді даму білім беру мазмұнының өзегіне айналады. Инновациялық процестер оқытудың мақсаты-оқушылардың шығармашылық және сыни ойлауды қалыптастыру негізінде жаңа тәжірибені игеру мүмкіндіктерін дамыту, әр адамның физикалық, рухани және интеллектуалдық мүмкіндіктерін ашуға және толық жүзеге асыруға мүмкіндік беретін осындай даму жағдайларын қамтамасыз ету. Кез – келген инновациялық технологияның негізгі педагогикалық мақсаты-қазіргі педагогикада өзара байланысты білімді, дағдыларды, құндылықтарды, сондай-ақ оларды қажетті жағдайда жұмылдыруға дайын болуды қоса алғанда, тұлғаның күрделі қасиеттерін түсінетін әртүрлі негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыру. Технологияны қолдану процесінде студент мақсат қоюды, өзін-өзі жоспарлауды, өзін-өзі ұйымдастыруды, өзін-өзі бақылауды және өзін-өзі бағалауды үйренеді. Бұл оған іс-әрекетте өзін тануға, білімнің даму деңгейін анықтауға, білімі мен дағдыларындағы олжылықтарды көруге мүмкіндік береді. Инновациялық технологияларды қолдану нәтижесінде мұғалім мен оқушылар құрылады. Тәжірибе көрсеткендей, бұл технологиялар оқушылардың физикаға деген танымдық қызығушылығын арттыруға, оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге, әр оқушының даму траекториясын құруға мүмкіндік береді. Заманауи білім беру технологияларын қолдану пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарда оқушылардың белсенділігін арттырды, физика, астрономия, политехникалық олимпиадаларға қатысатын оқушылар санының өсуіне әкелді. Оқыту кезінде инновациялық технологияларды қолдану қажет, бірақ сонымен бірге дәстүрлі формаларды қолдану қажет. Басқаша айтқанда, теориядан практикаға дейін академиялық және прагматикалық білімді оқытудың әр кезеңінде тиісті тепе - теңдікті сақтай отырып біріктіру. Американдық психологтардың зерттеу нәтижелері шығармашылықтың қызмет саласына қарамастан, бір материалда жинақталған басқа материалға ауыстырылуы мүмкін екенін растайды. Бұл физиканы оқыту кезінде инновациялық технологияларды қолдану болашақта менің оқушыларыма өз білімдері мен дағдыларын практикалық қызметінің әртүрлі салаларында қолдануға мүмкіндік береді дегенді білдіреді. Жалпы білім беру жүйесінде тұлға оқыту объектісі ретінде де субъектісі ретінде де бола алады. Қазіргі педагогикалық ғылымда білім берудегі «субъект» ұғымы біріншіден, белсенділіктің жоғары деңгейі ретінде, екіншіден мұғалімнің серіктесі, пікірлесі ретінде, үшіншіден өзінің өмірлік қызметін өзгерте алатын белгілі бір жеке қасиеттердің иесі, таңдаған мамандықты сәтті игеру тұрғысынан сипатталады. Яғни, қазіргі заманауи білім саласының міндеті тек қана білім беріп қана қоймай, мектеп табалдырыған аттаған оқушыдан болашаққа нық сеніммен қарайтын, белгілі өзіндік көзқарасы қалыптасқан тұлға қалыптастырып шығу. Әлемдік тәжірибелерді игере отырып көздеген мақсатымызға жетуге жол айқын. Физика сабақтарында инновациялық ақпараттық технологияларды қолдану қарапайым қажеттілік болып табылады, білім беру қызметтері нарығының нақты талаптарына жауап береді және білім беру қызметі сапасының негізгі көрсеткіші болып табылады. Ең бастысы, сабақта мұғалім мен оқушылар материалды үйренудің жайлылығын, қызығушылығын және тиімділігін сезінеді. Өзін-өзі дамыта алатын мұғалім балаларды да қызықтырады,

сондықтан әрқашан Л. Д. Ландаудың «ең бастысы, бәрін ынтамен жаса!» сөзін ұстанған абзал.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Н.Ә.Назарбаев Қазақстан халқына Жолдауы. Егемен Қазақстан. 2008 ж. 7 ақпан. По материалам сайта Открытый класс, сетевые образовательные сообщества, Суворина В.Г. [Электронный ресурс] // <http://www.openclass.ru>
- 2 К.Ж.Бұзаубақова. Жаңа педагогикалық технология. Оқу құралы. // Алматы. Жазушы, 2004 Б. 28-52
- 3 Қазақстан мектебі. 2006 ж. №4 «Инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану тетіктері»
- 4 Скрипко Л.Е. Внедрение инновационных методов обучения: перспективные возможности или непреодолимые проблемы? // Менеджмент качества. — 2012. — №1. — С.76—84.
- 5 Төкен Н.Н., Егенова Б.Ж. ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ БЕЛСЕНДІ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ // International scientific journal «global science and innovations 2020: central asia» Nur-sultan, kazakhstan, december 2020 - No 6(11). – С.69-71.

УДК 510.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕНТ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДМЕТОВ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ)

Батырханов Н. Р., Косыбаева У. А.

Карагандинский университет имени Академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан,
nurmukanbet@gmail.com

Одной из основных задач программы развития образования Республики Казахстан является обеспечение равного доступа всех участников образовательного процесса к лучшим образовательным ресурсам и технологиям. Сегодня информация как основные ресурсы человека в развитии общества и играет важную роль на основе информатизации процесса совершенствования функционирования информационной цивилизации во всех сферах человеческой деятельности. Современное общество в своем развитии вступило в новый этап информатизации образования, и сегодня взаимодействие информационно-коммуникационных технологий является актуальным.

Современный образовательный стандарт открыл возможности, гарантирующие общение людей в обширной информационно-образовательной среде, увеличение количества новых узлов для коммуникации, создание, получение и передачу информации. В связи с этим в преподавании математики до сих пор остается актуальным вопрос соответствия современным стандартам.

В связи с внедрением предмета «Математическая грамотность» в перечень обязательных к сдаче предметов при сдаче ЕНТ. В условиях карантина из-за невозможности ведения занятий в традиционном виде, сейчас актуально дистанционное обучение.

На данный момент дистанционное обучение становится популярнее изо дня в день, так же активнее стало применение интернет ресурсов, для мотивирования учеников, наглядности и прочих причин. В примере моей работы мы использовали канал «Enjoy Mathematics» видео хостинге YouTube (рисунок 1), по адресу <https://www.youtube.com/channel/UC1uXJ84nhCdMhMTvW7oVywA>, и разбирали решение некоторых примеров.