

## ЕСЕПТЕУ ФИЗИКАСЫНДА МАТЛАВ БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ

Дәуренова Бақыт Дәуренқызы

[bakyt.daurenova97@mail.ru](mailto:bakyt.daurenova97@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты, Нұр – Сұлтан қаласы, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – К.Ж. Бекмырза

Бізді қоршаған орта өте тез өзгеруінің себебінен дәстүрлі оқыту бағдарламалары бұл өзгерістерді қуып жете алмай қалды, өйткені оқытудың дәстүрлі әдістері оқыту мақсаттарына сәйкес болмай барады. Оқушының өз білімін жобалау дағдылары дамымаса, мұғаліммен бірге өзінің оқу іс-әрекетінің бағдарламасын жасай алмаса, ол адамда білім алу барысында да, болашақ кәсіби қызметінде де өзін толық жүзеге асыруға мүмкіндігі болмайды.

Оқытудың қазіргі таңдағы жаңа ақпараттық – коммуникациялық технологияларын жетік меңгеру – ХХІ ғасырдың басты талабы. Қазір ақпараттық технология заманы. Әлемдегі білім жүйесін дамытуда жаңа АКТ –ның маңызы үлкен. Елімізде білім беруді ақпараттандыру, жеке пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары қойылып отыр.

ҚР «Білім туралы заңының» 9-тармағының 11-бабында оқытудың жаңа технологияларын, соның ішінде кәсіптік білім беру бағдарламаларының қоғам және еңбек нарығының өзгеріп отыратын қажеттеріне тез бейімделуіне ықпал жасайтын кредиттік, қашықтан оқыту, ақпараттық – коммуникациялық технологияларды кіргізу мен тиімді пайдалану міндеті қойылды [1].

Дамыған елдердің білім беру жүйесіндегі басты мәселе – оқытуды автоматтандыру, яғни оқу үдерісінде ақпараттық – коммуникациялық технологияларды пайдалану. Қазіргі кезде елімізде ақпараттық – коммуникациялық технологиялар арқылы оқушылардың білім сапасын арттыруда үрдісті модернизациялаудың тиімді әдістері пайдаланылуда және барынша жетілдірілуде. Білім беріп отырған әрбір мұғалімнің басты мақсаты оқушының білімінің сапасын көтеру, сабаққа деген қызығушылығын арттыру, өзбетінше ізденуге итермелеу, танымын қалыптастыру.

Ақпараттық технологияларды пайдалану мынадай негізгі міндеттерді шешу негізінде оқу-тәрбие процесін қарқындатуды және өзектендіруді қамтамасыз етеді:

- оқушының жеке басына байланысты таңдалған әртүрлі ақпараттық технологияларды қолдану арқылы танымдық белсенділікті арттыруды ынталандыруды және қолдану;

- компьютерлік модельдеу, ақпаратты өңдеудің заманауи құралдарын пайдалану арқылы әртүрлі пәндік салалардағы мәселелерді шешуде пәнаралық байланыстарды тереңдету;

- білім алушының білім беру траекториясын жобалауға және одан әрі өзектендіруге белсенді қатысуы, оқу процесін ұйымдастыруда тұлғаға бағытталған көзқарасты қамтамасыз етеді.

Басқа пәндердегі сияқты физикада да ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану білім беру үдерісінде жоғары дәрежеге жетуге жағдай жасайды.

- Физика сабағында мынадай АКТ қолдануға болады:
- Электронды оқулықтар;

- Электронды көрнекі құралдар (физика оқулықтары, мәтіндік құжаттар, презентациялар, видеофильмдер);
- Онлайн лабораториялық жұмыстар;
- Интернеттің оқу - білімдік ресурстары;
- E-learning оқу жүйесінің ресурстары;
- Компьютерлік модельдеуге арналған жасақтамалар.

Есептеу физикасы есептерін шешуге бағытталған көптеген программалық пакеттер бар. Кейбір программалар еркін таратылады, кейбіреулері меншік болып табылады және лицензияны талап етеді. Кез-келген пакетке артықшылық беру өте қиын, көптеген пакеттер белгілі бір мақсатта қолданылып, белгілі бір міндеттерді шешуге бағытталған. Мысалы, SolidWorks және Salome-Meca қатты денелердің 3d өлшемді модельдерін жасауға негізделген, олардағы жүктемелерді есептейді, сонымен қатар бұл пакеттер жылу, сұйықтық және газ шығынын есептеуге мүмкіндік береді. Есептеу физикасы есептерін шешу үшін MATLAB пакеті мен оның тегін аналогы GNU Octave- ті қолдану арқылы жұмыс жасаймыз. Пакеттер модульдік құрылымға ие (қажет болған жағдайда шешілетін есептер класын кеңейтуге мүмкіндік береді) және алынған шешімдерді талдауды жеңілдететін визуализация құралдарының жақсы жиынтығы бар.

Физика сабақтарында АКТ – ны, соның ішінде компьютерлік модельдеуге арналған жасақтамалық пакеттермен жұмыс істеу оқушының физикалық процесстерді тереңірек ұғынуына, оның бойында ізденіс туғызып, критикалық ойлауын қалыптастырып, пәнге деген қызығушылығын оятады. Физикалық процесстерді компьютерлік модельдеуде MatLAB бағдарламалық жасақтамасын қолдану бірталай физикалық есептерді шешеді.

70 – жылдардың аяғына қарай Молердің көмегімен MatLAB бағдарламасы құрылған. Бұл жүйенің бастапқы мақсаты математикалық есептерді өте тез, қарапайым тәсілмен шешу. Бұл бағдарламаның мүмкіндігі зор, есептерді шешу жылдамадығы өте тез. MatLAB кез келген білім аумағында қолданылады. Соның ішінде механикалық бөлшектерді модельдеуде, динамикада, гидродинамикада, аэродинамикада, акустикада, энергетикада қолданылады. MatLAB жүйесінде электротехника, радиотехника, суреттерді өңдеу, нейрондық осьтердің реализациясын жүргізу іске асырылады.

MatLAB – жоғары деңгейдегі программалау тілі болып табылады. Бұл жүйеде екі өлшемді, үш өлшемді графиктар тұрғызуға болады және олардың функцияларын, құрылымдарын, қасиеттерін шығаруға мүмкіндік бар.

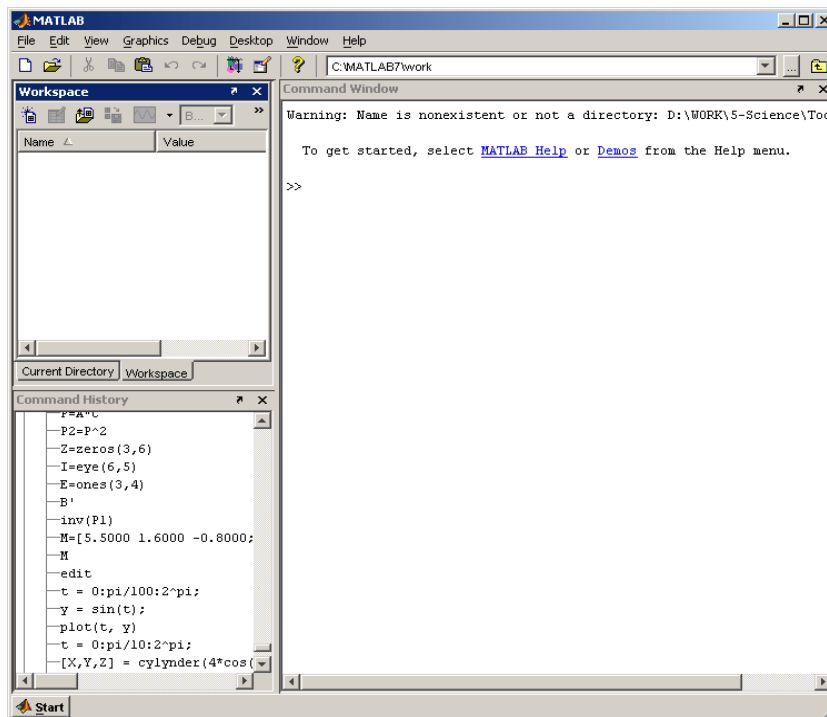
MatLAB – ты қолданудың тиімділігі мен мүмкіндіктері:

- Тілді үйрену оңай, есептерді тез әрі оңай шешу мүмкіндігі;
- Бағдарламаның қарапайымдылығы және қарапайым синтаксиске ие;
- Жиі жаңартулар енгізіліп тұрады;
- Математика саласында: матрица, вектор, логикалық операциялар жасау, элементар және арнайы функциялармен жұмыс;
- Сандық әдістер саласында: дифференциалдық теңдеулерді шешу; алгебрадағы сызықтық емес теңдеулердің түбірін анықтау; бірнеше айнымалы функциялардың минимумын табу; бірөлшемді және көпөлшемді интерполяция;
- Бағдарламалау саласында: 500 – ге жуық математикалық функциялар; мәтіндік файлдарды енгізу және шығару; C++ және Фортран тілінде жазылған бағдарламаларды пайдалану;
- Визуализация мен графика саласында: екіөлшемді және үшөлшемді графиктер тұрғызу; мәліметтерге визуалды сараптама жүргізу; анимациялау;
- Simulink қосымшасы арқылы жүргізілетін көптеген мүмкіндіктер: процесстерді модельдеу; сигналдар мен кескіндерді өңдеу; қаржылық есептерді шешу; карталар мен географиялық мәліметтермен жұмыс жасау.

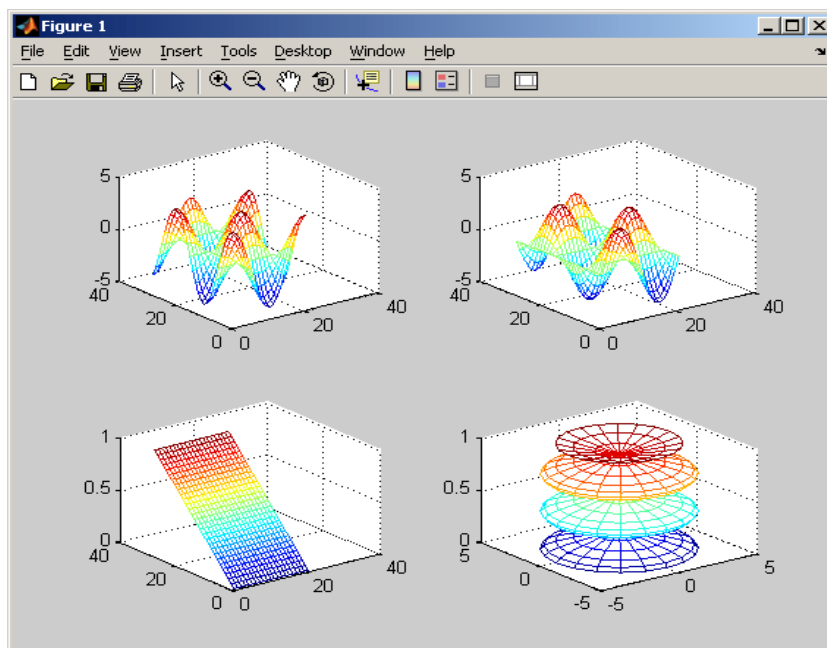
MatLAB программалау тілі барлық адамдарға түсінікті әрі қолжетімді. Алдағы уақытта мектептегі жоғары сынып оқушыларына физика есептерін шешуде қолдануға енгізуге болады.

Программаның көптеген функциялары арқылы физикалық процесстерді түсіндіре алатын графиктердің түр – түрін тұрғызуға болады. Бұл оқушыға көрнекі әрі түсінікті ғана болып қоймай, оның пәнге деген қызығушылығын арттыруға көмектеседі.

Қазіргі жаһандану заманында жастарға компьютерлік модельдеуді, оның ішінде MatLAB – ты мектеп қабырғасынан бастап енгізсе, Қазақстанның ғылым саласында айтарлықтай өзгеріс боларына сенімдімін.



Сурет1 - Компьютерлік модельдеуге арналған MatLAB бағдарламалық жасақтамасының графикалық интерфейсі



Сурет 2 - MatLAB көмегімен алынған үшөлшемді графиктің сыртқы түрі

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы заңы», 9 – тармақ, 11 – бөлім.

2. Бакеева Ш.Т. Физика сабағын оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану//1-б, 2016.