УДК: 53:004 032.6:622

ТОО –КЕН БАГЫТЫНДАГЫ ТЕХНИКАЛЫК ЖОГОРКУ ОКУУ ЖАЙЫНДА ФИЗИКА БОЮНЧА МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУДА MATLAB ПРИКЛАДДЫК ПРОГРАММАСЫН КОЛДОНУУ

Б.С. Жамгырчиева, Ж. Койчуманова

Институт горного дела и горных технологий им. академика У.Асаналиева КГТУ.им.И. Раззакова, Бишкек, Кыргызстан

Физика сабагын өтүү процессинде маалыматтык технологияларды системалык киргизүү менен учурдагы методикалык каражаттарды кеңейтүүгө жана өзгөртүүгө болот.

Систематическое внедрение в процесс преподавания физики информационных технологий способно расширить и изменить суцествуюций арсенал методических средств.

Systematic implementation in the process of teaching physical subject of informational technology can to spread and change existing arsenal of methodical means.

Жалпы баарыбызга белгилүү сапаттуу билим берүү жогорку окуу жайларынын окутуучуларынын негизги милдети болуп эсептелет. Жаңы маалымат технологияларын өзгөчө окутуу процессинде колдонуп окутуунун эффективдүүлүгүнүн жогорулатууга чоң таасирин тийгизет. Жаңы маалымат технология адамдын ишмердүүлүгүнүн бардык багытында колдонулууда. Маалымат технологиясын окутуу процессинде иайдалануунун негизги максатын элибизде “Миң уккандан, бнр көргөн” − деген акыл сөз далилдеи турат. Негизи угуучу маалыматтын 79% ти көрүү сезими аркылуу кабыл алынат Азыркы мезилде коом өнүгүүгө муктаж жана ишмердүүлүктүн ар кандай тоо-кен, жана энергетика тармагын өркүндөтүү, экономикалык өнүгүүнүн бирден бнр себеби сапаттуу билим берүүгө чоң салымыбызды кошуп,жаңылануунун этабында жаш муундарды тарбиялоототуура багыт берүү абдан зарыл.

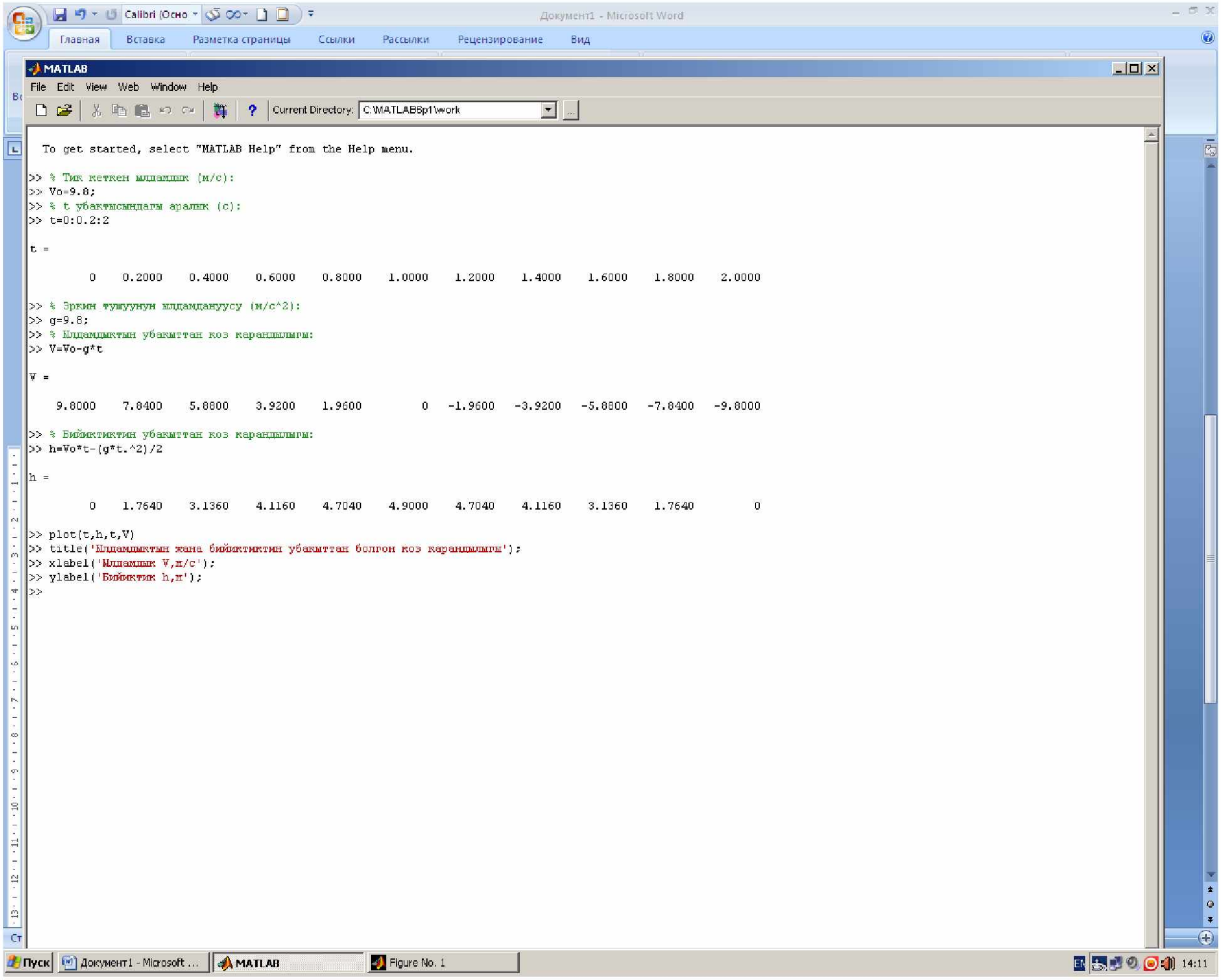
Маселелерди чыгаруу физикалык закондорду бекем жана терең өздөштүрүү, логикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүшүнө, максатка жетүү үчүн аракеттерди жасоого жана өзгөчө өз алдынчалуулукту өздөштүрүүгө багытталган табылгыс каражат болуп эсептелет. Студенттер маселе чыгаруу аркылуу теория менен практиканын айкалышын айгииелеп көрсөтүүчү далилдерге кабылат. Маселе чыгартуу аркылуу, биз мугалимдер өтүлгөн темаиы кайталап, бышыктап студенттердин билимин баалайбыз. Бул жагынан алып караганда масалелер биз үчүн негизги каражаттардын бири болуп эсептелет. Маселе дегенибиз кандайдыр максатка жетүүдө коюлган проблемалык абал.Ал илим менен тоо-кен техникалык ар кандай тармактарда, кеңири колдонулат жана маңызы боюнча ар түрдүү болушу мүмкүн. Физикалык маселелерди ар кандай белгилерди, тагыраак айтканда мазмууну боюнча, максатынын коюлушуна, татаалдыгына жараша чыгаруунун ыкмалары

боюнча бөлүнөт: текс түрүндөгү, эксперименттик, графикалык жана сүрөт түрүндөгү маселелер. Ар бир топтогу маселелер өз алдынча сандык жана сапаттык болуп бөлүнөт. Ал эми бул макалада физика сабагын окутууда эсеп чыгарууну **Matlab 6.1** электрондук таблицанын жардамы менен графикалык түрдө физикалык маселелерди өтө тез аткаруу мүмкүнчүлүгү бар. Маселердин берилишин түшүндүргөндөн кийин, аны таблицалык түргө алып келебиз. Ал үчүн изделүүчү көз каранды чоңдуктардын формулаларын жазып, ага өзгөрүлмөнүн маанисин коюп таблицаны толтурабыз.

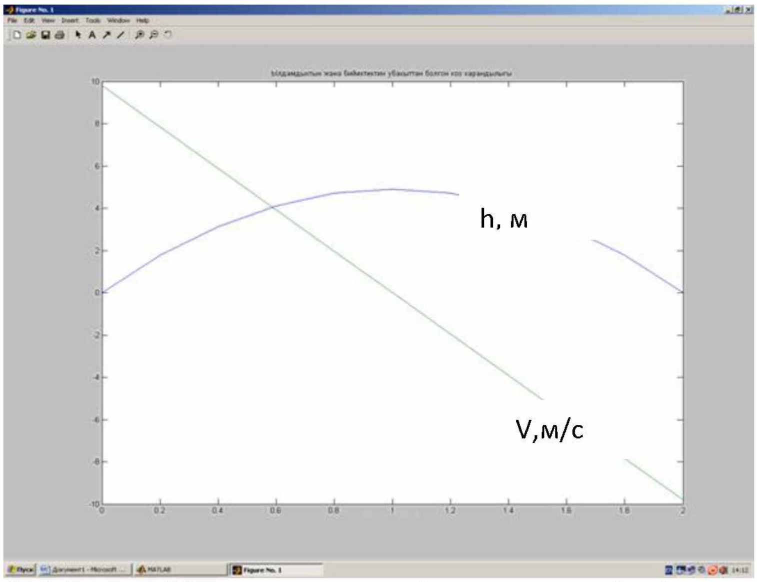
Мисал 1: Механика бөлүмүнө арналган. Жогору ыргытылган нерсенин баштапкы ылдамдыгыv_0=9,8м/с. 0,2с.0≤ $t \leq$ 2с убакыт аралыгында ар бир 0,2с үчүн бийиктиктин жана ылдамдыктын убакыттан көз карандылык графигин түзгүлө?

Чыгаруу: Убакыттын ылдамдыктан болгон көз карандылыгы төмөнкү формула менен туюнтулат: $\vartheta = \vartheta_0$ - gt. h= ϑ_0t- $gt^2/2$. Для заданного интервала составим таблицу и построим график. Берилген интервал үчүнтаблицаны түзүп, графигин тургузабыз.[4]

t, с	*0*	*0,2*	*0,4*	*0,6*	*0,8*	*1*	*1,2*	*1,4*	*1,6*	*1,8*	*2*
v, м/с	*9,8*	*7,8*	*5,9*	*3,9*	*2,0*	*0*	*-2,0*	*-3,9*	*-5,9*	*-7,8*	*-9,8*
H, m	*0*	*1,8*	*3,1*	*4,1*	*4,7*	*4,9*	*4,7*	*4,1*	*3,1*	*1,8*	*0*



Сүрөт 1. *Matlab 6.1 прикладдык программасында жогоруда берилген маселенин чыгарылышынын алгоритми.*



Сүрөт 2. *Matlab 6.1 прикладдык программасында түзүлгөн ылдамдык жана бийиктиктин убакыттан болгон көз карандылык графиги.*

Мисал 2. Массасы 1кг болгон таш, тик өйдө карай баштапкы ылдамдыгы v_0=9,8м/с менен ыргытылды. Таштын убакыттан 0 ≤ 1 ≤ 2 с. аралыгындагы кинетикалык, потенциалдык жана толук энергияларынын убакыттан көз крандылык графигин тургузгула.[4]

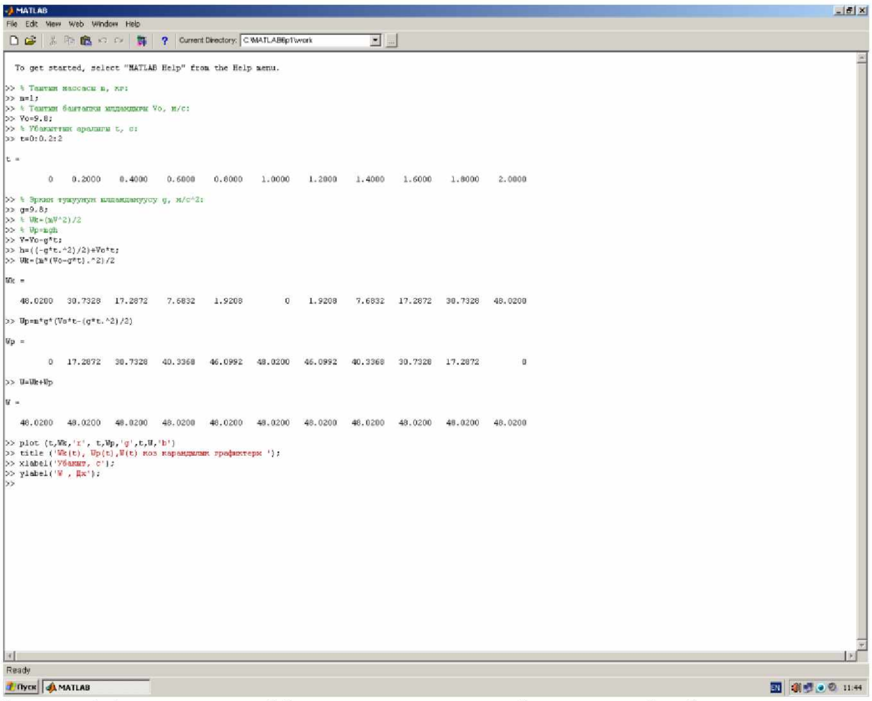
Чыгаруу: $W_к = \frac{mv^2}{2}$; $W_п = mgh;\ v = v_0 - gt$; $h = \frac{-gt^2}{2} + v_0 t$;

$W_к = \frac{m(v_0 - gt)^2}{2}$; $W_п = mg\ (v_0 t - \frac{gt^2}{2})$;

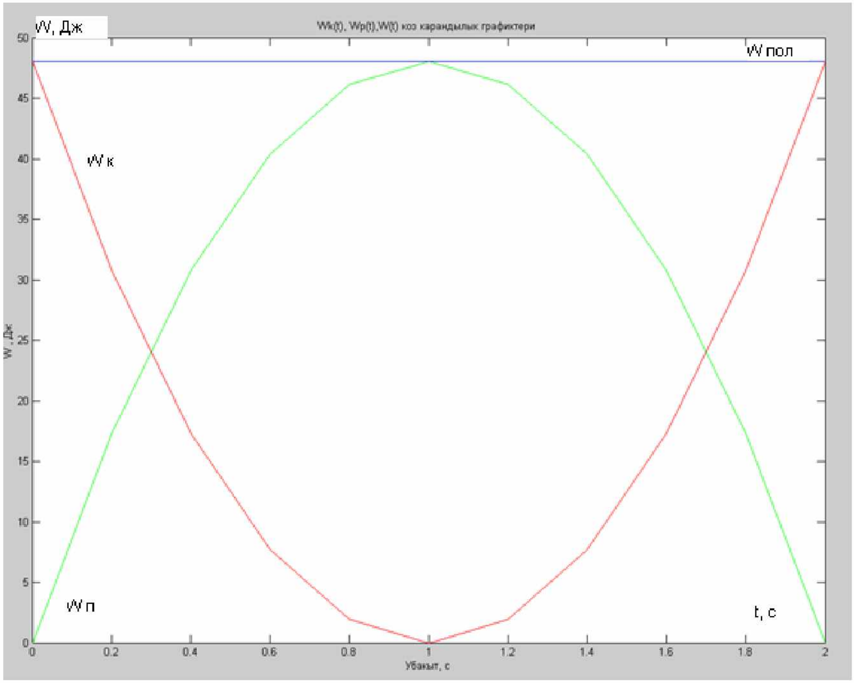
$W\ к = \frac{(9{,}8 - 9{,}8t)^2}{2}$;

$W = W_к + W_п + W_п = const$; $W п = 9{,}8\ (9{,}8t - 4.9t^2) = 96t - 48t^2$.

t, с	$W_к$ Дж	$W_п$, Дж
0	48	0
0,2	30,7	17,3
0,4	17,3	30,7
0,6	7,7	40,3
0,8	1,9	46,1
1	0	48
1,2	1,9	46,1
1,4	7,7	40,3
1,6	17,3	30,7
1,8	30,7	17,3
2	48	0



Сүрөт 3. *Matlab 6.1 прикладдык программасында жогоруда берилген маселенин чыгарылышынын алгоритми.*



Сүрөт 4. *Matlab 6.1 прикладдык программасында кинетикалык, потенциалдык жана толук энергияларынын убакыттан көз крандылык графиктери.*

Жыйынтыктоо: 1.Тоо-кен институтунда улам барган сайын мультимедиялык класстар ачылып студенттерди окутууда жакшы шарттар түзүлүүдө. Физикалык маселерерди компьютерлердин жардамы менен чыгарууну ар кандай прикладдык программанын негизинде үйрөтөбүз. Студенттердин физикалык маселелерди чыгарууда, предмет аралык байланыш күчөйт жана билим сапаты жогорулайт.

2. Физиканы окутууда маалыматтык технологиянын жардамы менен окутууокуу процессинин эффективдүүлүгүн жогорулатат. Биринчиден сабакка болгон кызыгуусу күчөп, экинчиден көз менен көргөндө өтүлгөн материалдарды эске тутуусу жогорулайт.

3. Техникалык жогорку квалификациялуу адистерди даярдоодо физика сабагын окуутууда компьютердик информациялык технологияларды пайдаланууну күчөтүү абзел, жана студенттердин жекече мобилдүүлүгүн күчөтүү, аны жогорулатуу каражатында кредит системасын туура жана студенттерге жеткиликтүү кылып түзүү болуп эсептелет. Физика сабагын өтүү процессинде мультимедиялык технологияны системаны киргизүү, учурдагы методикалык каражаттарды кеңейтүүгө жана өзгөртүүгө шарт түзөт.

Колдонулган адабияттар:

1. Matlab 7. Самоучитель. Е.А.Курбатова «Диалектика» Москва-Санкт-Петербург-Киев 2006г.

2. Моделирование процессов и систем в Matlab. Учебный курс. Ю.Лазарев «Питер» Москва- Санкт-Петербург 2005 г.

3. Matlab 6. Ануфриев И. Е., Смирнов А.Б., Смирнова Е.Н. СПб.: БХВ – Петербург, 2005 г.

4. В.С. Волькенштейн “Сборник задач по общему курсу физики”, Москва “Наука” 1985г.

5. Физика (Энциклопедиялык сөздүк) Бишкек 2004ж.