**УДК.53:373.3**

**ДӨӨЛӨТАЛИЕВА А.С.**
*Ж.Баласагын ат. КУУ*
*Кыргызстан, Бишкек*
***Doolotalieva A.S.***
*Zh. Balasagyn at. KUU*
*Kyrgyzstan, Bishkek*
*aika1972@bk.ru*

# ОКУУЧУЛАРДЫ «ДИНАМИКА» БӨЛҮМҮ БОЮНЧА МАСЕЛЕ ЧЫГАРУУГА ҮЙРӨТҮҮ

# ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО РАЗДЕЛУ "ДИНАМИКА"
# TRAINING STUDENTS FOR SOLVING PHYSICAL PROBLEMS, SEE "DYNAMICS"

***Аннотация***: *Физикалык маселелерди чыгарууга үйрөтүү “динамика” бөлүмүнүн мисалында каралып, маселелерди түзүүгө карата талаптар баяндалган. Алынган педагогикалык жыйынтыктын маанилери келтирилди.*

***Аннотация***: *Излагается на примере раздела "Динамика" обучение решению физических задач и требования к составлению задач. Приведены итоги результатов педагогического исследования.*

***Annotation***: *Students learning the decision of physical problems on the dynamics section. It is presented by the example of the dynamics of the training section decision of physical problems and require compilation tasks. Presented the results of the pedagogical researches.*

***Түйүндүү сөздөр:*** *маселе; маселе чыгаруу; динамика; маселелердин түрлөрү; педагогикалык эксперимент.*

***Ключевые слова:*** *задача; решение задач; динамика; виды задач; педагогический эксперимент.*

***Key words:*** *problem, decision problem, views problem, dynamics, pedagogical experiment.*

Окуу адамдын таанып-билүү ишмердигинин бир түрү катары орто мектептерде физиканы окутуп үйрөтүүдө жана маселелерди чыгарууда улам жаңы байланыштардын пайда болушун шарттоодо кеңири каралат.

Маселе чыгара билүү дегенде эле негизинен ойлонуу ишмердигинин закон ченемдери баса белгиленет. Маселе чыгарууда негизги ролду теориялык билимди өздөштүрө билүү ойнойт, улам жаңы теманы түшүндүрүүдө окуучулардын алдына бул жаңы теманы билүү маселе чыгарууда кандай мааниге ээ экендигине да токтоло кетүү ашыктык кылбайт, ошондой эле окуучулардын алган билимдерин бышыктоо үчүн тапшырма берүүдө жаңы өтүлгөн теманын маселелерди чыгарууда колдонулушун үйрөтүү зарыл. Бирок орто мектептердин мугалимдеринин методикасында бул маселеге толук каралбай келет, бул болсо өз учурунда маселе чыгаруу ишине да терс таасирин тийгизип жатат деп белгилесек туура болот.

Орто мектептерде маселе чыгаруу методикасынын жетишпеген жагы болуп, *окуучулардын эсеп чыгаруу ишмердигиндеги даяр формулага коюп эсептөө жана ченөөдөн турган репродиктивдүү мүнөзгө ээ болуусу эсептелет.*

Эсеп чыгаруу методикасындагы дагы бир орчундуу катачылыктардын бири болуп, берилген маселелердин бир түрдүүлүгү жана анын реалдуу жашоо-турмуш менен байланышы жоктугу эсептелет. Биздин көз карашыбыз боюнча, бүгүнкү күндө окуу процессиндеги негизги милдет болуп, белгилүү психологдордун иштеринде чечмеленип жүргөн активдүү ой жүгүртүүгө багытталган маселелер жана аларды чыгаруунун методикасын табуунун зарылдыгында турат.

***Педагогикалык эксперимент жүргүзүү учурунда, маселе чыгарууда биз байкаган окуучуларда пайда болгон кемчиликтер: маселенин шартын көңүл бурбай окуп түшүнбөгөндүгү; ойлонбой эле формулага коюп эсеп чыгара баштагандыгы; формулаларды билбегендигинде; формуладан формула иштеп чыгууну билбегендиги; бирдиктерине көнүл бурбагандыгы; СИ системасына келтирүүдөгү катачылыктары; даража амалдары менен иштей албагандыгы; берилишиндеги чондуктарды туура белгилебегендиги жана башкалар болуп саналат.***

*Эгерде окуучуларда пайда болгон ушул кыйынчылыктарды кетирсек анда алар жакшы денгээлде эсеп чыгара алат десек жаныльшпайбыз*

Маселе иштөө – билимдердин ар кайсы этаптарында анын калыптанышына алып келет: маанилүү белгилерин бөлүүдөн баштап, түшүнүктөрдүн ортосундагы көз карандылыктарды бөлүп көрсөткөнгө чейин. Бирок маселе иштей билүүнүн калыптанышы негизги теориялык материалдарды түшүндүрүүнүн формаларынан да көз каранды болот.

Материалды түшүндүрүү жолдору төмөндөгү талаптарды канааттандырууга тийиш:

- Бөлүмдөгү, темадагы негизги түшүнүктөрдүн ачык, так берилиши;
- Жаратылыштын окулуп жаткан кубулуштардын, ал баш ийген закондордун так, ачык аныктамасы (формулировкасы);
- Чоңдуктардын ортосундагы функционалдык көз карандылыктарды формулалар, графиктер аркылуу туюндуруу;
- Материалдын теориялык жалпыланышы.

Динамиканын закондору - механиканын эң маанилүү бөлүгү. Ньютондун классикалык механикасы - анын теориясынын ядросун түзүүчү динамиканын закондору. Мындан динамиканын закондорун окуп үйрөнүүнүн билим берүүчүлүк мааниси келип чыгат. Кандайдыр жеке бир күчтүн аракети астында болгон нерсенин кыймылын үйрөнүүдөн кийин, окуучулар бир кыйла жалпы, атап айтканда, бир нече күчтөрдүн аракетинен болгон нерсенин ылдамдатылган кыймылдарын үйрөнүүгө өтө алышат.

Ушуга байланыштуу динамика боюнча маселе чыгаруунун жалпы суроолоруна токтолуп кетебиз.

Кинематикадагы сыяктуу эле, ар кандай маселени чыгаруу эсептөө системасынын башталышы катары алынуучу нерсени жана чиймеде сүрөттөп көрсөтүлүүчү аны менен байланышкан координата системасын тандап алуудан башталууга тийиш.

Андан ары маселенин мазмунуна жүргүзүлгөн талдоо, кыймылы бизди кызыктырып жаткан нерсеге аракет эткен күчтөрдү аныктоого алып келүүгө тийиш. Ал үчүн берилген нерсе башка кандай нерселер менен өз ара аракеттешет, бул аракеттешүүнүн теги (тартылуу, серпилгичтүү деформация менен байланышкан өз ара аракеттешүү, сүрүлүү) кандай деген суроолорго жооп бериши керек. Аракет этүүчү күчтөрдү да чиймеде белгилейбиз.

Берилген нерсе үчүн (же нерселердин берилген системасынын ар бир нерсеси үчүн) Ньютондун экинчи законун вектордук формада жазабыз. Тендемелерди скалярдык формада жазууга өтүү үчүн бардык векторлорду координата окторуна проекциялайбыз. Координата окторунун он багыттары мурдатан эле талдангандыктан проекцияларды векторлордун модулдары менен да туюндурууга болот.

Кийинки кадамыбыз, Ньютондун экинчи законунун негизинде түзүлгөн теңдемелердин саны маселедеги белгисиздердин санына туура келишин текшерүүдө болот. Эгерде теңдемелердин саны белгисиздердин санынан кем болсо, анда кинематикалык байланыштар, чектик шарттар, аракет этүүчү күчтөрдүн өзгөчөлүктөрү ж. у. с. эске алынган кошумча теңдемелер түзүлөт.

Маселени дайыма эле жалпы түрдө чыгарууга умтулуу керек. Белгисиз чоңдук үчүн алынган алгебралык туюнтмага (эсептөөчү формулага), алдын ала бирдиктери СИ системасында туюндурулган сан маанилерди гана коюу керек.

Акыркы этап — эсептин чыгарылышын текшерүү. Ал үчүн бир катар ыкмалар колдонулат: пределдик учурларды изилдөө ж. у. с. менен физикалык чоңдуктун алынган бирдиктерин текшерүү, алынган жыйынтыктын чындыкка жакындыгын баалоо.

Белгисиз чоңдук үчүн чыгарылган формулага сан чоңдугу менен катар физикалык чондуктун бирдиктери кошо коюлбай тургандыгын белгилеп кетели. Эгерде бардык чоңдуктар бирдиктердин бир системасында туюнтулган болсо, анда бирдикти белгисиз чоңдуктун мааниси табылгандан кийин жазып койсо да болот. Анда чыгаруунун эсептелүүчү бөлүгү көлөмү жагынан бир кыйла азыраак болот.

Педагогикалык байкоонун мазмунунда төмөнкүдөй негизги учурлар каралган:

1)Орто мектептердеги физика курсун окутууда динамика бөлүмүндөгү маселелердин колдонулушу; 2)X класстын окуучуларынын динамика бөлүмүндөгү маселени чыгара алуу деңгээлин аныктоо; 3)Иштелип чыгарылган системанын мектепте динамика бөлүмүндөгү маселелерди чыгарууда колдонуу жана закондорду, түшүнүктөрдү айкалыштыруу менен окуучулардын-таанып билүүчүк сапатын көтөрүү.

Динамика бөлүмүнө жалпысынан ***69 маселени*** чыгарылыштары менен топтоштурулду. Анын ичинде: сапаттык маселеге – 23, график жолу менен чыгарылуучу маселелерге – 7, сандык маселелерге – 39; анын ичинен: а) жөнөкөй маселелерге – 13, б) татаал маселелерге – 26 маселе чыгарылыштар менен берилди. Бул бөлүмдү окутууда ар түрдүү типтеги маселелерди чыгаруу менен бирдикте анда кетирген катачылыктарын байкап, аларды жоюга карата иш чаралар жүргүзүлдү.

Педагогикалык экспериментти Бишкек шаарынын №55 - жалпы билим берүүчү орто мектебинде 10 - класстын окуучуларына жүргүздүк. Ал класстарды эксперименталдык класс деп тандап алдык.

Ал эми алардын билим деңгээлин салыштыруу максатында №94 - жалпы билим берүүчү орто мектебинин 10-класстарын текшерилүүчү класс катары алып, аны эксперименталдык класс менен салыштырып көрдүк. Аларга түзүлгөн тесттин жардамы менен кандай деңгээлде билимдерин өздөштүргөнүн аныктадык.

Формуланын жардамы менен (К) толуктук коэффициентин аныктоо менен окуучулардын “динамика” бөлүмү боюнча маселе чыгарууда өздөштүргөн билимдеринин деңгээлин аныктап алдык. Ал төмөндөгүдөй жыйынтыкка ээ болду: $К_э$=0,77 (эксперименталдык класс үчүн); $К_т$ =0,67 (текшерилүүчү класс үчүн). Мындан канчалык деңгээлде алган билимдеринин өздөштүрүүсүнүн ийгиликтүүлүгун аныктап алсак, ал төмөндөгүдөй болду: $\eta=К_э/К_т$=0,77/0,67=1,14. Ийгиликтүүлүк коэффициентинин ($\eta$) 1 ден жогору болгондугу биздин жүргүзгөн педагогикалык экспериментибиздин ийгиликтүүлүгүнүн далили болуп эсептелет.

Педагогикалык эксперименттин анализи сунуш кылынган методдун сабак өтүүдө канчалык деңгээлде маанилүү экендигин баалоо менен анын окутуунун мындан ары жүрүшүндө кантип оптималдуу колдонсо боло тургандыгына токтолобуз.

- Эксперименттин жүрүшүндө педагогикадагы шарттарды анын натыйжалуулугун арттыруу максатында кабыл алдык.
- Кубулушту теориялык жактан анализдөө, массалык практиканы байкоону жана аны жүргүзүү талаасын кеңейтүү үчүн колдонуу.
- Байкоодогу объектиге керектүү сандагы аныктамаларын корректирлөө жана аны жүргүзүүдөгү эң кыска убакытты аныктоо.
- Объект менен субъекттин ортосундагы маалыматтын окулушунун үзгүлтүксүз айлануусун камсыз кылуу.

**Адабияттар**


1. Бабаев Д.Б. Физикалык маселелерди чыгаруунун методикасы. –Б., 1988.
2. Мамбетакунов Э., Кадышев С. Физикалык маселелер. –Б., 2010.
3. Мамбетакунов Э. Физиканы окутуу теориясы жана практикасы. – Б., 2004.
4. Перельман Я.И. Кызыктуу физика.Т.2. –Фрунзе, “Мектеп”, 1987.
5. Ку. wikipedia.
6. Тулькибаева Н.Н., Усова А.В. Практикум по решению физических задач. –М., 1992.
7. Фридман Л.М. Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. –М., 1989.