

ЎРТА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИГА ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ХОРИЖ ТАЖРИБАСИДАН ФОЙДАЛАНИШ ЖИХАТЛАРИ

О. Т. Исманова **У. С. Бабохужаев** **К. У. Бобохужаев** **И. Ш. Эгамберганов**
Наманган давлат университети Чирчик давлат педагогика институти

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада физикадан амалий машғулотлар олиб бориш жараёнида хориж тажрибаси таҳлили, унинг афзалликларига тўхталиб ўтилган. Шунингдек, Ўзбекистон таълим тизимида қўлланилаётган дарслик ва ўқув қўлланмаларда келтирилган масалалар асосида хориж намунасидаги масалаларни тузиш методлари хусусида фикр юритилган.

Калит сўзлар: Янги авлод дарслик, амалий машғулот, физик катталиқ, ахборотни қайта ишлаш, ихтисослаштирилган мактаб.

ASPECTS OF USE OF FOREIGN EXPERIENCE IN TEACHING PHYSICS TO SECONDARY SCHOOL STUDENTS

O. T. Ismanova **U. S. Babokhujaev** **K. U. Bobokhujaev** **I. Sh. Egamberganov**
Namangan State University Chirchik State Pedagogical Institute

ABSTRACT

This article analyzes foreign experience in the process of conducting practical training in physics, focusing on its advantages. There was also a discussion of the methods of compiling problems of the foreign model on the basis of the issues used in the textbooks and manuals used in the education system of Uzbekistan.

Keywords: New generation textbook, practical training, physical size, information processing, specialized school.

КИРИШ

Келажак авлодни ҳар томонлама баркамол бўлиб, жахон андозаларига мос келадиган ва рақобатбардош кадрлар қилиб тайёрлаш ҳозирги замон таълим тизимини энг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади. Фикримиз исботи сифатида 2020-йилда таълим тизимини такомиллаштиришга қаратилган бир қатор Президент фармон ва қарорлари қабул қилинганлигини келтириб ўтиш мумкин. Жумладан, ўсиб келаётган ёш авлоднинг илм-фанга бўлган интилишларини орттиришга, интеллектуал ва ижодий салоҳиятини янада кучайтиришга қаратилган

“Ўзбекистоннинг янги тараққиёт даврида таълим тарбия, илм-фан соҳаларини ривожлантириш чора тадбирлари” тўғрисидаги (ПФ-6108, 11.06.2020 й) ва “Иқтидорли ёшларни саралаб олиш тизими ва академик лицейлар фаолиятини такомиллаштириш чора тадбирлари” тўғрисидаги (ПҚ-4910, 12.03.2020) фармон ва қарорларини келтириб ўтиш мумкин. Бундан ташқари ушбу фармон ва қарорларда аниқ ва табиий фанларни ўқитишни такомиллаштириш ва янги авлод дарсликларини яратишда хориж тажрибаларидан фойдаланиш устувор вазифа сифатида кўрсатилган.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Ўқувчиларга билим бериш, замонавий компетенция талабларини бажариш амалиётида дарсликларнинг ўрни беқиёсдир. Янги авлод дарсликларини яратиш, бу масаланинг ижобий ечимларидан ҳисобланади, бироқ ушбу қўлланма яратилиб амалда қўллай бошланганидан 4-5 йил ўтибгина юқоридаги талабларга мос келадиган ўрта мактаб битирувчиларига эга бўламиз. Бу ҳолат мазкур масалага мобиллик талаб қилади ва шиддат билан ривожланаётган фан-техника тараққиёти бизни кутиб турмаслиги барчамизга аён. Шунинг учун ҳозирда ўрта мактаблар ва академик лицейларда тахсил олаётган ўқувчиларни ҳам юқорида қўйилган талабларга бир вақтнинг ўзида мослаштиришга ҳаракат қилишимиз керак. Бундай талабни амалга ошириш эса аниқ ва табиий фан ўқитувчиларидан олиб борилаётган дарс машғулотларига ижодий, креатив ёндашувни талаб қилади.

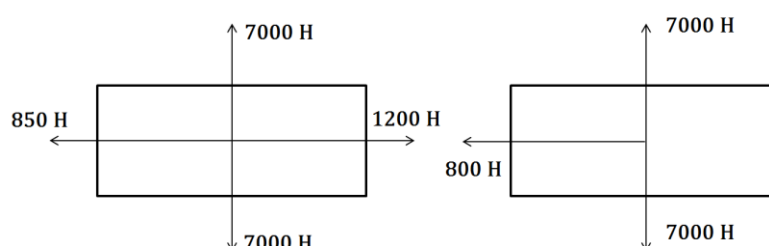
Маълумки сўнгги ўн йилликда академик лицейлар ва ўрта мактаб битирувчилари нуфузи хорижий таълим муассасаларига грант асосида қабул қилинишлари учун ILTS сертификатларидан ташқари математика ва физикадан қўшимча сертификатлар талаб қилинади. Сир эмаски бундай сертификатларни олиш учун нодавлат таълим муассасаларида ёки малакали репититор ўқитувчилар билан қўшимча тайёргарликлар кўрилади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам ўқувчиларни мана шундай сертификатга эга бўлиш учун тест синовларига тайёрланишда баъзи тажрибаларга эга бўлдик. Ҳақли савол туғилади физика ўқитишда хориж тажрибаси нимаси билан фарқ қилади. Фаолият тажрибамиз ва адабиётлардаги [1,2] маълумотларга кўра, ўрганиладиган назарий маълумотларда деярли фарқ йўқ, аммо уни синфлар бўйича тақсимоотида фарқ бор. Ҳар йилги ўтиладиган мавзулар асоси бир хил, лекин йилдан йилга мураккаблашиб ва кенгайиб боради. Бу эса ўқувчиларни оддийдан мураккабга тамойили асосида ўқитиш имконини яратади. Таҳлилга кўра, асосий фарқ амалий машғулотларда бериладиган физик масалалардадир. Бундай фарқни Корея республикасининг ихтисослаштирилган ўрта таълим муассасасида фаолият олиб борган Россиялик педагог Ю.Л.Башкатов ҳам таъкидлаган[3].

Бундан ташқари республикамизда ташкил қилинган Президент мактабларида физика курсида фойдаланилган ўқув қўлланмалари [2] ва биз фойдаланган адабиётлар [1] ҳам юқоридаги фикрларимизни тасдиқлайди. Бу фарқ асосан назарий билимларни мустаҳкамлашда ва назорат ишларида фойдаланадиган масалаларда аниқланиши керак бўлган физик катталиклар сонидадир. Республикамизда ўрта мактабларда 6-8 синфларида амалий машғулотларида дарслик ёки ўқув қўлланмада берилган масалалар билан чекланилса, 9-11 синфларда асосан А. Римкевич таҳрири остида масалалар тўпламидан фойдаланилади. Умумий ўрта таълимда қўлланиладиган бошқа масалалар тўпламлари ҳам юқоридагиларга ўхшаш [4,5], яъни ҳар бир масалада деярли фақат битта физик катталиқ масалан: вақт, тезлик, йўл, куч, энергия ва ҳоказоларни топиш талаб қилинади. Бундай масалалардан фойдаланиб олинган назорат ишларида эса берилган ҳар бир масала 5 баллгача баҳоланади. Бундай ёндашув юқори иқтидорли ўқувчиларни билимларини мустаҳкамлашда ва баҳолашда яхши натижа беради. Чунки талаб қилинган физик катталиқни аниқлаш учун берилганлардан фойдаланиб бир нечта оралиқ катталиқларни топиб, сўнгра уларни ўзаро боғлай олади. Аммо, ўртача ўзлаштирувчи ўқувчилар ҳар доим ҳам фойдаланиш керак бўлган оралиқ катталиқларни аниқлай олмайдилар. Бундан ташқари ўрта мактабларда, ихтисослашган мактабларда ҳам, ўқувчилар олган назарий билимларини аста секинлик билан “step by step” тарзида мустаҳкамлаб боради.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Хорижий мамлакатларда амалий машғулотларда тақдим этиладиган масалаларда оддийдан мураккабга томон бир неча физик катталиқни аниқлашни талаб қилади. Масалаларни бу шаклда берилиши ўқувчига гўёки ёрдам бергандай бўлиб, кетма-кет керакли катталиқларни аниқлай бошлайди. Бу эса ўқувчида ўзига бўлган ишонч туйғусини уйғотиб фанга бўлган қизиқиши орттириб боради. Шундай масалалардан физиканинг турли бўлимига оид намуналарини келтириб ўтамыз.

1-масала: Иккита брусочка таъсир қилувчи кучлар диаграммаси тасвирланган.



а. Қайси диаграммада тасвирланган брусок ўнг томонга тезланиш билан ҳаракат қилади.

б. Брусок таъсир қилувчи кучларни номини ёзинг.

в. Ҳар бир брусокка таъсир қилувчи натижавий кучни топинг.

2-масала: Суюқлик босимини тик равишда пастга йўналганига суюқлик оғирлиги сабаб бўлади. Суюқлик устуни босими $P = \rho gh$ формула орқали берилади.

а. Формулада берилган ҳар бир катталиқни номи ва бирлигини ёзинг

б. Формуладан фойдаланиб босимни Паскал(Па) бирлигини СИ бирликлар системасини асосий бирликлари орқали ифодаланг.

3-масала. Расмда келтирилган идиш зичлиги 850 кг/м^3 бўлган суюқлик билан тўлдирилган.

Суюқликнинг асосга босимини, яъни $p = \rho gh$ умумий босим формуласидан фойдаланиб келтириб чиқаринг ва ҳисобланг.

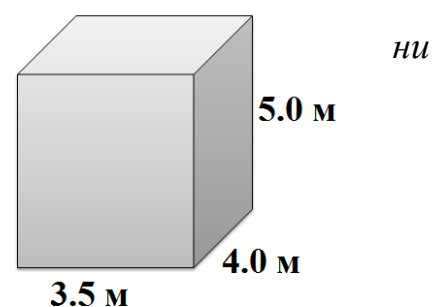
с. Идишдаги суюқлик ҳажмини, массасини ва оғирлигини ҳисобланг.

д. Идиш асоси юзини ҳисобланг

е. Идиш асосига босимни босим $= \frac{\text{куч}}{\text{юза}}$ ифодадан

фойдаланиб ҳисобланг

ф. Жавобингизни текширишда $p = \rho gh$ дан фойдаланинг.



Келтирилган намуналардан кўриниб турибдики, ушбу масалалар биз ишлаган масалалардан фарқ қилмайди. Фақат ушбу масалаларни ишлашда ўқувчиларнинг оддийдан мураккабликга йўналтирилиши орқали ахборотларни қайта ишлашга ўрагатилади. Баъзи бир масалаларда ҳаттоки фойдаланиши керак бўлган формулалар ҳам берилган бўлиб, фақат ҳисобланади холос ёки формулалардаги физик катталиқни номи ва бирлигини топиш талаб қилинади.

Демак уларда таълим технологияларининг мақсади фақат “Ишлаб чиқариш” бўлмай “Ахборотларни қайта ишлашга” қаратилган. Бундай технологиялар орқали улар таълим жараёнининг самарадорлигига нафақат ўқувчиларининг йўналтирилганлиги ва тиришқоқлиги билан, балки уларнинг ахборотни мустақил қайта ишловчанлиги ва изланувчанлигини шакллантириш билан эришади.

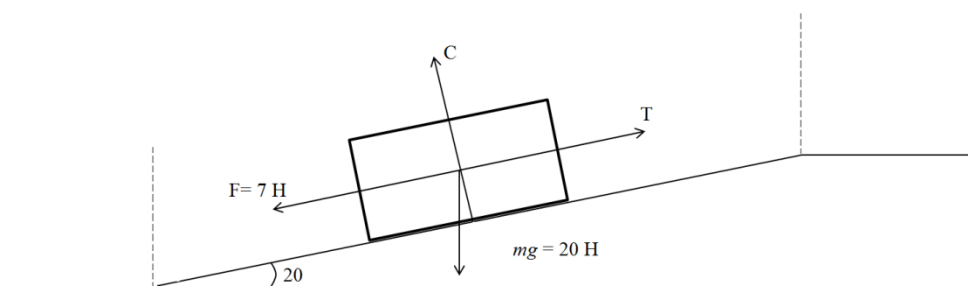
Бундан ташқари шу каби типдаги масалалар ёрдамида назорат ишлари орқали ўқувчилар билимини синаш ёрдамида бир нечта вазифаларни ҳал қилади яъни:

- ўқувчилар деярли “қоникарсиз” баҳоланмайди, бу эса ўқувчи руҳини туширмайди;
- ўқувчи ва ўқитувчи ўтилган мавзуларни қай даражада ўзлаштириганлигини билиб олади;

- гуруҳ ўқувчиларнинг умумий кўрсаткичига кўра қилиниши керак бўлган ишлар аниқ бўлади.

Шу тарзда ўқувчиларни физика фанини ўқитишнинг моҳиятини англашга кўникма ҳосил қилдирилади ва уларни баҳолашда ҳам шу аснода мисоллар танлаш мақсадга мувофиқдир. Қуйида назорат ишларда бериладиган масалалардан намуна келтирамиз.

Расмда 1.7 м узунликдаги қия текисликда ёғоч брусок тасвирланган. Брусокни арқон ёрдамида қия текислик бўйлаб ўзгармас 0.6 м/с тезликда тортилмоқда



балл

- а. Баъжарилган иш деганда нима назарда тутилганини тушунтиринг. {1}
- б. Ньютоннинг биринчи қонунига кўра брусок мувозанатда туриши мумкин ёки мумкин эмаслиги муҳокама қилинг. {2}
- с. Брусок таъсир қилувчи реакция кучи иш баъжармаслигини тушунтиринг. {2}
- д. Брусокни қиялик бўйлаб юқорига кўчиришда T кучнинг баъжарган иши, брусокни потенциал энергиясини ва F кучни баъжарган иш формуласини ёзинг. {3}
- е. д- бўлимида ёзилган формуладан T кучни аниқланг. {2}
- ф. Брусокни ўзгармас тезликда қиялик бўйлаб кўчиришга зарур қувватни ҳисобланг. {3}

ХУЛОСА

Юқорида намунада келтирилган масалалардан кўриниб турибдики, мактабда фойдаланилаётган физика дарсликларида ва масалалар тўпламида берилаётган топшириқлардан масала шартлари деярли фарқ қилмайди, аммо топилиши керак бўлган физик катталиклар бир нечталиги ва фойдаланиладиган ифодаларга изоҳ бериш талаби билан фарқланади.

Юқорида билдирилган фикрларга таяниб, Республикамиздаги физика-математикага ихтисослаштирилган мактаб ва академик лицейларда физика фани ўқитувчилари 7-10 синфлар кесимида келтирилган масалалар каби ёндашув орқали улардан амалий машғулотларда фойдаланишлари зарур, деган хулосага

келиш мукин. Бундан ташқари республикамиздаги педагогика институтлари ва университетлари физика йўналишларида таълим олаётган талабалар учун танлов фан сифатида “Хорижий давлатларда физика ўқитилиши” курслари киритилса мақсадга мувофиқ бўлар эди. Шунда битирувчилар шундай типдаги масалалар билан танишиш ва тузиш кўникмасига эга бўлишади ва бу орқали ўрта мактабларда физика ўқитиш жараёнида хориж тажрибасидан фойдаланиш имконияти пайдо бўлади.

REFERENCES

1. Kenneth R, Jonathan W, AP Physics 1 and 2// USA “Barron’s” 2015 y
www.barronseduc.com
2. David S and Groham J. Cambridge international AS and A Level Physics. Workbook//Cambridge University press, Cambridg CB28BS
3. Ю.Л.Башкатов. Преподавание физики и организация научно исследовательской работы школьников KSA of KAIST (Республика Корея).//Вестник НГУ. Серия Педагогика. 2012.Т.13.В.1 С91-92
4. М.М.Усмонов. Физикадан савол ва масалалар тўплами. Тошкент. “НАВРЎЗ” 2014 й
5. Қ.А.Турсунметов, А.А.Узоқов, И.Бўрибоев. Физикадан масалалар тўплами. Академик лицей ва касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма. 4-нашр “Ўқитувчи” 2005 й