

ФИЗИКАДАН МАСАЛА ЕЧИШ ТАРТИБЛАРИ ВА МЕТОДЛАРИ

Шералиев Саъдулло Суюнбоевич

Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали доценти (PhD).

E-mail: sadulla72@mail.ru

Элибаев Абдулхамид Баҳром ўғли

Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали ассистенти

E-mail: abdulhamidxon@mail.ru

Турдиев Аббос Бахтиёр ўғли

Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали 1- босқич талабаси

E-mail: abbosxonturdiyev@mail.ru

Аннотация: мазкур мақолада физикадан масалалар ечишга оид тавсия ва методлар ҳамда масалалар ечиш ўқувчига фанни ўзлаштиришда қандай таъсир ўтказиши ёритилган. Шунингдек, ўқувчининг хотирасида назарий билимларни узоқ муддат сақлаб қолиш ва масалаларни осон ечишда аналогия методидан фойдаланиш аҳамияти келтирилган.

Калит сўзлар: масала ечиш, масала турлари, метод, тавсия, илгариланма ҳаракат, тебранма ҳаракат, айланма ҳаракат, аналогия.

Annotation: This article discusses the recommendations and methods of problem solving in physics and how problem solving affects the student. It is also important to keep the theoretical knowledge in the student's memory for a long time and use the analogy method to easily solve problems.

Keywords: problem solving, problem types, method, recommendation, forward motion, oscillating motion, rotational motion, analogy.

Физикани ўқитишда масала ечиш муҳим аҳамиятга эга. Масала ечиш – физикани ўқитиш жараёнининг ажралмас қисми бўлиб, у физик тушунчаларни шакллантиришда катта ҳисса қўшади, физик фикрларни ривожлантиради, билимни амалда қўллаш малакасини орттиради. Физик масалаларни ечиш қуйидаги ҳолларда кенг қўлланилади:

- янги ахборотлар беришда;
- муаммоли вазият ҳосил қилиш ва ўқувчиларга муаммо қўйишда;
- амалий малака ва кўникмани шакллантиришда;
- ўқувчилар билим даражасини назорат қилишда;
- материални мустаҳкамлаш, умумлаштириш ва такрорлашда;
- замонавий техника ютуқлари билан таништиришда;
- ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантиришда.

Масала ечиш – олинган назарий билимни амалиётга қўллашдир. Бу эса ўқувчиларнинг физик тафаккурини (фикрлашни) ривожлантиришда, жумладан ҳодисаларни таҳлил қилишда, улар ҳақида маълумотларни умумлаштиришда, ўхшаш томонларни ва фарқини аниқлашда катта аҳамиятга эга.

Дидактик мақсадлар ҳамда ўқувчиларнинг ўзлаштиришига кўра масалаларни қуйидаги 3 - босқичга ажратиш мумкин:

- содда;

- қийинроқ;

- масала шартыда, дарсликда ва дарсда кўриб чиқилган масалаларда тавсифланганга нисбатан камроқ таниш бўлган ҳолат тавсифланган масалалар.

Физикага оид масалаларда бирор физик қонуннинг хусусий ҳоли акс этган бўлади. Масала шартыдаги физик қонунга оид назарий маълумотларни хотирада жамлаб берилган катталиклар рўйхатини тузиш керак. Бунда ошкор бўлмаган равишда берилган катталикларни аниқлаб олишга катта эътибор бериш керак. Айрим ҳолларда масала шартыдаги биттагина сўз берилган катталиклар рўйхатини ойдинлаштириб олишга ёрдам беради.

Масалаларни мустақил ечиш жараёнида қуйидаги тартибдаги тавсияларни бажариш мақсадга мувофиқ:

- масала шартини диққат билан ўқиб, қандай ҳодиса ёки жараён ҳақида фикр бораётганлигини ва физиканинг қайси бўлимига тегишли эканлигини аниқлаш;

- масала мазмуни қандай физик қонунларга тегишли эканлигини аниқлаб олиш;

- масала шартыда берилган ва изланаётган катталикларни ёзиб олиш;

- берилган катталикларни халқаро бирликлар системасида ифодалаш;

- берилганлар асосида чизма ёки схема чизиш;

- масала шартыга кўра асосий формулаларни ёзиш ва улардан ишчи формуласини келтириб чиқариш.

Масалада акс этган ҳодиса ёки жараённи схематик чизма тарзида тасвирлаш, чизмада характерли параметрларини кўрсатиш, кўпинча ижобий натижалар беради. Берилган ва изланилаётган катталиклар яққол кўзга ташланади, масалани ечиш учун яна қандай қўшимча маълумотлар кераклиги ойдинлашади.

Масалани умумий кўринишда ечишда изланилаётган катталикларни берилган катталиклар орқали ифодаляйдиган тенглама ёрдамида масаланинг алгебраик жавоби ҳосил қилинади. Масаланинг алгебраик жавобини ифодаловчи формулага асосланиб изланилаётган катталикланинг ўлчов бирлиги текширилади. Бунинг учун формуланинг ўнг томонидаги катталиклар ўрнига уларнинг ўлчов бирликлари қўйилади ва соддалаштириш амаллари бажарилади. Натижада изланилаётган катталикланинг ўлчов бирлиги келиб чиқиши керак, акс ҳолда масала нотўғри ечилган бўлади.

Қуйида жисмларнинг механик ҳаракатини ўрганишга доир масалаларни ечимлари ва уларнинг аналогияси келтирилди.

Физиканинг механика бўлимида жисмларнинг механик ҳаракати ўрганилади. Бирор жисмларнинг бошқа жисмлар (ёки жисм айрим бўлакларининг бир-бири)га нисбатан вазиятининг ўзгариши механик ҳаракат деб аталади.

Соддалаштириш мақсадида жисмларнинг ҳаракатни уч турга бўлиб ўрганилади: илгариланма, айланма, тебранма ҳаракат. Автомобилларнинг корпуси илгариланма ҳаракат қилса, ғилдираклари айланма ҳамда унинг моторидаги поршенлари тебранма ҳаракат қилади.

1. Илгариланма ҳаракат: ҳаракат давомида жисмнинг ҳамма нуқталари бир хил масофада бир бирига параллел кўчса, бундай ҳаракатга илгариланма ҳаракат дейилади.

2. Айланма ҳаракат: агар моддий нуқта айлана бўйлаб ихтиёрий тенг вақтлар орасида тенг узунликдаги ёйларни босиб ўтса, бундай ҳаракат текис айланма ҳаракат дейилади.

3. Тебранма ҳаракат: вақт давомида ўзининг мувозанат вазияти атрофида

такрорланиб турувчи ҳаракатга тебранма ҳаракат дейилади.

Кўп ҳолларда масалалар ечишда аналогия муваффақиятли қўлланилиб келинади. Аналогия сўзи лотинчадан (*analogue*) ўхшашлик деган маънони билдиради. Бунда физиканинг бирор бўлимига тегишли масалаларни ечишда унинг бошқа бўлими масаласини ечиш методини қўллашга имкон беради.

Физикани ўқитиш тажрибалари шуни кўрсатадики, назарий мавзуларни тушунтириш ва ўқувчи хотирасида узоқ муддат сақланиб қолиши учун, мавзуга оид масалалар ечиш ва улар орасидаги аналогиядан фойдаланиб таҳлил қилинса, уларни ўрганиш самарали бўлади. Бу турли табиатли ҳаракатлар ўртасидаги умумийликни аниқлаш ва масалаларни ечишни анча соддалаштиради. Қуйидаги 1-жадвалда илгариланма, тебранма ва айланма ҳаракатлар ўртасидаги аналогия асосида масалалар ечиш учун зарур бўлган катталиклар орасидаги ўхшашлик ва мазкур жараёнларнинг математик ифодаларининг қисман аналогияси келтирилди.

1-жадвал.

Катталиклар	Илгариланма ҳаракат:	Тебранма ҳаракат:	Айланма ҳаракат:
Тезлик:	$v = s/t$	$v = x'(t)$	$\omega = \varphi/t$
Тезланиш:	$a = (v - v_0)/t$	$a = v'(t)$	$\varepsilon = (\omega - \omega_0)/t$
Босиб ўтилган йўл (даври)	$s = vt$	$T = t/N$	$T = 2\pi/\omega$

Физикадан масалалар ечишда ва физик ҳодиса ва жараёнларнинг хоссаларини ўрганишда ва улар ҳақида кўпроқ маълумот олишда аналогиянинг аҳамияти беқиёсдир. Шунингдек, аналогия методи масалани ечиш жараёнини осонлаштиради ва ўқувчи хотирасида физик жараёнларни ва қонуниятларини осон эслаб қолишга имкон беради.

Масала ечиш орқали ўқувчиларнинг синчковлиги, мустақил мулоҳаза юритиши, ўқишга қизиқиши, қўйилган мақсадга эришишдаги қатъийлиги ҳамда ижодий қобилиятлари ривожланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Razumovskiy V.G va boshqalar. O'rta maktabda fizika o'qitish asoslari. Toshkent. "O'qituvchi", 1990. -414 б.
2. Глазунов А.Т ва бошқалар. Ўрта мактабда физика ўқитиш методикаси. Тошкент. Ўқитувчи, 1996. -340 б.
3. Srajiddinov N va boshqalar. Fizika o'qitish uslubi asoslari. O'quv qo'llanma. - Toshkent. "O'zbekiston", 2006. -182 b.
4. Sheraliev S.S. Factors of organizing physical experiments based on non-traditional technologies. Academicia An International Multidisciplinary Research Journal, (Double Blind Refereed & Peer Reviewed Journal) ISSN: 2249-7137 Vol. 11, Issue 3, March 2021 Impact Factor: SJIF 2021 = 7.492
5. Quvandiqov O.Q., Sheraliyev S.S va boshqalar. Mexanik va elektromagnit tebranishlar o'rtasidagi analogiya asosida masalalar yechish. Fizika, matematika va informatika. - Toshkent, 2016. -№3. -B. 63-70