

УДК 371.312:517.0

М.А.Калавур

МЕТОДЫКА ПЕРАПРАЦОЎКІ ТЭАРЭТЫЧНАГА МАТЭРЫЯЛУ Ў НАВУЧАЛЬНУЮ СІСТЭМУ ЗАДАЧ

Адной з асноўных праблем актыўных метадаў навучання з'яўляецца перапрацоўка тэарэтычнага матэрыялу ў сістэму падводзячых задач, якая ўключае старанны падбор задач і размяшчэнне іх у пэўным парадку. Для прымянення актыўных метадаў навучання "зусім неабходна, каб настаўнік "прэпараваў" вучэбны матэрыял такім чынам, каб ён быў не звычайным тэкстам для выкладання, а сфармуляваны ў выглядзе праблемных і інфармацыйных пытанняў, пазнавальных задач і вучэбных заданняў" [1, с. 37].

Методыка складання навучальнай сістэмы задач, якая дазваляе вучням самім зрабіць тэарэтычны вывад, залежыць ад таго, што ўяўляе сабою вывучаемы матэрыял. Гэта можа быць ці якое-небудзь сцвярджэнне з фармулёўкай нейкіх уласцівасцяў матэматычных аб'ектаў, ці доказ новых тэарэтычных палажэнняў, ці новы алгарытм рашэння задач пэўнага тыпу.

У методыцы матэматыкі распрацаваныя некаторыя патрабаванні, якія трэба ўлічваць пры складанні навучальнай сістэмы задач [2, 3]:

1. Неабходна загадзя выявіць сукупнасць ужо засвоеных ведаў, уменняў і навыкаў.
2. Трэба прадугледзець канкрэтныя практычныя і разумовыя дзеянні, якія падрыхтуюць вучняў да асэнсавання новага матэрыялу.
3. Для паспяховай арганізацыі самастойнай пазнавальнай дзейнасці патрэбна стварэнне пошукавай сітуацыі.
4. Пры засваенні новага тэарэтычнага матэрыялу ў школьнікаў павінны быць развітыя матывы вучэння.

Улічваючы выкладзеныя вышэй патрабаванні, мы даследавалі пытанне аб метадычным апарате перапрацоўкі тэарэтычнага матэрыялу ў навучальную сістэму задач.

Разгледзім асновы перапрацоўкі тэарэтычнага матэрыялу для прымянення актыўных метадаў навучання (навучанне праз задачы).

1. Перш чым прыступаць да перапрацоўкі тэарэтычнага матэрыялу, патрэбна правесці глыбокі аналіз новага матэрыялу для ўстанаўлення мэтазгоднасці і ступені вывучэння яго праз задачы, гэта значыць, правяраецца магчымасць вывучэння ўсяго тэарэтычнага матэрыялу праз задачы або толькі яго часткі, калі задачы выкарыстоўваюцца для лакальных мэтаў. Пры аналізе новага матэрыялу вызначаюцца агульныя мэты і задачы яго вывучэння, абавязкова падводзяцца вынікі засваення. Для гэтага ўлічваюцца этапы пазнавальнага працэсу, якія прапанаваў вядомы псіхолаг Рубінштэйн С.Л. На яго думку, можна вылучыць наступныя этапы пазнавальнага працэсу: "Першаснае азнаямленне з матэрыялам або яго ўспрыманне ў шырокім сэнсе слова, яго асэнсаванне, спецыяльная праца па яго замацаванні і, нарэшце, авалоданне матэрыялам, у сэнсе магчымасці аперываваць ім у розных умовах, прымяняючы яго на практыцы" [4, с. 608].

Напрыклад, пры аналізе тэарэтычнага матэрыялу тэмы "Крытычныя пункты функцыі, яе максімумы і мінімумы" курса алгебры і пачаткаў аналізу 10 класа можна вылучыць чатыры агульныя этапы вывучэння гэтага матэрыялу.

1. Фармаванне паняцця экстрэмума.
2. Распазнаванне пунктаў экстрэмума.
3. Знаходжанне пунктаў экстрэмума (тэарэтычная частка).
4. Прымяненне прыкмет экстрэмума.

Зыходзячы з гэтых агульных задач (этапаў), будуюцца неабходная сістэма задач для вывучэння дадзенага матэрыялу.

Пры вызначэнні мэтазгоднасці вывучэння таго ці іншага вучэбнага матэрыялу задачным метадам улічваецца час, адведзены на дадзены матэрыял, яго важнасць у курсе, сувязь з ужо вядомым матэрыялам, выкарыстанне тэарэтычных звестак у наступных тэмах курса.

2. Устаноўліваецца сувязь новага матэрыялу з раней вывучаным для больш дакладнага выкарыстання ўнутрыпрадметных сувязяў пры складанні сістэмы задач. Гэтыя сувязі таксама ўлічваюцца пры вызначэнні пасільнасці і даступнасці рашэння той

ці іншай задачы сістэмы. Вызначаецца сувязь вывучаемага матэрыялу з ужо засвоенымі ведамі з іншых прадметаў для выкарыстання міжпрадметных сувязяў пры складанні практычных задач, якія матывуюць вывучэнне шукаемага матэрыялу ці ілюструюць некаторыя тэарэтычныя вывады.

3. Знаходзяцца асноўныя палажэнні тэарэтычнага матэрыялу. Гэты працэс залежыць ад канкрэтнага матэрыялу. Калі маем справу з увядзеннем новага паняцця, то звычайна вылучаюцца яго істотныя прыкметы або ўласцівасці, якія характэрызуюць гэтае паняцце. Для доказу тэарэмы ці алгарытму вылучаюцца іх асноўныя крокі.

4. Тэарэтычны матэрыял падзяляецца на лагічныя часткі, у якіх вылучаны асноўныя палажэнні дадзенага матэрыялу.

5. У кожнай частцы галоўны матэрыял аддзяляецца ад другараднага і вызначаецца тэарэтычны вывад, які трэба зрабіць пасля вывучэння той ці іншай часткі. Усё гэта выкарыстоўваецца пры падборы або складанні задач.

6. Устанаўліваецца чарговасць вывучэння частак, гэта значыць, складаецца план вывучэння пэўнага вучэбнага матэрыялу.

7. Для кожнай часткі тэарэтычнага матэрыялу падбіраецца ці складаецца адпаведная задача, вынік рашэння якой адлюстроўвае сутнасць дадзенай часткі тэорыі непасрэдна ці пасля абагульнення, гэта значыць, дазваляе зрабіць неабходны тэарэтычны вывад.

8. Парадак размяшчэння задач звычайна залежыць ад паслядоўнасці вывучэння адпаведных частак тэарэтычнага матэрыялу.

Пры размяшчэнні задач прытрымліваюцца наступных прынцыпаў: ад простага да складанага, ад падзадачы да задачы, ад прыватных задач да абагульненняў. Часта задачы могуць размяшчацца так, каб была магчымая пабудова працэсу даследавання (пры наяўнасці дастатковага часу, які адводзіцца на вывучэнне дадзенага матэрыялу). Пры гэтым стараюцца размяшчаць задачы ў такім парадку, каб вынік рашэння адной падводзіў да неабходнасці рашэння наступнай. Калі гэта атрымліваецца, то рашэнне той ці іншай задачы навучальнай сістэмы не здаецца вучням выбраным выпадкова, а яны самі бачаць неабходнасць яе рашэння.

9. Вельмі карысна ў пачатку вывучэння тэмы выкарыстоўваць практычную задачу, для рашэння якой неабходныя новыя тэарэтычныя веды, якія вучні атрымаюць у выніку

вывучэння новага матэрыялу. Такія практычныя задачы выклікаюць павышаную ўвагу і цікавасць вучняў да тэарэтычных звестак. Школьнікі ахвотна ўключаюцца ў пошук шляхоў рашэння пастаўленых перад імі задач, робяць абагульненні вынікаў рашэння, атрымліваюць новыя тэарэтычныя веды, прыходзяць да новых тэарэтычных высноў. Такім чынам, выключаецца фармальнае завучванне пройдзенага матэрыялу. Пры рашэнні матывацыйнай задачы вучні ўсведамляюць неабходнасць атрымання новых ведаў, прыходзяць да высновы аб недахопе старога багажу ведаў для рашэння прапанаванай задачы. Пасля гэтага вылучаецца больш агульная задача, якая рашаецца пры падзеле яе на падзадачы. Вучні самастойна ці з дапамогай настаўніка прыходзяць да новага тэарэтычнага вываду. Пасля атрымання абагульненых ведаў праводзіцца канкрэтызацыя атрыманага вываду для прымянення ў працэсе рашэння задачы, прапанаванай ў пачатку.

Часам для ўзмацнення цікавасці вучняў да вывучэння новага матэрыялу можа быць выкарыстана задача аб знаходжанні некаторых уласцівасцяў матэматычных аб'ектаў, калі ўжо вядомыя матэматычныя аб'екты разглядаюцца ў новых канкрэтных умовах.

10. Паўтарэнне тэарэтычных звестак, якія выкарыстоўваюцца пры рашэнні прапанаваных задач для вывучэння новага матэрыялу, можна рабіць таксама ў працэсе рашэння адпаведных задач, якія даюцца ў дамашнім заданні на папярэдніх уроках ці пры наяўнасці часу рашаюцца непасрэдна ў пачатку ўрока. Для гэтых мэтаў могуць выкарыстоўвацца вусныя практыкаванні. Прызначэнне падрыхтоўчых задач заключаецца яшчэ ў тым, што вучні ўспамінаюць метады рашэння, якія будуць прымяняцца пры вывучэнні тэарэтычнага матэрыялу задачным метадам.

11. Замяняючы тэарэтычны матэрыял рашэннем задачы ці сістэмы задач, абагульняючы вынікі, можна не толькі даваць неабходныя тэарэтычныя звесткі, але і выпрацоўваць пэўныя матэматычныя ўменні і навыкі, непасрэдна адпрацоўваць некаторыя алгарытмы, гэта значыць, скарачаць колькасць аднастайных задач, накіраваных на замацаванне новага матэрыялу. Пры гэтым атрымліваецца выйгрыш у часе, адведзеным на фармаванне матэматычных уменняў і навыкаў. Узнікае магчымасць для абагульнення задач, фармулёўкі і рашэння новых, атрымання тэарэтычных звестак, якія паглыбляюць веды аб вывучаемых матэматычных аб'ектах. Паўстаюць дадатковыя

магчымасці для дыферэнцаванага падыходу да вучняў у вучэбным працэсе. У час перапрацоўкі тэарэтычнага матэрыялу ўводзяцца некаторыя задачы, неабавязковыя для рашэння ўсімі вучнямі. Яны служаць для паглыблення ведаў найбольш моцных і зацікаўленых школьнікаў.

Прапанаваны метадычны апарат дазваляе перапрацаваць звычайны тэарэтычны матэрыял у навучальную сістэму задач для прымянення актыўных метадаў навучання.

1. Вопросы проблемного обучения в школе / Под ред. М.И. Махмутова. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1970. - 119 с.
2. Денисов С.И. Целесообразные задачи как средство активизации мыслительной деятельности учащихся (на уроках математики). - Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1965. - 13 с.
3. Денисова М.И. Логическая структура обучающей системы задач в курсе алгебры средней школы. - Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1970. - 24 с.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - М.: Учпедгиз, 1946. - 704с.