

Гл. ас. д-р ЦВЕТАНА КОСТАДИНОВА АНТИПЕШЕВА

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ”, гр. БЛАГОЕВГРАД

МЕТОДИЧЕСКИ АСПЕКТИ ПРИ ОБУЧЕНИЕТО ЗА РЕШАВАНЕ НА ЗАДАЧИ

METHODOLOGICAL ASPECTS OF TRAINING FOR PROBLEM SOLVING

Chief Assistant Prof. Dr. TSVETANA KOSTADINOVA ANTIPESHEVA

SOUTH-WEST UNIVERSITY “NEOFIT RILSKI”, BLAGOEVGRAD

Abstract: Methodological aspects of training for problem solving are reviewed. Obtaining knowledge, its application and its transformation in experience is analyzed.

Key words: methodology, training, problem solving.

Може да се каже, че световните тенденции, свързани със съдържанието и организацията на обучението са: ориентация към разбиране и осмисляне на знанието, ограничаване ролята на репродуктивното знание, стимулиране на творческата активност. Целта е да се дадат основните нужни практически знания, да се развие личността в умствено отношение, да се научи да мисли.

Интелектът, в по-тесен смисъл, често се разглежда като умения и способности да се решават задачи изобщо. Общият подход за решаване на произволен проблем, доколкото е очертан, е по същество модел на разумен подход за решаване на произволна битова, практическа или техническа задача, с която човек се среща ежедневно в своята дейност. Процесът на решаване на задачи (в най-широк смисъл) се явява предмет на изучаване на много науки, за които порядко се сещаме: философия, психология, кибернетика, логика, педагогика, икономика и др. В психолого-дидактическите изследвания понятието ЗАДАЧА се разглежда като обект на мисленето. Процесът решаване на задачи и мисленето са тясно свързани. Една от най-често срещаните мисловни дейности е решаването на задачи. В

управлението на този процес най-важен е етапът за изграждане на ориентируваща схема на действие. Управлението всъщност е ръководството на учебната дейност. „Проблемът за механизмите, с помощта на които се търси решението на една задача, е класически стар и вечно нов. Още древногръцкият математик Пап (300 г. пр. н. е.) се е занимавал с въпросите как се правят открития. Решавайки задачи, Рене Декарт (1596 – 1650) забелязва, че използва едни и същи правила. За много изследователи естествен стремеж е да се намери ефективна последователност от етапи, общи указания за решаване на задачи.”⁴²

Процесът за решаване на даден проблем е творчески и завладяващ. Той е сложен, богат на интензивна интелектуална дейност, съпроводена от сложни умствени операции. Налага се да се съпоставя и сравнява, да се анализира и синтезира, да се абстрахира и конструира, да се обобщава и конкретизира. Разкриват се аналогии, изисква се находчивост и съобразителност. Възникват догатки и хипотези, проблясват спомени, раждат

⁴² Петров Д. П. Анализ на дейността решаване на математически задачи, Пл., Сборник на ПУ, 2000, с. 342

се „щастливи хрумвания“. Затова решаването на задачи има изключително значение не само за овладяване на учебния материал, а и за цялостното умствено развитие на учащия се. Мисленето започва с проблем или въпрос, с удивление или недоумение, с противоречия, а проблемната ситуация определя въвличането на личността в мисловен процес, който винаги е насочен към решаване на някаква задача. Това решение е естествен завършек на мисловния процес и ако се намери изход от проблемната ситуация без чужда помощ, без подсказване, се прави крачка по пътя на умственото развитие. А то се характеризира не само с обема и качеството на усвоените знания, но и със структурата на мисловния процес, с богатството и правилното прилагане на подредените логически операции и умствени действия, които учащият владее. Процесът на мислене се предизвиква от необходимостта човек да опознае нещо ново, неизвестно, поради което той си поставя задача. За нейното решаване се извършват следните мисловни операции: анализ, синтез, сравнение, съпоставяне, обобщение, систематизиране и абстракция.

Правилното поставяне на въпроса за задачата има важно значение за методическата теория и практика. Нейните определения често пъти се различават съществено, а по някои признаци са напълно противоположни. Безспорно е обаче, че „задачата“ представлява част от битието на човека, има особеностите на предмет, това подчертава нейния обективен характер. „Задачата има две основни характеристики: тя има обективна природа; представлява знаков модел.“⁴³ Обикновено задачата може да се разглежда „като словесно – символическо описание на някаква реална или въображаема задачна

ситуация.“⁴⁴ Задачна ситуация се получава, когато се разглежда някакъв обект, явление или процес както емпирично, така и теоретично. Качествените и количествените характеристики на процеса са много и различни. Някои от тях могат да се зададат непосредствено, а други – не. Тогава именно възниква задачна ситуация по намирането на някакви неизвестни характеристики на разглежданото явление или процес. Словесното или друго описание на тази задачна ситуация е самата задача.

Всеки определен обективен или въображаем акт от цялостното явление или процес може да се разглежда като задача. По този начин явлението или процесът се накъсват, декомпозират, раздробяват се целите за изпълнение. Така по-лесно се съобразяват с конкретните условия и се уточняват съобразно представените изисквания. Много пъти термините учебна задача и познавателна задача се отъждествяват, разглеждат се като синоними. „Учебната задача е учебна, защото е съобразена с възможностите на ученика и протичането на учебно – възпитателния процес.“⁴⁵ Тя не е тип задача и обхваща реалните задачи – познавателни, оценъчни и практически. При познавателните задачи социалният опит се превръща от нещо обективно в духовно. При оценъчните задачи този опит се подлага на определена обработка. При практическите задачи обработеният опит се изнася навън и се превръща в модел за действие. Не трябва да се допуска познавателните задачи да изместват останалите два вида, които също оказват влияние върху формирането на обучаваните.

⁴³ Трашлиев Р. Задачата, С., Печатна база към МНП, 1989, с. 11

² Фридман Л. М. Относно методиката на обучение за решаване на физични задачи, Научни трудове на ПУ „П. Хилендарски“ №2, 1991, с. 75-95

⁴⁵ Трашлиев Р. Задачата, С., Печатна база към МНП, 1989, стр. 80

Във всяка задача се описва някакъв предмет, явление или процес, при това се разглежда само определена негова страна. Тази страна е предметната област на задачата, задавана по пътя на указването (назоваването) на обектите от тази област и на техните количествени и качествени характеристики.

Разглеждайки задачата в потесен смисъл на това понятие, могат да се отделят следните структурни елементи:

- словесно изложение на сюжета, в което в явна или завоалирана форма е указана функционалната зависимост между величините, числовите значения на които влизат в задачата;

- числени стойности на величините или числени данни, за които се говори в текста на задачата;

- задание, обикновено формулирано във вид на въпрос, в което се търсят неизвестните значения на една или няколко величини.

При решаването на задачи, особено по математика, са създадени определени традиции. Тези традиции са система от възгледи, отнасящи се пряко или непряко до самото обучение за решаване на задачи. На метаравнище се открояват възможностите за подобряване резултатността на педагогическата интеракция. Въпреки многото разработки, касаещи решаването на задачи, особено по математика, не е излишно да се търсят собственометодически решения на въпроси от теорията и практиката на обучението за решаване на задачи. Така понятието „решаване на задачи” придобива статут на *родово понятие*. В неговите рамки се включват обучението за решаване на задачи по всяка дисциплина за основното образование, гимназиалния курс, както и във висшето образование. С основание може да се говори за *обем на понятие*. Това е множеството от всички обекти, които

имат общи свойства и общо име. Тъй като обемът на всяко понятие е множество, той може да се представи с диаграмата на Ойлер – Вен. (фиг. 1)⁴⁶ Там са представени обемите на понятието обучение за решаване на задачи (за основното образование, гимназиалния курс и висшето образование).

Незаменима е ролята на методическата рефлексия. Тя е двигател за нормалното развитие на всяка наука. Отчитането на реалните постижения и на нерешените задачи имат стойност не само за еволюцията на съответната научна област. Те допринасят за събирането и обработването на емпирични данни, за обновяване на съществуващи технологии. Отговор търсят въпросите:

- ◀ Кое от постигнатото в обучението за решаване на задачи да се съхрани?

- ◀ Какво да се промени?

- ◀ Въз основа на какви принципи и критерии?

Методиката на обучение за решаване на задачи трябва за отговори на следните въпроси:

- а) *Кой* решава задачи? (обект на обучението);

- б) *Какво* да се учи по съответния предмет? (съдържание на обучението);

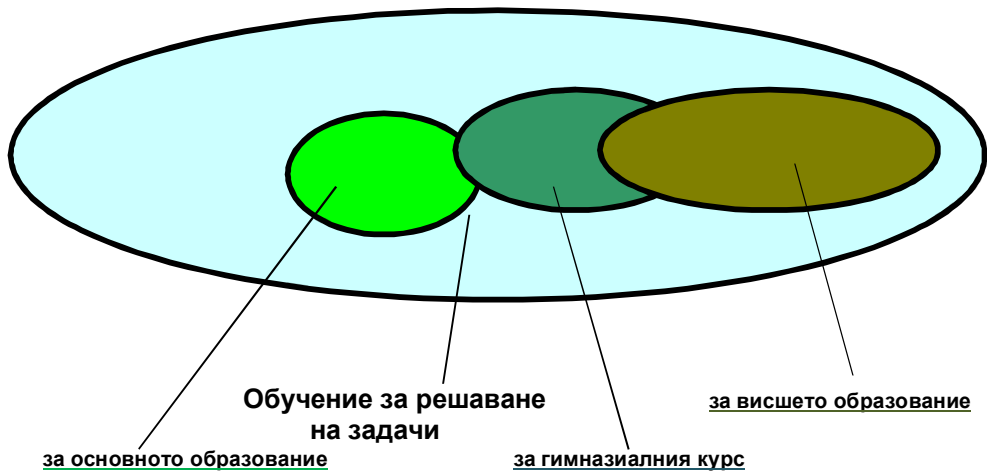
- в) *Колко* да се изучава? (ниво на обучението);

- г) *Как* да се преподава? (методи на обучението);

- д) *Кога* да се изучава? (подредба във времето);

- е) *Къде* се изучава? (в какъв вид учебно заведение). **фиг.2** (Подход на шестте „К”).

⁴⁶ Ганчев И., Нинова Ю., ..., Методика на обучението по математика (обща част), Бл., ЮЗУ, 2002, стр. 34



Фиг. 1

Имайки предвид подхода на шестте „К“, основните методически задачи на обучението за решаване на задачи са:

☞ да се определят приоритетите на съвременното обучението за решаване на задачи;

☞ да се подбере, подреди и обновява системно учебното съдържание, на базата на което се решават задачи;

☞ да се установят нагледните средства, организационните форми, методите и похватите за постигане на най-добри резултати (необходимост от ново технологично решение).

Много важно е да се въведат методически правила, целящи да дадат отговор на въпроса „**Как**“. *Може да се каже, че трябва да се разработи система от правила за извършване на елементарни операции в определена последователност, целяща да обучава учащите се в решаването на задачи от даден тип и да ги насочва за учебно – познавателна дейност.*

Изборът на методи за преподаване зависи основно от целите

на обучението и от спецификата на учебното съдържание. Методическият анализ на проблемите на съдържанието и структурата на учебния курс показва:

- Проблемът за конструиране съдържанието на дадена дисциплина се явява комплексен и може да бъде правилно разрешен само при отчитане както на педагогическите, така и на факторите, касаещи същността на разглежданата дисциплина;

- При конструиране съдържанието на обучение, както и при неговото осъществяване в практиката, следва да се изхожда от целите на обучение и от тези условия, при които това обучение може да изиграе своята съществена роля в общото образование на учащите се;

- В основата на курса на обучение трябва да лежат идеите на тази част от учебната дисциплина, с която трябва да се запознаят обучаваните и от която ще имат нужда. Тези идеи трябва да дават практическо приложение на изучените теоретични знания. Така последните се разбират по-добре и намират своето приложение.



Фиг. 2

Ученето е търсене и намиране на знания. То започва с проблем, около който учащите се опитват да търсят материали. За тази цел е необходимо разбиране както на цялото, така и на частите му, а и на отношението помежду им. Стремешът е фактите да се обхванат в единство. Целта е да се достигне до собствено разбиране на хода на решение, а не до запомняне на "правилното решение". Знанието да се получава чрез индивидуално участие и контакт със съдържанието, а не чрез повторения на вече решена задача. Трябва да се търси същността на самото

решение, правилната и удобна форма за представянето му. Творческото мислене се поражда от противоречието между дадено и търсено, между това, което се знае и това, което предстои да се научи. При обучението си учащите се „пресъздават знанието в съзнанието си, схващат смисъла му чрез собствената си мисъл.“⁴⁷

Решаването на задачи играе огромна роля в обучението по всяка дисциплина. Тази роля се определя от

⁴⁷ Андреев М. Процесът на обучение, С., Ун. издателство „Св. Кл. Охридски“, 1996, стр. 313

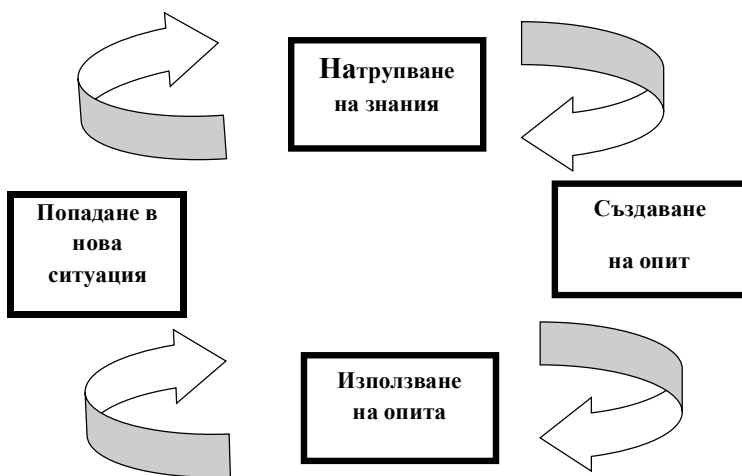
една страна от това, че голяма част от крайните цели на обучението се свеждат до овладяване на методи за решаване на различни, в доста случаи практически задачи. От друга страна, тази роля се определя от това, че пълноценното достигане на всички цели на обучение е възможно само с помощта на решаване на системи от учебни задачи. По такъв начин решаването на задачи в обучението се явява и цел, и средство за обучение. Самото решаване на задачи не бива да бъде самоцелно. Решавайки една задача, трябва да е ясна основната цел на решаването.

Натрупването на знания, практическото им прилагане, трябва да водят до трансформирането им в опит, който да може да се използва в нова ситуация. (фиг. 3)

Съществуват редица фактори, които въздействат на всеки един от етапите – от обучителната дейност на учащите се – напред към тяхната бъдеща практика. Тези фактори въздействат върху процеса на

„необходимост от обучение – постигнатото от обучение – въздействие на обучението.”¹

При съвременния образователен модел се смята, че е осъзната потребността от информация. Цел на обучението е не само да се предаде информация, а също да се преобразуват обучаваните от пасивни получатели на чужди знания в активни конструктори на тяхното собствено знание. Несъмнено, че учащите се в резултат на обучението си трябва да придобият определени знания. Същите трябва да се интегрират в опита на всеки, за да могат да се използват в нова променена ситуация. Очевидно е, че знанията трябва да могат да се прилагат, иначе те остават празни, словесни знания. От друга страна практическата дейност трябва да се основава на знания, за да бъде съзнателна, а не опитно налучкана. Решаването на задачи способства за това, като развива мисленето и затвърждава знанията.



Фиг. 3

¹ Якиманска И. Актуальные проблемы социальной психологии, М., 1990, с.33-35

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев М. Процесът на обучение, С., Ун. издателство „Св. Кл. Охридски“, 1996
2. Ганчев И., Нинова Ю., ..., Методика на обучението по математика (обща част), Бл., ЮЗУ, 2002
3. Петров Д. П. Анализ на дейността решаване на математически задачи, Пл., Сборник на ПУ, 2000
4. Трашлиев Р. Задачата, С., Печатна база към МНП, 1989,
5. Фридман Л. М. Относно методиката на обучение за решаване на физични задачи, Научни трудове на ПУ „П. Хилендарски“ №2, 1991
6. Якиманска И. Актуальные проблемы социальной психологии, М., 1990