

СПЕЦИФИКА НА УЧЕБНАТА ЗАДАЧА ПО БИОЛОГИЯ В ИНТЕГРАТИВНОТО ПОЛЕ НА КОГНИТИВНИ И АФЕКТИВНИ УМЕНИЯ

Светлана Ангелова, Наташа Цанова, Надежда Райчева

Адрес: гр. София, 1164; Бул. „Драган Цанков” №8; Биологически факултет; Катедра „Методика на обучението по биология”; e-mail: sv_p_angelova@abv.bg , nataliazanova@abv.bg , karastaneva@mail.bg

PROPERTY OF THE TASK IN TEACHING BIOLOGY IN INTEGRATIVE AREA OF COGNITIVE AND AFFECTIVE SKILLS

Svetlana Angelova, Natasha Tsanova, Nadezhda Raycheva

1164 Sofia, 8 Dragan Tsankov Blvd. Faculty of Biology, Department Methodology of Biology Teaching; e-mail: sv_p_angelova@abv.bg , nataliazanova@abv.bg , karastaneva@mail.bg

ABSTRACT

Main goals of education are quality and effectiveness. In this regard, optimization of activities in the field of education is directly related with the pedagogical technology of forming knowledge, skills and attitudes in students which will determine the value of “product” available on job market. A main tool forming the quality of this “product” is the task.

This report is focused on integration of cognitive and affective skills as a conceptual framework in the structuring of main elements of the task. Comments are intended toward theoretical and practical aspects. The analysis of two aspects is in the cross point of integration the skills and key competencies in biology (Biology and Health Education - 9 class)

Key words: skill, task, key competencies, technology

1. Въведение

Успешното асоцииране на Р България към единното европейско семейство е предизвикателство с различни измерения. Логично, образованието е едно от тях - образователната сфера е тази, която трябва да „отговори” на бъдещи обществени очаквания и нагласи. Тези очаквания и нагласи най-общо се обединяват около ключовата дума „качество” на образованието.

Единният европейски образователен модел е зададен нормативно чрез редица документи с референтен смисъл. Европейската квалификационна рамка (ЕКР) интерпретира качеството на образованието в смисъла на резултатите от обучението - знания, умения и компетентности, разбирани като части от цялото и интегрирана цялост - ключовите компетентности (5).

И ако това са аспектите по отношение на приложното поле на уменията в един по-общ план, то в настоящия доклад обект на анализ е уменията като структурно-функционален конструкт. Основен инструмент за изграждането му е учебната задача. Анализът на уменията от този ъгъл препраща към практико-приложните му възможности, в това число и по отношение на формирането на ключовите компетентности, като интегрален израз на качеството на образованието.

2. Теоретичен анализ на проблема и анализ на резултати от експериментиран модел за формиране на умения

Нормативната рамка на уменията е зададена чрез цялостна концепция по проблема в редица документи: ЕКР, Стандарти за учебно съдържание, Учебни програми. Стандартите (ДОИ) за учебно съдържание предметят специфично идеята за формиране на уменията, като цел на обучението (очакван резултат), по отношение на определени съдържателни ядра (учебно съдържание) за съответната образователна степен или етап. Уменията са представени в йерархия, съответстваща на когнитивната и афективна таксономии на Б. Блум

и колектив.(6).Използването на таксономичната организация е израз на необходимостта от това уменията да бъдат разглеждани като система, като интеграция на когнитивното и афективното начало. Анализът на когнитивните умения като една от подсистемите на системата „умения“, извежда на преден план единството на две взаимосвързани съставящи: „информационно“ и „практико-преобразуващо“ звено (1:62). Информационното звено на уменията е динамично, предвид спецификата на учебното съдържание по предмета, за разлика от практико-преобразуващото звено, което се характеризира с относителна константност, определена от структурата на съответно логическо действие или общологически прием. Експлицирани чрез съответните глаголи: *дефинира, разпознава, сравнява, доказва, класифицира* и т.н., когнитивните умения могат да бъдат трансферирани по отношение на учебно знание, както в рамките на едно предметно поле, така и в рамките на една или няколко културнообразователни области.

Структурата на подсистемата на афективни умения е динамична, предвид многообразието и сложността на емоционалните състояния. Примерните глаголи, които маркират афективните умения са: *осъзнава, проявява, подчинява, изгражда и т.н.* В условията на опосредствената човешка дейност, афектогенността на обектите е способна да се мени - проецира се върху предметното съдържание и непосредствено зададените оценъчни отношения към това съдържание, както и към условията на неговата поява и разгръщане (А. Леонтиев, С.Рубинщайн, Б. Минчев). Това е разбиране за интеграция (взаимопроникване) на двете подсистеми умения, като резултат от когнитивно-афективните синтези, обединяващи действието на афективното и когнитивното начало на психиката. От една страна характерът и резултатът от формираните когнитивни умения предизвикват у човека едни или други афективни състояния, а от друга страна – чувствата, емоционалните състояния влияят на познавателните процеси. Налице е интегриране, взаимопроникване на когнитивните и афективните моменти, което на свой ред определя и функционирането на системата умения в смисъла на интегрирана цялост.

Всичко изложено дотук задава рамката на проблема в един теоретичен аспект. От друга страна интерпретацията на уменията в практико-приложния му аспект предполага обосновка и изготвяне на съответната технологична среда по неговото формиране. Спецификата на технологичния инструментариум отчасти е маркирана в учебната програма, в релацията **цели (очаквани резултати) - учебно съдържание (ядра и теми)- технология (контекст и дейности)**. Своеобразен ключ при избора и конструирането на „инструмент“ за формиране на умения, е учебната задача.

За целите на доклада, ще анализираме задачата като структурно-функционален конструкт и основна единица на технологичния модел за формиране на умения в две направления:

1. По отношение съставящите я елементи и съответстващата типология;
2. По отношение формиращите възможности на задачата - системата когнитивни и афективни умения

За изясняване на първия аспект приложихме гледната точка на Р. Трашлиев за инвариантните структурни елементи на задачата, която приемаме като работна при определяне на структурата на задачите в изградената технология. Според автора елементите са: дадено, търсено и метод. Задачата, която включва посочените три компонента се нарича традиционна. При липса на някой от посочените елементи авторът говори за редуциран тип при това в различна степен в зависимост от броя на липсващите елементи (по 3,:39)

В зависимост от спецификата на процеса на усвояване, същият автор групира задачите на познавателни, оценъчни и практически. “Подобно групиране на задачите съответства на трите страни и етапи от реалното взаимодействие на човек с действителността” (3:68). При познавателните задачи основно внимание се отделя на даденото, което е и обект на усвояване. Оценъчните задачи от своя страна акцентират върху метода, “ доколкото той е в

основата на преобразуването и трансформацията на информацията. При практическите задачи главното внимание е върху търсеното”(3:86). В качеството на педагогическо явление задачата “има три основни измерения: изпълнителско, конструктивно, аналитично”(пак там). Авторът извежда основните типове задачи в зависимост от тези два признака: предвид зависимостта от трите страни и етапи на реалното взаимодействие на човека с действителността и предвид основните измерения на задачата. Така обосновава следните девет типа задачи: познавателно-изпълнителски, познавателно-конструктивни, познавателно-аналитични, оценъчно-изпълнителски, оценъчно-конструктивни, оценъчно-аналитични, практическо-изпълнителски, практическо-конструктивни, практическо-аналитични. В конструираната технология са приложени задачи от познавателно-изпълнителски тип.

В гореизложения контекст организирахме учебната среда чрез традиционни или редуцирани (в различна степен) задачи в строго определен ред, съответстващ на изискванията на дейността теория. Информационното звено на уменията структурирахме въз основа на учебно знание, включено в подтема «Надмолекулни комплекси». Формирането на практико-преобразуващото звено на уменията зададохме чрез метода в задачата, който илюстрира хода на дейността.

Например уменията „*дефиниране*” и „*разпознаване*” са базисни в обучението по биология. Практико-преобразуващото им звено на уменията се формира чрез действие „*подвеждане под понятие*”, което се състои от две части: общологическа и специфично-предметна. Към общологическата част се отнася „*преди всичко общата структура на разпознаването, определяна от логическата структурата на признаците на понятието...* Към специфичната част се отнасят операции по установяване в предметите на признаци, необходими и достатъчни за отнасяне (или неотнасяне) на тези предмети към дадено понятие (2:151). Формираните в такъв контекст когнитивни умения се явяват база за изграждане на емоционално–личностно отношение на обучавания субект, т.е. за формирането на афективни умения: *осъзнаване, проява на устойчиво желание, поемане на отговорност, преразглеждане на поведението, изграждане на планове и т.н.*

Като пример за гореизложеното може да послужи следната задача:

Карта 1: РНК-вирусите са нуклеопротеидни комплекси, които съдържат РНК

Дадено: *Хепатит А* е често срещано инфекциозно заболяване на черния дроб, което се характеризира с есенно-зимна сезонност. Заразеният с хепатит А е опасен за околните средно в продължение на три седмици преди появата на първите симптоми и четири седмици след това. Инфекцията се разпространява чрез замърсени ръце, вода, храна, прибори за хранене. Ето защо се нарича още “*болест на мръсните ръце*”. Заболяването започва най-често със смущения в храносмилането – гадене, повръщане, болка в дясното подребрие, повишена температура, обща отпадналост. По-късно се наблюдава пожълтяване на очните лигавици и кожата.

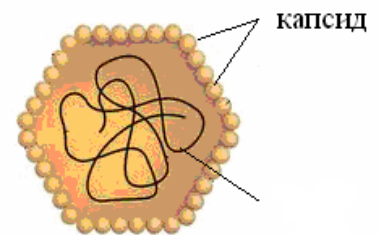
Вирусът на хепатит А е с малки размери – 27 nm (фиг. 3.2). Генетичната информация е записана в РНК, заобиколена от капсид с кубична симетрия, изграден от 32 белтъчни капсомери”.

Търсено:

- Предстои Ви да определите към коя група вируси, според нуклеиновата киселина, която съдържа, принадлежи вируса на хепатит А

Метод:

1. Прочетете информацията в карта 1 и я сравнете с изображението и текста на задачата.
2. Определете признака, въз основа на който



Фиг. 3.2.

определихте принадлежността на вируса на хепатит А към съответната група вируси и го запишете

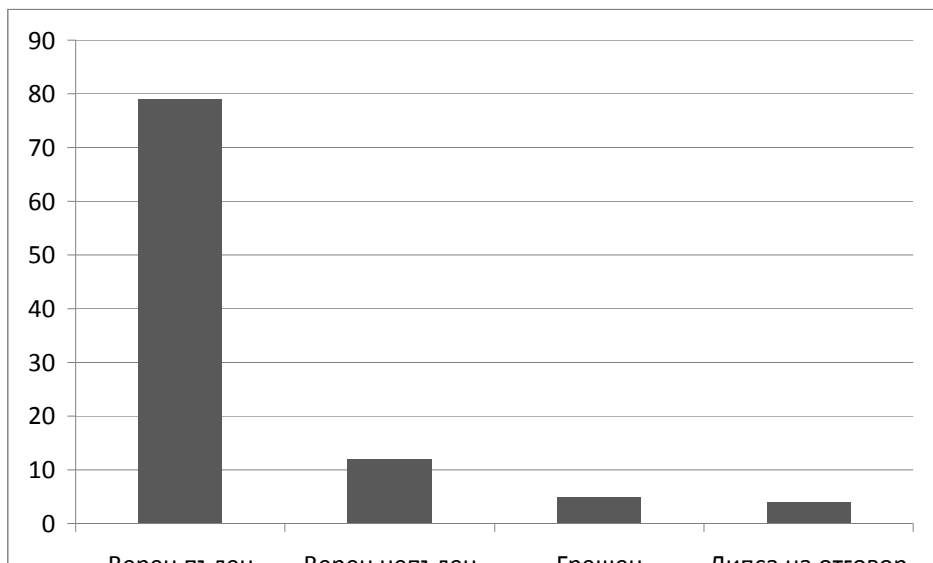
-
3. Подчертайте признака в текста и го означете на фиг. 3.2.
 4. определете към коя група вируси принадлежи вируса на хепатит А
Отг:.....
 5. Сравнете отговора си с карта 1.

Задачата е отправена към формиране на уменията «*дефиниране*» на РНК-вируси и «*разпознаване*» на конкретен обект: вируса на Хепатит А като РНК-вирус. Нормативно зададените очаквани резултати изискват от ученика да *означава в текст и върху модел* съществения признак на РНК-вирусите, да *дефинира* понятието «РНК-вирус», както и да *разпознава* по съществени признаци РНК-вируси. Уменията съответстват на когнитивни равнища (по Б. Блум и кол.) «знание» и «разбиране». По отношение на афективната сфера, от ученика се очаква да *изпълнява дадена задача, да проявява устойчиво желание* за изучаване на вируси в смисъла на релацията: РНК-вирус – вирус на хепатит А – хепатит А, съответстващо на равнища «реагиране (отклик)», «усвояване на ценностна ориентация».

В структурно отношение - «дадено»-то на задачата включва пълен набор от ориентири, «търсеното» е представено чрез изискване, а «метод»-ът – чрез пълен алгоритъм за решение.

Специфичната част на ориентировъчната основа на действието е представена чрез карта1, която съдържа дефиниция на основните групи вируси, въз основа на нуклеиновата киселина, която съдържат. Практико-преобразуващото звено на уменията «дефиниране» и «разпознаване» се формира чрез действието «подвеждане под понятие». Формата на представяне на обекта е материализирана и действието се осъществява със знаково-символни средства. Формирането на уменията е дейност, която протича изцяло във вътрешен план - резултат от пренасяне на външните материализирани действия в плана на отражението.

Контролно-оценъчните дейности, свързани с адекватността и ефективността на конструираната технология, включват наблюдение и съпътстващи корекционни механизми в хода на решаване на задачите, както и последващи оценъчни процедури. Отговорите на учениците за всяка задача бяха окачествявани като: „верен пълен“, „верен непълен“, „грешен“ и „липса на отговор“. За дадената примерна задача резултатите, представени като процент ученици дали съответният вид отговор, показват, че 79% от обучаваните не срещат никакво затруднение при решаване на задачата. (фиг.1)



Фиг. 1 Резултати от анализ на отговорите на задача 2, представени в %

Примерът илюстрира общата тенденция в резултатите от приложения технологичен модел за формиране на умения и е показател за ефективността му.

3. Заключение

Успешно формираната система от когнитивни и афективни умения (знания и отношения) встъпва в преки и опосредствани отношения с ключовите компетентости, не само в конкретната област – природни науки и технологии, но и с компетентостите от други области – комуникация на роден език, обществени и граждански компетентости. Извеждането на задачата като инструмент за формиране на уменията, центрира обучението по посока и на компетентости, свързани с умения за учене, инициативност и предприемачество, дигитални компетентости (предвид възможността задачите технологично да бъдат предоставяни и решавани в електронен вариант).

Предложената илюстрация е част от технологичен модел за формиране на умения по “Биология и здравно образование” – подтема “Надмолекулни комплекси”, 9 клас, I равнище. Изведените обобщения са ориентир за учителя, при избор на технология за реализиране на очакваните резултати в обучението по предмета, като нормативно зададена рамка в отговор на изискванията за качество на образованието.

Литература

1. Минчев Б., Лекции по обща психология, С., 1993
2. Талызина Н., Управление процессом усвоения знания, М., 1975
3. Трашлиев Р., Задачата (Психолого-педагогически проблеми), С., 1989
4. Цанова Н, Стандарти и учебни програми по биология. Начин на употреба, Pensoft, С., 2007
5. ec.europa.eu/education/pub/pdf/general_eqf/broch_bg.pdf.
6. www.Pavelnik.narod.ru/biblio/Pedagog/Techno/T7.htm