

МЕТОДОЛОГИЧЕН ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИЕТО НА УЧЕНИЦИ С УВРЕДЕН СЛУХ ПО ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

МИЛЕН ЗАМФИРОВ, ЦВЯТКО ПОПОВ, СВЕТОСЛАВА СЪЕВА*

Катедра „Методика на обучението по физика“

**Югозападен университет „Неофит Рилски“, катедра „Говорна терапия“*

Милен Замфиров, Цвятко Попов, Светослава Съева. МЕТОДОЛОГИЧЕН ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИЕТО НА УЧЕНИЦИ С УВРЕДЕН СЛУХ ПО ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ

Статията представя нов метод за обучение на глухи ученици по учебните предмети физика и астрономия, които се изучават в 7. и 8. клас на българските училища. Той служи за ефективно обучение на ученици с увреден слух, които са интегрирани в общообразователни училища, както и на такива, обучавани в специални училища. Изработен е мултимедиен компактдиск, в който чрез много илюстрации и текстова информация са обяснени основните понятия, изучавани по тези предмети. Понятията са обяснени на български, на български жестов и на английски език. Мултимедийният продукт може да се използва както от деца с увреден слух, така и от деца без слухови нарушения.

Milen Zamfirov, Tsviatko Popov, Svetoslava Saeva. METHODOLOGICAL APPROACH IN TEACHING DEAF STUDENTS PHYSICS AND ASTRONOMY

This article presents a new method for teaching Deaf students in school disciplines Physics and Astronomy which are taught at 7th and 8th in Bulgarian schools. It can be used for effective teaching of Deaf and hearing impaired students educated in mainstream or special schools. There is a multimedia CD where all the basic terms are presented in pictures and additional textual explanations. All specific words are given three languages: Bulgarian, Bulgarian Sign

language and English. The CD can be used by Deaf and hearing impaired students as well as by hearing students.

Keywords: bulgarian sign language, physics, deaf students

PACS number: 01.40.gb

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В световен мащаб 4–6 % от хората страдат от едни или други нарушения на слуха. Това са приблизително 225 милиона души, което може да се сравни с населението на САЩ. В нашата страна над 7000 души са с пълна загуба на слуха [6]. Поради тази причина достъпното поднасяне на информация на учениците с увреден слух по предметите от областта на природните науки е особено необходима и ползването на мултимедийни продукти е едно от най-добрите средства за това. Такова средство се налага основно, понеже глухите ученици се различават от чуващите си връстници главно по това, че – лингвистичният „вход“ за децата със слухови нарушения с предимно визуален, за сметка на слуховия [3], както и че чуващите деца са „изложени“ непрекъснато на поток от информация, подадена на структуриран лингвистичен код още от самото си раждане. Глухите деца са лишени от този модел на подражание с изключение на слушащите, в които се използват визуални методи на комуникация.

Запознаването на нечуващи ученици с материята на физиката и астрономията е сложен и труден процес, поради абстрактността на понятията, които се изучават по тези предмети. Дори нечуващите възрастни хора (както и някои чуващи) изпитват затруднения при разбирането и осмислянето им.

2. ОПИСАНИЕ НА МУЛТИМЕДИЙНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРАН ЖЕСТОВ РЕЧНИК

В създадения от авторите жестов речник по Човекът и природата, физика и астрономия са представени 386 понятия чрез 776 жеста и 27 статии с интересна информация за тези понятия. Включени са и много илюстрации. Поддържат се референтни връзки и в рамките на самия текст. За по-голямата част от думите е включена и допълнителна информация с илюстрации.

Мултимедийният компактдиск (CD) е направен в HTML формат. Понятията са представени като FLASH клипове със звук, в които

предварително е въведено видео със заснетите жестове. Звукът в клиповете е дублиран и обработен с Cool Edit Pro, за да се изчистят паразитните шумове и да се изнесе гласът, а видеото е обработвано с Ulead Video Editor. FLASH клиповете са създадени с Macromedia Flash. HTML и FLASH форматите са избрани с оглед на това мултимедийният CD да няма изисквания за определена платформа, т.е. подходящ е за разглеждане както на Windows, така и на Unix платформи с инсталирана графична среда и браузър.

Компактдискът е триезичен – съдържа версия на български, български жестов и английски език, като се поддържа връзка между понятията и жестовете в българската и английската версия. По този начин учениците без слухови нарушения имат възможност да учат английски език, да възприемат и разбират по-лесно физичните понятия и същевременно да се запознаят с основните правила на жестовия език. От друга страна учениците с увреден слух могат да разбират по-лесно физичните понятия чрез онагледяването им с български изговор на понятието на английски език. Така учениците развиват способността си за отчитане по устните на съответните понятия на двата говорими езика – английски и български.

Организираното като мултимедийно обучение по учебните предмети физика и астрономия позволява на учениците с увреден слух, както и на тези без слухови нарушения, чрез търсенето на база данни да ползват огромна информация, включително снимки, картини и видео за изучаваните понятия.

Включването на хипертекст в продукта позволява на учениците да търсят по-задълбочена информация за даденото понятие, като „кликнат“ с мишката върху него.

Речникът е полезен и за чуващи потребители, които се интересуват от света на глухите хора и начините, по които те възприемат и разбират света и Вселената.

3. ПРАВИЛА

При създаването на новите специализирани жестове се съблюдаваха следните правила:

1. Краткост на изпълнение на жеста;
2. Максимална смислова съдържателност на понятието;
3. Максимално и адекватно използване на пространството;
4. Максимално и адекватно използване на частите на тялото.

4. ЦЕЛИ НА РЕЧНИКА

Създаването на жестовия речник по Човек и природа, физика и астрономия преследва редица цели, които биха усъвършенствали организацията на учебния процес, свързан с учениците с увреден слух в България.

1. Да облекчи процеса на обучение по посочените предмети в специалните училища за ученици с увреден слух и в общообразователните училища, в които има интегрирани ученици със слухови нарушения.

2. Да подпомогне зрителното възприемане на специфичните термини, означаващи състояния, явления, процеси и величини от глухите ученици.

3. Да насочи вниманието на преподаватели, родители и ученици към интересния свят, култура и език на нечуващите хора.

4. Да допринесе за частичното въвеждане на билингвизма в училищата за ученици с увреден слух и в масовите училища, в които има интегрирани ученици със слухови нарушения.

5. Да популяризира начините на учене и възприемане на информация от глухите хора сред чуващите членове на обществото.

6. Да обогати съществуващия български жестов език със специфични термини от областта на природните науки.

Дори и при груповия модел на интеграция (в България има три класа, които се обучават по този начин) учениците общуват с учителите и чуващите си връстници чрез устна реч, а по между си – на жестов език.

При индивидуално интегрираните ученици положението е различно: има ученици, които дори не знаят жестов език, но има и такива, които дори научават съучениците си на жестов език и общуват чрез жестове навсякъде – в училище, къщи и т.н. В тези случаи много важна е семейната среда, предимно начина на общуване, който семейството ще избере.

Билингвалното обучение на глухи ученици има своите застъпници и своите противници. Факт е, че редица дългогодишни опити за обучение на глухи чрез жест и говор дават по-високи резултати, отколкото при обучение само чрез реч [1, 2]. Редица изследвания и анализи разкриват връзката между езика и жеста [3]. В наши дни се приема, че съществува „когнитивна полза, включваща увеличаване на творческото мислене, познавателна гъвкавост и металингвистично знание“ [4].

Предизвикателството да обучават нечуващи ученици приемат много педагози. Всички те би трябвало да използват техники и стратегии за обучение, различни от тези, с които се обучават чуващи ученици [5].

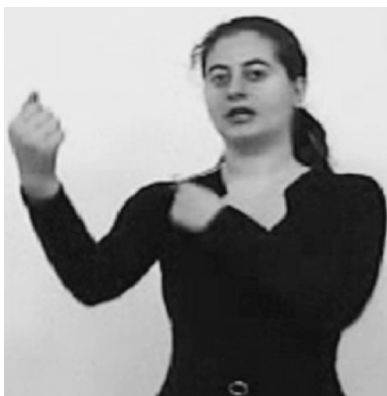
Всички учители трябва да използват различни подходи, стратегии и методи, за да задържат вниманието и интереса на своите ученици. Някои езикови подходи за глухи [5] са много полезни при обучението по физика и астрономия.

Важно е да се отбележи, че ролята на учителя при ползването на мултимедийния речник по време на час е много важна. Той трябва да обяснява, допълва и показва достъпно на всеки ученик поднасяната информация така, че тя да е съобразена с индивидуалните му нужди.

5. ОПИСАНИЕ НА ЖЕСТОВЕТЕ НА БЪЛГАРСКИ ЖЕСТОВ ЕЗИК

Представянето на понятията става чрез изключително компактни жестове, които онагледяват есенцията на думата или словосъчетанието. Например, понятието *гравитация* се представя чрез жестовете *сила* и *привличане*, а не чрез жест за *падам* (фиг. 1 и 2). Привличането се показва в посока към тялото на изпълнителя на жеста, защото в космоса то не е в посока отгоре надолу, както изглежда на наблюдател на Земята, а е във всички посоки.

В първия жест (фиг. 1) на понятието *гравитация* втори пръст на лявата ръка описва формата на мускула. Това е жестът за *сила*. При втория жест (фиг. 2) върховете на пръстите на двете ръце се движат непрекъснато. Ръцете се придвижват към тялото. По този начин се показва привличането на обекта.



Фиг. 1. Гравитация. Жест за сила



Фиг. 2. Гравитация. Жест за привличане

Обяснението на определен термин се води от неговия смисъл, а не от буквалния му превод. Например *брауново движение* се обяснява с жестовете за *частица* и *движение*, а не като „Б“ от двуръчната българска азбука и *движение*, защото това отговаря на смисъла на понятието (фиг. 3 и 4). В първия жест (фиг. 3) върхът на първи пръст на дясната ръка се намира под върха на втори пръст. Това е жестът за *частица*, *малко*. При втория жест (фиг. 4) двете длани се движат настрани. Жестът се показва по този начин, поради същността на понятието – *брауново* е движението на частици. Браун е името на откривателя на това движение, а това може лесно да се обясни от учителя.



Фиг. 3. Брауново движение.
Жест за частица



Фиг. 4. Брауново движение.
Жест за движение

Някои от физичните понятия, състоящи се от една дума, могат да се обяснят с три жеста, а понятия, състоящи се от няколко думи (например *космически станции и сонди*), могат да се представят от два жеста (фиг. 5 и 6). Първият жест на понятието *космически станции и сонди* изобразява космоса (фиг. 5). Дланите на двете ръце сочат към изпълнителя на жеста. Те се движат нагоре и настрани, показвайки безкрайността на Вселената и космоса. Погледът е насочен нагоре.

Вторият жест представлява космическата станция (фиг. 6). Лявата ръка е свита в юмрук и е статична, гърбът на китката е насочен към събеседника. Тази ръка представлява Земята. Дясната ръка е със свити първи, трети, четвърти и пети пръст, като само втори пръст е изправен и насочен надолу. Тази ръка представлява изкуствения спътник, който обикаля земната орбита. Жестът е комбинация от жеста за *Вселена* и този за *Изкуствени спътници*. Това се налага поради разположението на станциите и сондите – в орбита около Земята – също като изкуствените спътници.



Фиг. 5. Космически станции и сонди.
Жест за Космос



Фиг. 6. Космически станции и сонди.
Жест за изкуствен спътник.

Физичните понятия са представени основно в единствено число, но понякога жестовете показват множествено число. Това е вследствие от необходимостта за отразяване съдържателния елемент на дадено понятие. Например понятието *двойна звезда* е в единствено число, но жестовете трябва да представят множествено число, понеже това са две въртящи се една около друга звезди (фиг. 7 и 8). При първия жест втори и трети пръст на дясната ръка показват „две“ (фиг. 7). При втория жест първи и втори пръст на двете ръце описват високо над главата лъчите на звездите (фиг. 8).

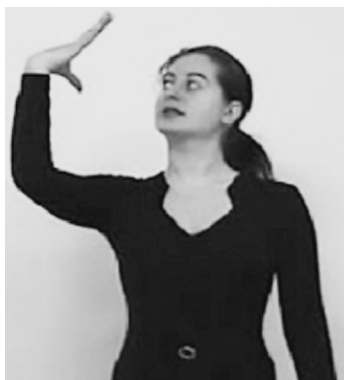


Фиг. 7. Двойна звезда.
Жест за числото две



Фиг. 8. Двойна звезда.
Жест за звезда

Нормално е и в българския жестов език да се създадат по няколко жеста за една и съща дума или комбинация от думи (това се наблюдава с огромен успех при шведския жестов език). Например в говоримия български език се използват редица синоними, когато се общува. Също така, когато се изучава чужд език една от целите на обучението е способността на учащия да изразява едно и също състояние по различни начини. Това говори за богатство на езика и за безгранични възможности за неговото дообогатяване. Едно понятие може да бъде обяснено спрямо различни негови характеристики и специфични особености. Например *слънце* (фиг. 9) се представя чрез показване на лъчите светлина, но това не означава, че слънцето не топли и не е във форма на диск. Избират се една или няколко характеристики на обекта и те се изобразяват визуално. Върховете на пръстите на дясната ръка са събрани в една точка и в определен момент се раздалечават, изобразявайки разпространението на слънчевите лъчи. Жестът се изпълнява високо в пространството.



Фиг. 9. Слънце. Жест за светлина, Слънце

При съставянето на жестовете за уредите за измерване се използва единна система: всеки от тях се представя чрез първата си буква на двуръчна българска азбука и жеста за „метър“ (уред със стрелка). Например: аерометър – „А“ и „метър“, барометър – „Б“ и „метър“.

Понятието *барометър* се описва с два жеста (фиг. 10 и 11). При първия жест се описва буквата „Б“ на двуръчната българска азбука (фиг. 10). При втория жест (фиг. 11) първи и втори пръст на лявата ръка образуват полукръг (апарата) и втори пръст на дясната ръка се движи наляво и надясно (стрелката на апарата). Допълнително е обяснено какво точно измерва всеки уред и как [6].



Фиг. 10. Барометър. Жест за буквата „Б“ на двуръчна българска азбука



Фиг. 11. Барометър. Жест за апарат

Основните понятия дават възможност за комбиниране помежду си, позволявайки увеличаване броя на използваните физични понятия, чрез производни от вече предложените. Например жест №1 за експозиция и жестове №1 и №2 за гама-лъчи, могат да станат съответно №1, № 2 и № 3 за обяснение на понятието експозиция на гама-лъчение [6].

Обикновено физичните понятия се състоят от два и повече жеста (най-много пет). Всички жестове могат да се използват при първоначалното запознаване на учениците с новото понятие – по този начин няма да се допусне детето да не разбира думата. В следващите уроци учителят и учениците могат да използват един или два жеста от термина, които са най-характерни за неговия смисъл. Това се предлага, тъй като по време на учебния час трудно ще се намери време за жестово показване на новите думи и за жестово припомняне на старите думи.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В българския жестов език не съществуват в достатъчна степен жестове, свързани с физическа тематика, което пречи на успешното провеждане на урока както в интегриран клас, така и в клас на специално училище. В резултат на създаването на мултимедийния жестов речник могат да се направят следните изводи:

1. Разработен е метод, който максимално улеснява преподаването на децата с увреден слух по предметите Човекът и природата, физика и астрономия в 5., 6., 7. и 8. клас на специалните и общообразователните училища.

2. Разработен е похват за преодоляване на различията при показването с жестов език на различни формули.

3. Показана е необходимостта за отразяване съдържателния елемент на дадено физично понятие.

4. Разработената методика на прилагане на жестовете може успешно да се използва в обучението на деца с увреден слух и по други предмети: биология, химия, география.

Мултимедийният жестов речник за обучение на ученици с увреден слух по предметите физика и астрономия в 7. и 8. клас на специалните и общообразователните училища е създаден, за да задоволи нуждите на учениците, родителите и учителите от визуално представяне на понятията предимно по физика и астрономия, но и такива от биологията, географията и химията.

Мултимедийният CD е много полезен, тъй като е интерактивен – ученикът е в състояние да извършва навигация чрез визуални думи. Може да изобразява динамично различни физични процеси и явления, които трудно се описват словесно. Направената категоризация на понятията в мултимедийния CD дава възможност на ученика с увреден слух за бърз достъп до информация, както и да избира информация с определена цел и според възможностите си. Освен това дава възможност и за така необходимото онагледяване на сложните и абстрактни термини, включени в учебното съдържание за съответните класове.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lewis, W. Bilingual Teaching of Deaf Children in Denmark. Denmark, 1995.
2. Bouvet, D. The Path to Language. Bilingual Education for Deaf Children. Paris, 1990.
3. Marschark, M., P. Siple, D. Martin, R. Campbell, V. Everhart. Relations of Language and Thought. The View from Sign Language and Deaf Children. New York/Oxford, 1997.
4. Andrews, J., I. Leigh, M. Weiner. Deaf People. Evolving Perspectives from Psychology, Education, and Sociology. USA, 2004.
5. McAnally, P., S. Rose, S. Quigley. Language Learning Practices with Deaf Children. USA, 1987.
6. Zamfirov, M., S. Saeva. Multimedia Specialized Bulgarian Sign Language Sofia, 2005

Постъпила декември 2006 г.

Милен Замфиров
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Физически Факултет
Катедра „Методика на обучението по физика“
Бул. „Дж. Баучър“ 5
1164 София, България
E-mail: milen_zamphirov@abv.bg,
site: signlanguage-bg.com