

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЕН ДИДАКТИЧЕСКИ МОДЕЛ ЗА РАЗВИВАНЕ НА КАРТОГРАФСКАТА ГРАМОТНОСТ И ЗА ФОРМИРАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКА КОМПЕТЕНЦИЯ НА СТУДЕНТИ ОТ ПЕДАГОГИЧЕСКИ СПЕЦИАЛНОСТИ

Мариан Делчев

Тракийски университет – Стара Загора

Резюме. Потребността от разработване на структурно-функционален дидактически модел на специализиращо обучение се обуславя от нормативни изисквания и резултати от входен, констатиращ експеримент.

В модела се анализира състоянието и се моделират възможностите за развитие на комплексната картографска грамотност на студентите и за овладяване на методика за формиране на картографска грамотност у учениците в началния етап на обучение. Разкриват се условията, при които обучението, осъществявано по разработения модел, би съдействало оптимално за изграждане на професионални компетенции на началните учители. Самият модел се конструира на две нива: като макрорамка и като конкретни дидактически решения (микрорамка на модела).

Ключови думи: структурно-функционален дидактически модел; комплексна картографска грамотност; студенти; професионални компетенции; качествен анализ

Успешната подготовка на начални учители предполага напълно формирана в средното образование функционална картографска грамотност, която впоследствие да бъде надградена до комплексна грамотност. Формално, картографската грамотност може да се разгледа и като компонент на (поне) две от ключовите компетентности – природонаучните и социалните и гражданските компетентности.

Същевременно картографската грамотност предполага и се включва в проявлението на широк спектър от когнитивни компетентности – познания за природата и обществото, които са свързани с познаването на фунда-

ментални научни концепции и теории. Тези компетентности се отразяват чрез структурите на картографската грамотност, която носи функцията на инструмент, чрез който се вменява роля на обучавания в прехода от реципиент на информация към създател на информация. Разкодирането, възприемането, анализът и впоследствие прекодирането на информация от картата изискват осъзнатост, осмисленост и способност да се използват подходящи стратегии при преработката на информация. Така, картографската грамотност се явява предпоставка и условие за проявлението на метакогнитивни компетентности.

Описаните в модела функционални характеристики на картографската грамотност я определят като личностно придобито единство от знания, умения и отношения, приложими в конкретен контекст. Тя е и предпоставка за осигуряване на готовност за активно гражданско поведение на индивида във връзка с тематики и въпроси от областта на природните и социалните науки и в ситуации от ежедневието, като здраве, природен ресурсен потенциал, природни и антропогенни рискове, бедствия, опазване и хармонизиране на околната среда, в тяхното пространствено изражение.

Методиката на обучение по учебни предмети, които имат отношение за формирането на начална картографска грамотност, в Педагогическия факултет на Тракийския университет – Стара Загора, се изучава в задължителна учебна дисциплина в рамките на два семестъра – VI семестър „Методика на обучението по „Човекът и природата“ и VII – „Методика на обучението по „Човекът и обществото“, с общ хорариум 90 часа, 30 от които упражнения и хоспитиране. В условията на дефицит на учебно време, изключително важен става въпросът за входното равнище на картографската грамотност на студентите, на основата на която се развиват техните методически компетенции и реализацията на разработения модел в рамките на отделна (избираема) учебна дисциплина.

Профил на очакването за равнището на формираност на функционална картографска грамотност, като основа за изграждане на професионална методическа компетенция на началния учител, може да бъде установен в хода на академичната подготовка. В рамките на изследването това се осъществява при входното емпирично изследване. То по убедителен начин доказва необходимостта от развитие на картографската грамотност на бъдещите начални учители за осигуряване на овладяването на методиката за формиране на начална картографска грамотност като професионална компетенция в цялостния учебен процес в педагогическите специалности.

Разработеният дидактически структурно-функционален модел се отличава със следните особености.

1. Моделираните проекции на модела в педагогически контекст и среда (макрорамка) прецизират областта и равнищата на формираност на кар-

тографската грамотност на студентите като комплексно образование, елемент на формиращата се предметно-методическа компетенция. Те, от своя страна, очертават границите на операционална готовност, необходима за бъдеща професионална реализация на студентите.

2. Разработването на модела има за цел да засили преподаването и усвояването на практически картографски и методически знания и умения с помощта на традиционни и иновационни за висшето училище форми, методи и средства, както и да се увеличи прилагането на педагогически технологии, които да стимулират активното учене на студентите. Формалното осъществяване на модела става в рамките на обучението по избираеми учебни дисциплини, в два варианта – модулно (самостоятелна дисциплина) и дифузно (в обхвата на други учебни дисциплини).

3. Разработеният модел (микрорамка) се характеризира с функционална определеност, съчетана със структурна гъвкавост и динамично управление, които позволяват различни трансформации съобразно изискванията на динамично променящата се педагогическа практика и го определя като структурно-функционален дидактически модел.

При разработването на дидактическия модел се приема, че картографският компонент на комплексната картографска грамотност се проявява в четири подкомпонента с различно съдържание и с различна степен на формираност.

Първи подкомпонент – овладени знания за картата (атрибути, видове, компоненти) и способността за получаване, обработка, разбиране и представяне на такава информация от картата за обекти, място (местоположение), разстояния, посоки и мащаб.

Втори подкомпонент – четене на картата (способността за извличане и прекодиране на информацията, съдържаща се в съответното геоизображение).

Трети подкомпонент – развитие на способност за картографиране по зададени данни. Включва самостоятелно генериране на данни и картографиране в реално време на обекти и процеси.

Четвърти подкомпонент – способност за създаване на тематични карти с решения на проблеми или въз основа на различни параметри на околната среда (Pravda, 2000 – 2001).

Представеният модел за развитие на комплексната картографска грамотност на студентите – начални педагози, е с акценти към развитието и на четирите подкомпонента на картографския компонент.

Да се владеят дефинициите на основните общи и единични понятия в областта, в която се работи, и правилно да се организира овладяването им е един от индикаторите за оценка на професионалната подготовка на учителя. Самоцелното овладяване на картографската понятийна база (най-общо – какво е картата и от какво се състои) предизвиква съпротива у студентите – както оперативно, при изучаване на различните дефини-

ции, така и в стратегически план като професионално умение. В техните представи ползването и позоваването на повече и различни от дадените в учебната документация дефиниции в същинската учебна работа е слабо приложимо, предвид възрастта на учениците, интересите им и др. Тези негативни нагласи провокират прилагането на нови форми за преоткриване и преосмисляне на връзката между теоретичните знания и уменията за пълноценното им реализиране в практиката.

I. „Игра с дефиниции“. Представлява дидактическа адаптация на четирите концепции на картографията (Берлянт) и четирите квадранта за „познаване на действителността“ на К. Уилбър, представени от Ст. Василев в статията „Ново определение за карта“ (Василев, 2002 – 2003). В четирите отделни квадранта се поставят съответните от предложените десет оригинални дефиниции (на английски език), всяка от които съдържа своя истина (на студентите от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“ се предлагат пет преведени определения). В първия квадрант се поставят дефиниции, визиращи картата като материален обект с нейните характеристики. Във втори квадрант – субективното възприемане на света, изразено на картата, т.е. нейната същност като интелектуална и конвенционална абстракция. В третия квадрант е взаимното разбиране или комуникацията – трансфер на информацията между създателя и читателя на картата, в резултат на която в последния се създава модел или се обогатява съществуващият модел на изследваната част от действителността. В четвъртия квадрант се подбират дефиниции, описващи функционирането или прагматичната страна – моделна същност. След структурирането на „квадрата на Уилбър“ (квадратът се представя на слайд с използване на интерактивна бяла дъска) се търси и мястото на приетата в българското училище дефиниция за карта и се определя и нейният квадрант (4-ти – функционален). Прави се опит в хода на обсъждането дефиницията да се оптимизира. Списъкът с предлаганите дефиниции е по сборника с определения на J. H. Andrews „Definitions of the word “map“ 1649 – 1996“⁽¹⁾.

Освен като своеобразна „умствена гимнастика“ и различен поглед към същността на картата задачата е и с подчертана интердисциплинарна функционалност с изучавания от студентите чужд език.

II. Казуси и ситуации. При аудиторната работа, в процеса на апробиране на модела сред използваните с относително голяма честота форми за упражняване и разширяване на обема на усвояния в средното училище и новия теоретичен материал е *казусът*. В процеса на решаване на конкретен проблем от практиката – например за разработване на алгоритъм за ориентирането на карта и в околната среда, се следват стъпки, които максимално се доближават до основните етапи, с които се характеризира ориентирането като цялостна дейност.

1. Описание на ситуацията, която има отношение към ориентирането в проблема и идентифицирането на реперни точки; определяне на „точката на стоене“; определяне на посоките на света.

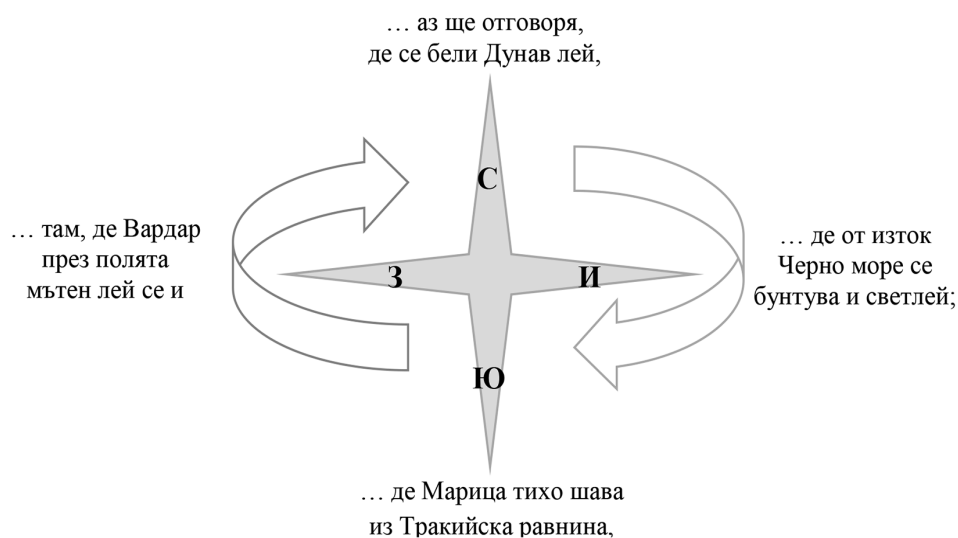
2. Оценка на тази ситуация от позицията на своята конкретна професионална роля, т.е. правят се анализ и оценка от позицията на ученика и от позицията на учителя.

3. Определяне на целите и задачите и изработване на първоначален план за ориентиране – вариант.

4. Формулиране на различни варианти за решаване на микропроблема – избор на способ(и) за ориентиране.

Решавайки подобни казуси, студентите в същото време развиват и умения за използване на метода като метод на взаимодействие с учениците.

Пример за такова приложение на казус и ситуация на симулирана дискусия е „противопоставянето на широко използваната в училище „мнемонична схема“ за усвояване на главните посоки на света „изток:запад → север:юг“ (по видимото движение на Слънцето) на алгоритъма, скрит в стихотворението на Иван Вазов „Де е България“.



Фигура 1. „Алтернативна мнемонична схема“
за усвояване на главните посоки на света

В хода на дискусия се извеждат силните и слабите страни на мнемоничните схеми и се правят допускания за оптимизиране на запомнянето и определянето на главните (основните) посоки на света.

Въпреки отчетеното положително влияние прилагането на казуса, като метод за овладяване на теоретични знания и адаптирането им в дидактически модел за обучение, не е достатъчно ефективно, доколкото, макар и да ангажира студентите, е слабо изразен елементът на практическа методическа приложимост. Методическите решения се отличават и с много условности и нямат ресурса да се превърнат в модел, който да може да се приложи директно в практиката. Причина за това е също фактът, че обучението се провежда изпреварващо – студентите все още не са изучавали базовата методическа дисциплина.

III. Практически картографски задачи. Използваните практически картографски задачи са ориентирани към развитието на трети и четвърти подкомпонент на комплексната картографска грамотност на студентите. Представяват индивидуални задания, като при решаването им се използват динамични алгоритми.

1. Скица на ежедневен маршрут. С възлагане на първото самостоятелно задание – изработване на скица (кроки) на ежедневен маршрут, пред студентите се акцентира на факта, че представените решения ще се използват от колегите им като средство за ориентация.



Фигура 2. Скици на ежедневен маршрут

В последващите упражнения се правят позовавания на представените скици, анализират се качествата на изображенията – ориентири, направления, посоки, общото и различното в тях, като при анализа на изображенията се търси отговор на следните основни въпроси:

а) Какво е името на това място, къде в обхвата на селището е разположено то и кои други места са близо до него?

б) Какви елементи от градската инфраструктура могат да се открият и за какво се използват?

в) Какви различни видове използване на земята могат да се определят?

– Има ли зелени площи и за какво се използват?

– Какви видове транспортни връзки може да установим?

г) Как хората използват този пейзаж и по какви различни начини?

– Има ли някакви местни „забележителности“?

– Какво е било това място в миналото, как и защо се променя?

д) Какви физически характеристики на повърхнината могат да се идентифицират от схемата, например денивелации, наклони, природни елементи?

е) Можете ли да установите области, в които учениците трябва да са наясно с проблемите, свързани със сигурността, например пресичане на натоварени улици, близост до железопътна линия...?

Студентите са окуражавани да използват географска терминология, когато описват скицата – посоките на света, дължината на маршрута и използване на тези „условни координати“ при определяне местоположението на функциите.

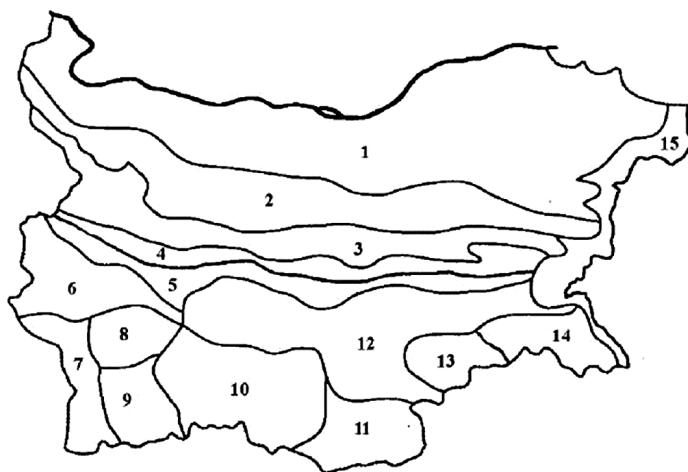
2. *Задачата MAP – „Make a Place“* е в отговор на дефицит от средното образование, предизвикан от измененията на учебните програми в периода 1993 – 2000 г. В обучението по география се отделя твърде малък относителен дял за работа с дребномащабни картографски изображения (топографски, туристически карти), липсват и готови такива в учебната документация. По същността си картографската задача цели развитие на способността за картографиране по зададени данни. Включва самостоятелно генериране на данни по скица на несъществуващ реално терен и текстовото му описание и картографирането му в реално време²⁾.

Следва да се отбележи, че задачата определено затруднява преобладаващата част от студентите. Отразява се липсата на опит при изработване на картографски изображения по зададени данни. Основните затруднения се свеждат до некоректно изразяване на разстоянията между зададените точки на картата, неправилно представяне на морфографията на района, некоректна употреба на знаците; естетическото качество на изработваните карти също е сред основните слабости.

3. *Изработване на картосхема на географска област*. Способността за създаване на тематични карти с решения на проблеми или въз основа на различни параметри на околната среда е сред важните елементи на предметно-методическата професионална компетенция. Недостигът на картографски ресурси не е сред първите по значение фактори – в край-

на сметка, картографски изображения на изучаваните географски области има достатъчно, както електронни, така и класически. Смисълът на тази задача е двойствен – от една страна, се развива картографската грамотност на студентите, от друга – създава се база за контролиране, анализиране и оценяване на подобни изображения в професионалната активност.

Изработваните в хода на упражнението тематични картосхеми представят геоизображения, които съдържат различни обекти, представени на територията на зададената за картографиране географска област. Това е последната по хронология практическа картографска задача. Алгоритъм за изработване на изображението не се предлага, студентите разполагат с картографска основа, на която са отразени природно-географските области и подобласти на България. Студентите картографират географските области, включени за изучаване в учебното съдържание по предмета „Човекът и обществото“ – IV клас.



Фигура 3. Картографска основа за изработване на картосхема на географските области на България (използвана 2017/2018 г.)

Заданието се изпълнява в различни варианти през четирите години на експерименталното обучение – студентите или сами изработват основата на картосхемата с помощта на шаблон, или се използва основата, представена на фигура 3. При първия вариант студентите избират областта за картографиране, при втория тя се задава от преподавателя. Като помощна информация се използват дигитални карти на България – природно-географска карта и картосхеми на трансевропейските коридори и на полезните изкопаеми, както и интерактивна карта на защитените територии³⁾.

Работата по задачата (3 учебни часа) включва следните изпълнявани в последователност дейности:

- определяне и очертаване на националните граници и „повдигане“ границите на съответната област;
- определяне и прилагане на качествен фон;
- локализиране и нанасяне на обекти – хидрографски и антропогенни с използване на коректни условни знаци;
- изработване на легенда, заглавие и завършване на картосхемата.

Студентите са провокирани да прилагат вече формирани и нови знания и умения при решаване на задачата, като в резултат на това предлагат решения, по-близки до реалността. Научават се да подхождат с по-голяма прецизност към избора на способности и методи за генериране на картна информация при отразяване на различните обекти.

Основните наблюдавани слабости са свързани както с познавателната страна на изработваното геоизображение – грешки и липси при локализиране на територии и на обекти, така и качеството на изпълнение и естетичността на геоизображението.

4. *Работа на терен – изработване на азимутна картичка.* В процеса на изпълнение на професионалните им задължения началните учители се очаква да осъзнават, създават и поддържат позитивни междупредметни връзки у своите възпитаници. Упражняването на умения за *изработване на азимутна картичка* е сред първите стъпки в тази посока. Като влизат в ролята на професионалисти, студентите се упражняват да прилагат наученото не само по предмета „Човекът и обществото“, но и да се фокусират върху една специфика на обучението по „Физическа култура и спорт“, а именно формирането на начално умение за движение по азимут.

Задачата се решава след провеждането на семинарно занятие, при което се актуализират знания на студентите за способите за ориентиране с компас (бусола), въвежда се понятието „магнитен ъгъл“ и се обсъжда работата с бусола за ориентиране. Решаването на практическата задача става в рамките на един учебен час, като за „теренно поле“ се използва североизточната част на двора на Педагогическия факултет (фигура 4). Студентите работят по двойки; на всеки обект от картичката се определят азимутът и разстоянието (в двойни крачки).

Маршрутът, описван на картичката, е затворен, като в зависимост от броя студенти в групата точките не превишават десет. Една важна особеност при избора на точки е наличието на терена на трансформаторен пост. Въпреки че влиянието на електромагнитните полета на работата на компаса се обсъжда на семинарното занятие, студентите не отчитат тази особеност и съответно допускат грешки при определяне на посоката (т. 4). При разбора на задачата (следващото аудиторно занятие) в предизвикана



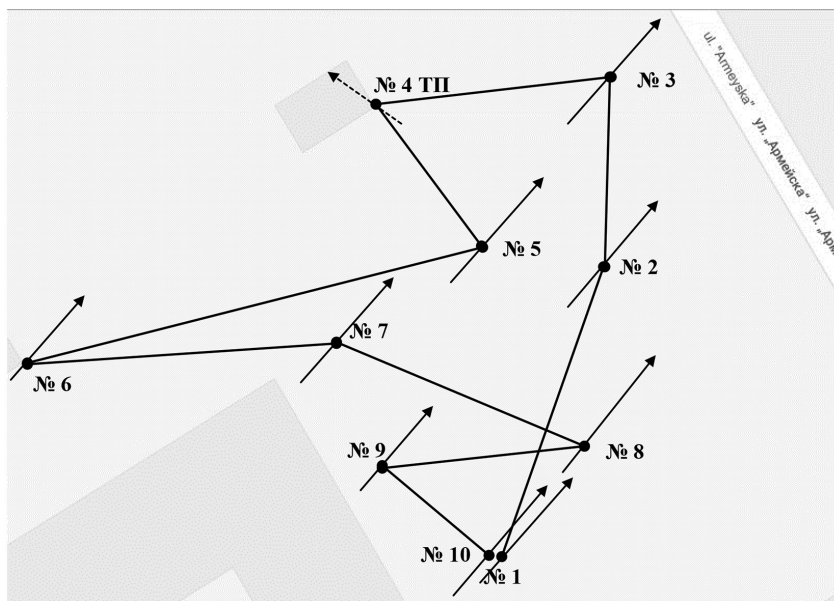
Фигура 4. „Теренно поле“ за решаване на практическата задача за изработване на азимутна картичка

проблемна ситуация се прави анализ на грешката и се закрепват необходимите знания (фиг. 5).

При решаването на задачата студентите се поставят в ситуация да прилагат предимно нови знания и умения, като в резултат на това се изработват решения в реална обстановка. Основните наблюдавани слабости са свързани с прилагането на уменията – грешки при отчитане на азимута и неправилно определяне на направлението, което може да се обясни с липсата на практика. Студентите срещат особени затруднения, когато им се предложи да решат обратната задача.

IV. За формиране на предметно-методическа професионална компетенция.

1. Разработване на алгоритми (правила) при работа в малки групи. Методът „работа в малки групи“ при формирането на предметно-методическа компетенция у студентите от двете специалности е насочен основно към развиване и усъвършенстване на умения за алгоритмизиране – изработване на правила за работа на учениците и работа в екип при изпълнение на конкретната познавателна задача. При студентите от специалност „Начална училищна педагогика с чужд език“ съставът на малките групи не надвишава трима души. При студентите от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“ броят на участниците достига до 8 души. На всяка от групите



Фигура 5. Вариант на азимутна картичка на терена (2017/2018 г.), основа – Google Map

се предоставя за решаване ситуация – елемент от състава на началната картографска грамотност във вид на конкретно умение. Всяка група получава една и съща задача: освен предлагането на собствено решение на проблема да разработи алгоритъм за ефективно действие на ученика, като алгоритъмът се изведе във вид на правило от конкретния казус.

В процеса на работа студентите проявяват следните умения: да се идентифицират основните дейности и операции в състава на конкретно картографско умение; да се прави обективна преценка за специфичните потребности на различните ученици; за прилагане на индивидуален подход при разработване на алгоритъма; за сътрудничество и работа в екип.

Като имам предвид, че в процеса на обучение студентите не се запознават детайлно с нормативните изисквания и не познават в дълбочина конкретната учебна документация, следва да отбележа, че от всички групи се задават предимно въпроси, касаещи целево-резултативната компонента. Това показва, че се отчитат възможните последствия от решението във връзка с общоприетите норми и цели. Работният процес в малките групи провокира и благоприятства проявяването и на различни компоненти от базовите професионални компетенции: вземане на решения, включващи различни гледни точки; анализиране причините за проблема от различни

гледни точки; представяне на идеи и изслушване и приемане идеите на другите; определяне на приоритети; предлагане на алтернативни решения.

Всяка от малките групи представя работата си в голямата група. Като краен резултат от упражненията в голямата група се изработват конкретни алгоритми за действие, обобщаващи продуктите на малките групи:

- за определяне на посоките и ориентиране по карта – III клас;
- за разпознаване и посочване на обекти на картата – III и IV клас;
- за елементарно четене на картата – описание на местността;
- за изработване на картографско изображение с шаблон и с контурна карта;
- за оценка на изработено картографско изображение.

Крайният резултат от работата в малките групи показва, че груповата работа действа положително на студентите: енергизира ги, мотивира ги и в повечето случаи им осигурява вътрешна подкрепа при финализиране на задачи. Помага им успешно да анализират, да систематизират информация, да извършват оценка на учебна документация и да оценяват. Уменията да се води коректен диалог, да се спазват принципите на сътрудничество, са от особено значение за работата на началните педагози. Споделянето на информация и зачитането на мнението на другата страна са също важни развиващи се социални и общопрофесионални умения.

2. *Анализ на учебна документация.* Анализът на варианти на учебници по предмета „Човекът и обществото“ – III и IV клас, се осъществява в хода на аудиторните занятия – упражнения, като дейностите се организират като работа в малки групи. Поставят се два акцента.

а) *Относно функциите на учебника:* вариантът на учебна документация се анализира и оценява в рамките на малката група, като обсъждането става фронтално в голямата група. Оценяването се осъществява според това доколко учебникът *явно* притежава съответните функции и в каква степен:

- *организираща* – освен източник на информация учебникът да бъде средство за организиране на познавателната дейност на учениците;
- *моделираща* – в него е проектирана технологията на обучението както в целево-резултативен, така и в съдържателен и процесуален план;
- *учебникът като средство за самообучение* – дава възможност ученикът сам да се обучава, „учи го как да се учи“.

б) *Относно структурата на учебника:*

– системата от задачи за формиране на начална картографска грамотност за диагностика или за развитие. В кои компоненти на учебника – в апарата за контрол и за самоконтрол, в апарата за организиране на усвояването;

– подборът и конструирането на учебно съдържание на равнище учебен материал – как е представен материалът за получаване и интерпретиране

на информация от графични (фигури) и знаково-символни (картографски) носители на информация.

3. *Оценяване с чек-лист на изработено картографско изображение.* Процедурата по оценяване на разработени от учениците картографски изображения е важен елемент от предметно-методическата компетенция, тясно свързан с процедурите за съставяне и поставяне на картографски задачи. В модулното обучение те се изпълняват последователно. На студентите се предоставят разработени от преподавателя чек-листове в два варианта. В хода на упражнението чек-листове се обсъждат и се осъществяват процедурите по търсене на съответствие и оценяване, като се използват изработените в предходните упражнения от самите студенти картографски изображения. Проверката се осъществява по зададените критерии и показатели, оценката се изчислява като относителен дял или по зададена формула за оценяване. Прави впечатление стремежът на студентите към явно демонстрирана критичност и опит за обективизация на оценката.

4. *Съставяне на картографски задачи.* Вторият компонент на чек-листа е съставяне на картографски задачи за обучението на ученици трети или четвърти клас – по избор. Доколкото това е изключителна важна част от подготовката, от студентите се изисква максимално подробно да опишат задачите си във формата, зададена в работния лист.

1. *Задача за четене на картографско изображение:*

Въпрос?	Условие?	Ресурси/ограничения?

2. *Задача за изработване на картографско изображение на контурна карта:*

Въпрос?	Условие?	Ресурси?

Прави впечатление, че въпреки демонстрирания стремеж на студентите да разработят качествено задачите при спазване на условията, са налице некоректни формулировки както на условието (изискването), така и при определяне на необходимия картографски ресурс и коректно описание на ограниченията. Налична е и необоснована тенденция към генерализиране на изискванията, които би трябвало да са възможно най-конкретни.

Заключение. За да бъдат оправдани очакванията и изискванията за формиране на предметно-методическа компетенция в хода на академич-

ната подготовка на студентите, а и в резултат на проведената експериментална работа, се затвърждава позицията, че подготовката на студентите от специалностите „Начална педагогика“ в аудиторните занятия следва да е в направление развиване на картографската им грамотност и придобиване на предметно-методическа компетенция – чрез обогатяване на индивидуалния им опит и чрез прагматично ориентирани стратегии, подходи и техники на обучение.

Експерименталното прилагане на дидактическия модел в практиката показва убедително, че комплексът от четирите му компонента влияе ефективно върху резултатите от обучението независимо от неговия вид (редовно и задочно) и относително слабо се влияе от входното ниво и познавателната активност на обучаваните. Събраните емпирични данни дават възможности за прилагане на корелационен и факторен дисперсионен анализ по отношение на формираните компоненти и тяхното „относително тегло“ и специфична стойност в близкия „хоризонт на развитие“ на предметно-методическата професионална компетенция при различните групи студенти.

БЕЛЕЖКИ

1. Достъпен на: <http://www.usm.maine.edu/~maps/essays/andrews.htm>
2. Повече за същността на задачата, алгоритъма и резултатите от решаването ѝ на: <http://www.dipku-sz.net/print/479>
3. <http://natura2000.moew.government.bg/Home/Map>
4. Национална стратегия за въвеждане на ИКТ в българските училища – <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=398>.
4. eLearning Action Plan 1 – http://www.aic.lv/bologna/Bologna/contrib/EU/e-learn_ACPL.pdf.
5. <http://bsdi.asde-bg.org>.
6. Pravda, J. (2000 – 2001) Educating cartographic literacy. Cartographic education. Seminar of Cartography.

ЛИТЕРАТУРА

- Bachelard, G. (1987). Les espaces vecus dans une grande agglomeration, *Information géographique*, 5.
- Lynch, K. (1976). *L'image de la cite*. Paris: Dunod.
- Василев, Ст. (2002 – 2003). *Ново определение за карта*. Годишник на Университета по архитектура, строителство и геодезия. София.

REFERENCES

- Bachelard, G. (1987). Les espaces vecus dans une grande agglomeration, *Information géographique*, 5.
Lynch, K. (1976). *L'image de la cite*. Paris: Dunod.
Vasilev, St. (2002 – 2003). *Novo opredelenie za karta*. Godishnik na Universiteta po arhitektura, stroitelstvo i geodezia. Sofia.

STRUCTURAL-FUNCTIONAL DIDACTIC MODEL FOR DEVELOPING CARTOGRAPHIC LITERACY AND FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL SUBJECT-METHODIC COMPETENCE OF STUDENTS FROM PEDAGOGICAL SPECIALTIES

Abstract. The need for developing a structural and functional didactic model of specialized training is being defined by normative requirements and results of an input, finding experiment.

The described model analyzes the situation and models the possibilities for developing the complex cartographic literacy of students and for mastering the methodology for formation of cartographic literacy among the students in the initial training stage. The text reveals the conditions under which the training that uses the developed model, would optimally contribute to the building of professional competencies of primary teachers. The model itself is constructed on two levels: as a macro-frame and as a specific didactic solutions (model micro-frame).

Keywords: structural-functional didactic model; complex cartographic literacy; students; professional competence; qualitative analysis



Mr. Marian Georgiev Delchev, Assist. Prof.

ResearcherID: E-4803-2012

Faculty of Education

Trakia University

Stara Zagora, Bulgaria

E-mail: mariandelchev@gmail.com