



Педагогическо списание на  
Великотърновския университет  
„Св. св. Кирил и Методий“

ПЕДАГОГИЧЕСКИ  
СПИСАНИЕ

Брой 1, 2016

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯТА МОДУЛНО  
ОБУЧЕНИЕ В ПРОЦЕСА НА ИЗУЧАВАНЕ НА  
ДИСЦИПЛИНАТА „ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЗА  
РАЗВИТИЕ НА МАТЕМАТИЧЕСКИТЕ  
ПРЕДСТАВИ НА ДЕЦАТА“

*Людмила Вахрушева*

USING TECHNOLOGY MODULAR TRAINING  
IN THE COURSE OF DISCIPLINE STUDYING  
«THEORY AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF  
MATHEMATICAL REPRESENTATIONS IN CHILDREN»

*Lyudmila Vahrusheva*

*Abstract:* The article deals with the definitions of the module, modular training, as an example of discipline “theory and technology development of mathematical concepts in children” suggested a block diagram of the course, the formulation of a comprehensive didactic purpose, integrating didactic purpose of the module „Development of mathematical concepts in children”, didactic purposes one theme „Development of ideas about shapes and shape of objects”.

*Key words:* modular training, theory and technology, mathematical concepts, children

Приложението на съвременните технологии естествено предизвиква в създателите, изследователите и потребителите им значителен интерес към технологията модулно обучение. В педагогическия

енциклопедичен речник е дадено определение на понятието модулно обучение. Модулното обучение е организация на образователния процес, при която учебната информация се разделя на модули (относително завършени и самостоятелни единици, части от информацията). Съвкупността от няколко модула позволява разкриване на съдържанието по определена учебна тема или даже по цялата учебна дисциплина. Модулното обучение способства за активизиране на самостоятелната учебна и практическа дейност на учащите се<sup>1</sup>.

Н. В. Борисова и В. Б. Кузов приемат, че модулното обучение е основано на дейностния подход и на принципа за съзнателност на обучението (обучаваният осъзнава програмата на обучение и собствената траектория на учене), характеризира се като затворен тип на управление, благодарение на модулната програма и модулите, поради което е високотехнологично<sup>2</sup>.

Макар и да съществуват различни гледни точки за неговата същност, може да се установи определено сходство в разбирането на същността на модулното обучение, което се характеризира с общи особености. Въз основа на много изследвания Н. В. Борисова и В. Б. Кузов отделят следните особености на модулното обучение:

– обезпечава се задължителна проработка на всеки от компонентите на дидактичната система и нагледното им представяне в модулна програма и модули;

– осъществява се точна структуризация на съдържанието на обучението, последователно изложение на теоретичния материал, обезпечаване на учебния процес с методически материал и система за оценяване и контролиране на усвояването на знанията, позволяваща извършване на корекции в процеса на обучение;

– предвижда се вариативност на обучението, адаптиране на учебния процес към индивидуалните възможности и въпросите на обучаваните<sup>3</sup>.

Основно понятие в теорията на модулното обучение и понятието модул. Известни са различни гледни точки към разбирането на понятието модул и технологията за неговото построяване. По-нататък ще разгледаме някои от тях.

Така например основателят на модулното обучение Дж. Расел определя модула като учебен пакет, обхващащ концептуалната единица на учебния материал и предписаните за учащите се действия<sup>4</sup>.

П. Юцявичене разбира под модул блок от информация, включващ в себе си логически завършена единица от учебния материал, целева програма от действия и методическо ръководство, обезпечаващо достижение по поставени дидактически цели<sup>5</sup>.

Най-ново и подробно определение на понятието модул от позицията на технологията на неговото разработване дават, по наше мнение, Н. В. Борисова и В. Б. Кузов. Дватама изследователи приемат, че модул е автономна организационно-методическа структура на учебната дисциплина, която включва в себе си дидактическите цели, логически завършена единица от учебния материал (съставена чрез отчитане на вътрешнопредметните и междудисциплинарните връзки), методическо ръководство (включително и дидактически материали) и системата за контрол<sup>6</sup>.

Като се ръководим от това определение, ние в предходни публикации сме разглеждали същността на модулното обучение в процеса на усвояване на дисциплината „Теория и технология на предучилищното образование“ на студентите, обучаващи се по направление *Педагогика с профил Детска практическа психология*<sup>7</sup>.

В тази статия ние даваме характеристика на модулното обучение върху основата на изучаването на дисциплината „Теория и технология на развитието на математическите представи на децата“ от студенти, обучаващи се по направление на подготовката: *Педагогическо образование с профил Предучилищно образование*.

Преди изучаването на дисциплината „Теория и технология на развитието на математическите представи на децата“ на студентите бяха предложени комплексни дидактически цели (КДЦ), свързани с формирането на общопрофесионални и специални компетенции в рамките на изучаването на теоретичните положения в развитието на базови практически умения, необходими на бъдещия педагог по предучилищно образование. Съдържанието на КДЦ е представено от нас в Модул 0.

### **Модул 0. Комплексни дидактически цели**

1. Обобщава и систематизира своите много общи знания за съвременните теории и технологии по математическо развитие на децата от предучилищна възраст:

– знае определенията за понятията по математическо развитие – „множество“, „число“, „аритметична задача“, „геометрична фигура“, „форма“, „величина“, „пространство“, „време“, „алгоритъм“, които са предвидени за изучаване в общообразователната подготовка;

– умее много общо да характеризира съвременни технологии (цели, съдържание, методи, похвати, средства, форми) по развитие на математическите представи на децата от предучилищна възраст, условия и принципи за тяхното използване в предучилищната образователна организация.

## 2. Развива и усъвършенства практически умения:

– умее да осъществява целесъобразен избор на технология, като се ръководи от равнището на своята общообразователна подготовка;

– умее обобщено да проектира върху основата на избраната технология цялостния педагогически процес, като съставя конспекти на занятия, игри и други форми по развитие на математическите представи и отчита разпознаваните индивидуални особености на децата;

– умее да идентифицира и апробира различни технологии, насочени към развитие на математическите представи;

– притежава общи умения за анализиране на конспекти, изучаване на взаимодействия между педагога и децата по развитие на математическите представи на децата от предучилищна възраст в рамките на различни технологии;

– познава някои диагностични инструменти и може да прилага популярни диагностични процедури за установяване развитието на математическите представи на децата от предучилищна възраст; ръководи се от резултатите на диагностиката и прави сполучливи опити да организира взаимодействие на различни равнища на усвояване и корекционна работа с децата.

3. Развива умение за търсене, изучаване и сравняване на отечествените и задграничните концепции по математическо образование в предучилищна възраст; проявява професионална любознателност към съвременните технологии по развитие на математическите представи на децата от предучилищна възраст.

4. Развива умение да анализира, контролира и обективно да оценява своята работа и работата на другите студенти върху основата на наличните в Модул 0 критерии.

Съществен момент в разработването на модула е представянето на неговото съдържание в нагледен, удобен за използване вид. Тъй като студентите не са подготвени за разграничаване на строгото математическо съдържание от психическите образувания на децата, изучавани като математически представи, в модулното обучение се прилага разграничаването на равнища. Резултативността от работата ще зависи не само от пълнотата на учебната информация, но и от това в какъв вид тази информация е подредена и представена. Студентът трябва да се ориентира в сложния път, който е необходимо да измине, за да е в състояние за правене на подходящ „превод“ от строгото математическо знание до детската представа за него. По-нататък да продължи педагогическата работа за обогатяване на всяка от математическите представи, за да улесни прехода към научното математическо знание. Ние приемаме, че при модулното обучение е целесъобразно на студентите да се предлага модул във вид на текст и блок-схема, представляваща в сбит вид съдържанието на обучението. Като пример предлагаме модул по дисциплината „Теория и технология на развитието на математическите представи на децата“, разработена във вид на текст, а така и във вид на блок-схема (схема 1).

**Модул по дисциплината  
„Теория и технология на развитие на математическите  
представи на децата“**

- \* Модул 0. Комплексни дидактически цели.
- \* Модул 1. Въведение.
- \*\* Модул 1.1. Теория и технология за развитие на математическите представи на децата като научна и учебна дисциплина.
- \*\* Модул 1.2. Методологически, психофизиологически и психолого-педагогически основи на математическото образование на децата от предучилищна възраст.
- \* Модул 2. Отечествени и задгранични концепции и програми за математическо развитие на децата от предучилищна възраст.
- \*\* Модул 2.1. Общ преглед на отечествените програми.
- \*\* Модул 2.2. Задгранични концепции за математическо развитие на детето.

\* Модул 3. Развитие на математическите представи на децата.

\*\*Модул 3.1. Развитие на математическите представи за множество.

\*\* Модул 3.2. Развитие на представите за число, обучение на децата по броене.

\*\* Модул 3.3. Запознаване с изчислителната дейност.

\*\* Модул 3.4. Развитие на представите за измеренията на предметите и тяхното измерване.

\*\* Модул 3.5. Развитие на представите за геометричните фигури и формата на предметите.

\*\* Модул 3.6. Развитие на пространствените представи.

\*\* Модул 3.7. Развитие на времеви представи.

\*\* Модул 3.8. Развитие на представи за алгоритъм.

\* Модул 4. Педагогически условия за усвояване на математически представи.

\*\* Модул 4.1. Принципи за обучение на децата от предучилищна възраст по математика.

\*\* Модул 4.2. Методи за развитие на математическите представи на децата.

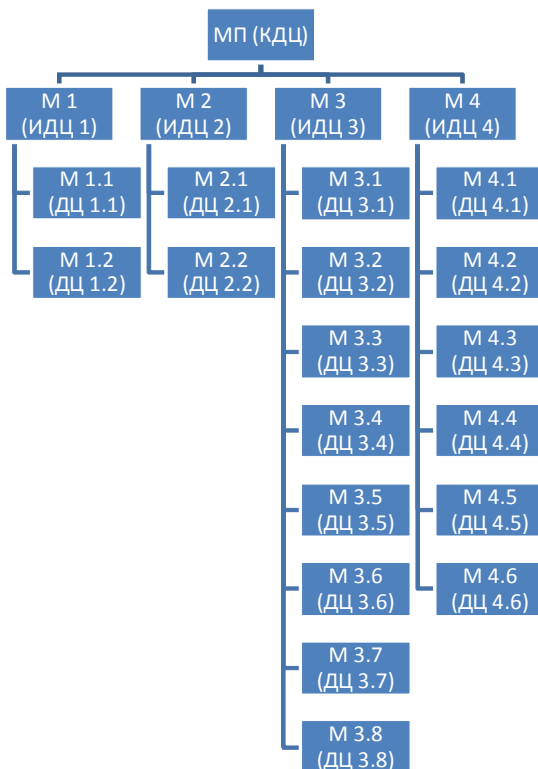
\*\* Модул 4.3. Форми за организация на обучението на децата по математика в предучилищните образователни учреждения.

\*\* Модул 4.4. Диагностика на математическото развитие като основа на целеполагането и проектирането на работата.

\*\* Модул 4.5. Разноравнищна и корекционна работа с децата.

\*\* Модул 4.6. Приемственост в работата на детската градина със семейството и училището по реализацията на задачите за математическото развитие на децата.

Върху представената по-нататък в изложението схема 1 са отразени различни равнища: представени са модули от първо равнище (М 1, М 2, М 3, М 4) и от второ равнище (М 1.1, М 1.2 и др.). На първо равнище се образуват интегриращите дидактически цели (ИДЦ), насочени към реализацията на КДЦ. Като пример предлагаме формулировката за интегриращите цели по третия модул на първото равнище (М 3.0).



*Схема 1. Модул на дисциплината*

### **Модул 3.0.Интегриращи дидактически цели (ИДЦ)**

1. Обобщава и систематизира знания относно технологиите за развитие на математическите представи на децата от предучилищна възраст:

- знае определенията на понятията: „множество“, „число“, „аритметична задача“, „геометрична фигура“, „величина“, „пространство“, „време“, „алгоритъм“;

- умее да характеризира технология за развитие на представите на децата за „множество“, „число“ и „броене“, „аритметична задача“, „геометрични фигури“ и „форма“ на предметите, „величина“, „пространство“, „време“, „алгоритъм“;

2. Развива и усъвършенства практически умения за приложение на технологиите за развитие на математическите представи на децата от предучилищна възраст:

– умее да осъществява избор на технология в съответствие със съдържанието;

– умее да проектира педагогическия процес, като съставя конспекти на занятия, игри и други форми за развитие на представите на децата за множество, число и броене, аритметична задача, геометрични фигури, величина, пространство, време, алгоритъм;

– умее да апробира технология за развитие на математическите представи на децата;

3. Развива умение да сравнява целите, съдържанието, методите, похватите, средствата за развитие на математическите представи на децата.

4. Развива умение да анализира, контролира и обективно да оценява своята работа и работата на другите студенти върху основата на предложени критерии.

За да бъде проследена реализацията на комплексните дидактически, интегриращи дидактични и частни цели в модула, по-обстойно представяме пример за една от частите на модулите от първо и второ равнище.

Аналогично на модула на цялата дисциплина М 3 може да бъде представен в следния текст.

\* Модул 3. Траектория на развитието на математическите представи на децата.

\*\* Модул 3.1. Траектория на развитието на представите за множество.

\*\* Модул 3.2. Траектория на развитието на представите за число, обучение на децата по броене.

\*\* Модул 3.3. Опознаване и усъвършенстване на умения по изчислителната дейност.

\*\* Модул 3.4. Характеризиране развитието на представите за измеренията на предметите и тяхното измерване.

\*\* Модул 3.5. Характеризиране развитието и обогатяването на представите за геометричните фигури и формата на предметите.

\*\* Модул 3.6. Характеризиране развитието на пространствените представи.



\*\* Модул 3.7. Характеризиране развитието на времеви представи.

\*\* Модул 3.8. Характеризиране развитието на представи за алгоритъм.

За вида, в който може да се осъществява приложението на модулното обучение, привеждаме конкретен пример. На основата на КДЦ и чрез отчитане на ИДЦ се реализират дидактическите цели (ДЦ) от модула на второ равнище М 3.5. На студентите се предлага следната формулировка на дидактическата цел от изучавания модул, като се отчита равнището на тяхното развитие: „В резултат от усвояването на модула Ви е необходимо:

Първо равнище:

– Да знаете определенията на понятията „геометрична фигура“, „форма“, видове фигури, структурни елементи на фигурите.

– Да характеризирате методите и похватите за развитие на представите за геометрични фигури и форми на предметите.

– Да умеете на основата на предоставен ви план да характеризирате една от системите за развитие на общи представи за геометричните фигури и различавате по форма предметите.

Второ равнище – то включва всичко вече уточненото в първо равнище и следното допълване:

– Умее да сравнява различните технологии на развитие на представите за геометричните фигури и формата на предметите (цели, съдържание, форми, методи, средства).

В третото равнище – към вече уточненото от първо и второ равнище се добавя:

– Да определя предимствата и недостатъците на всяка от сравняваните технологии.

Тези знания, умения и навици са Ви необходими, за да можете честно и компетентно да се оценявате един друг в педагогическата дейност, правилно да изпълнявате тестовите задачи в края на изучаването на всеки модул, като на практика използвате най-точните и целесъобразни технологии за развитие на представите на децата за геометричните фигури и форми.“

Студентът, който е получил технологична карта по учебния модул, върху която на уточнени: названието, структурата на модул-

ната програма по дисциплината, структурата на модулната тема, препоръките за основна и допълнителна литература, необходимото оборудване, целите, указанията и инструкциите, времето за изпълнение на заданието, формата за контрол и оценяване по всеки учебен елемент, може да го усвоява самостоятелно, във всяко удобно за него време, както и съвместно с колегите си от групата. Може да избира равнището на усвояване (първо, второ или трето), като се съобразява със своите възможности и равнището интересите си, като реализира съответстващите цели да предвижда постигането на конкретен резултат. Въз основа на проведените изследвания установихме, че с най-висока продуктивност е дейността, в хода на която протича колективното обсъждане на едни или други идеи. Именно тогава на студента се предоставя възможност за самостоятелно изложение пред колегите. Може да формулира и да задава въпроси, да слуша другите, да осмисля полярните гледни точки. Най-ценното за студента е, че получава широки възможности за уточняване на собствените знания, както и за самоконтролиране и коригиране на неправилни умения. В тези условия на обучение бъдещият учител се учи да действа в екип. Необходимо е също и уточнението, че в хода на модулното обучение студентът се превръща в активен субект на дейността, а преподавателят в някакъв смисъл изпълнява ролята на мениджър, организиращ и направляващ неговото учене.

Въз основа на така разгледаните понятия модул и модулно обучение по учебната дисциплина „Теория и технология за развитие на математическите представи на децата“ разкриваме възможност за реализация на модулното обучение в професионалното образование на студентите, обучаващи се по направление на подготовката: Педагогическо образование с профил „Предучилищно образование.“

## БЕЛЕЖКИ

<sup>1</sup> **Педагогический ... 2003:** *Педагогический энциклопедический словарь.* / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. Москва, с. 146. – В: Большая Российская энциклопедия. – 528 с. // **Pedagogicheskiy ... 2003:** *Pedagogicheskiy ntsiklopedicheskiy slovary.* / gl. red. B. M. Bim-Bad. Moskva, s. 146. – V: Bolyshaya Rossiyskaya ntsiklopediya. – 528 s.

<sup>2</sup> **Борисова, Кузов 2005:** Борисова Н. В., Кузов В. Б. *Методология модульного обучения и формирования модульных программ (отчет об исследовательской работе)*. Москва, с. 5 // **Borisova, Kuzov 2005:** Borisova N. V., Kuzov V. B. *Metodologiya modulynogo obucheniya i formirovaniya modulynh programm (otchet ob issledovatelyskoy rabote)*. Moskva, s.5.

<sup>3</sup> **Борисова, Кузов 2005:** Борисова Н. В., Кузов В. Б. *Методология модульного обучения и формирования модульных программ (отчет об исследовательской работе)*. Москва, 44 с. // **Borisova, Kuzov 2005:** Borisova N. V., Kuzov V. B. *Metodologiya modulynogo obucheniya i formirovaniya modulynh programm (otchet ob issledovatelyskoy rabote)*. Moskva. s.5.

<sup>4</sup> **Russell 1974:** Russell J. D. *Modular Instruction*. Minneapolis, Minn., Burgess Publishing Co, p.3.

<sup>5</sup> **Юцявичене 1989:** Юцявичене П. *Теория и практика модульного обучения*. Каунас, с. 50. // **Yutsyavichene 1989:** Yutsyavichene P. *Teoriya i praktika modulynogo obucheniya*. Kaunas, s. 50.

<sup>6</sup> **Борисова, Кузов 2005:** Борисова Н. В., Кузов В. Б. *Методология модульного обучения и формирования модульных программ (отчет об исследовательской работе)*. Москва, с. 7. // **Borisova, Kuzov 2005:** Borisova N. V., Kuzov V. B. *Metodologiya modulynogo obucheniya i formirovaniya modulynh programm (otchet ob issledovatelyskoy rabote)*. Moskva, s. 7.

<sup>7</sup> **Вахрушева 2011:** Вахрушева Л. Н. *Применение технологии модульного обучения в процессе изучения дисциплины «Теории и технологии дошкольного образования»* // Вестник ВятГГУ № 3 (3), с. 32 – 37. // **Vahrusheva 2011:** Vahrusheva L. N. *Primenenie tehnologii modulynogo obucheniya v protsesse izucheniya distsiplin «Teorii i tehnologii doshkolynogo obrazovaniya»* // Vestnik VyatGGU № 3 (3), s. 32 – 37.