

*Innovations for Education
Иновации за образование*

КОГНИТИВНИЯТ СТИЛ НА УЧЕНЕ ПРИ ОВЛАДЯВАНЕ НА ГЕОМЕТРИЧНОТО УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА ВЪВ II КЛАС

Мария Темникова

Тракийски университет – Стара Загора

Резюме. Повишаването на ефективността на обучението по математика в I – IV клас при решаване на геометрични задачи е свързано освен с избора на стратегия, технология и методи на работа от учителя и със стила на учене на учениците при усвояване на абстрактното учебно съдържание. Цел на изследователската работа е да се създаде методическа система, в която да са налични условия за използване на различни видове когнитивни стилове на учене, учениците да развият уменията си за решаване на геометрични задачи в обучението по математика във II клас. В изследването се извеждат някои теоретични постановки, свързани с когнитивния стил на учене, проблемно-продуктивната стратегия на обучение и процеса на решаване на проблеми. Описано е съчетанието от използваните стратегии, технология, подходи, методи и похвати на работа. Създадената методическа система на работа е приложена в часовете по математика за задължителна подготовка във II клас на началния етап на основната образователна степен и в нея са включени серии от геометрични задачи, като са посочени някои техни особености. В доклада се представят някои специфики на методическите варианти на работа с различни геометрични задачи за формиране на всеки един от четирите стила на учене (по Сооб) – *дивергентен стил* (конкретен опит, рефлексивно наблюдение); *конвергентен стил* (абстрактно концептуализиране, активно наблюдение); *асимилативен стил* (абстрактно концептуализиране, рефлексивно наблюдение); *акomodативен стил* (конкретен опит, активно експериментиране) от учениците в учебно-възпитателния процес.

Ключови думи: проблемно-производителна стратегия; задача за математически текст; моделиране; модели; математическа компетентност

Ефективното усвояване на абстрактното геометрично съдържание от учащите е свързано както с избора от учителя на подходящо съчетание на стратегии, подходи, методи и похвати в обучението по математика във II клас, така и със съобразяване със стила на учене на учениците.

Цел на изследването е да се създаде методическа система на работа, в която да са налични условия за използване на различни видове когнитивни стилове на учене, учениците да развият уменията си за решаване на геометрични задачи в обучението по математика във II клас.

Обект на изследване е процесът на обучение по математика във II клас.

Предмет на изследване е влиянието на използваните в съчетание проблемно-продуктивни и репродуктивни стратегии, съответстващите им подходи, методи и похвати на работа върху създаването на условия за използване на различни видове когнитивни стилове на учене чрез разработената методическа система.

За постигане на целта на изследването се реализираха следните **задачи**.

1. Проучване и теоретичен анализ на: изследвания на чуждестранни и български автори, свързани с видовете когнитивни стилове на учене; постановките относно стратегии (репродуктивни и проблемно-продуктивна), педагогически технологии и продуктивни методи.

2. Изследване на основните характеристики на проблемно-продуктивната стратегия и използването ѝ при изграждане на технология, методическа система за работа. Прилагането им в обучението по математика с тенденция да се съдейства за създаване на условия за използване на различни видове когнитивни стилове на учене при решаване на геометрични задачи в обучението по математика във II клас.

3. Изследване ефективността на използваната проблемно-продуктивна стратегия в методическата система на работа в учебно-възпитателния процес по математика във II клас. Сравнителен анализ и оценка на резултатите от емпиричното изследване, обобщение. Формулиране на изводи.

За емпиричното изследване са изведени следните критерии: знания и умения да разпознават геометричните фигури триъгълник, правоъгълник и квадрат и елементите им; знания и умения да познават мерните единици за дължина метър, дециметър и сантиметър и да извършват действия с тях, да използват чертожната линия за измерване на страните на геометрични фигури; знания и умения да определят вида на триъгълник според дължината на страните му; знания и умения да намират обиколка на триъгълник, правоъгълник и квадрат.

Терминът „стил на учене“ широко се използва в педагогиката и психологията от 30-те години на XX век. Между 1940 г. и 1970 г. различни изследователи описват различни измерения на стила, но работят в собствен контекст и изолирано един от друг. След 70-те години на XX век изискванията са за модифициране на образователната среда, за да се удовлетворят индивидуалните различия в клас, за приложение на принципите на диференциалната педагогика.

Необходимо е да се направи разграничение между когнитивен стил и стил на учене. Когнитивният стил се отнася до „формата“ на познавателната активност (т.е. възприемане, мислене, припомняне), а стилът на учене е по-широк конструкт, който

включва когнитивни, афективни и физиологични стилове (Triantafillou et al, 2003). Различието между когнитивния стил и стила на учене е в броя на елементите на стила. Когнитивният стил обикновено се основава на един елемент с два полярни екстремума, т.е. основна характеристика е биполярността, а стилът на учене съдържа много елементи и те обикновено не са екстремални (Larson, 1990). Когнитивният стил е характерният начин на обработка на информация от човека – перцепция, мислене, памет и решаване на проблеми (Griggs, 1991). Той служи за обозначаване на начините, по които различните хора възприемат и запаметяват информацията, и за способите, с които си служат при решаването на проблеми. Когнитивният стил представлява вродено предпочитание за това как индивидът реагира към новата информация, как я преработва (Riding, 1997). Ридинг и Чема определят когнитивния стил като индивидуално предпочитание и обичаен подход към решаването на проблеми, мислене, възприемане и запомняне на информацията (Riding & Chema, 1991).

Учениците имат различни стилове на учене. Те се фокусират върху различни видове информация и оперират с нея по различен начин (Corno & Snow, 1985). Разработени са различни модели на стиловете на учене. В настоящата изследователска работа се разглежда процесуалният модел на Колб. David Kolb изгражда една теория за ученето като цикличен процес. Актът на учене започва с опита „тук и сега“ (конкретен опит), съпроводен от събирането на данни и наблюдения относно този опит (рефлексивно наблюдение). Данните, след като се анализират, и заключенията от анализа (абстрактна концептуализация) се интегрират в опита на индивида за използване с цел модифициране на поведението и избора на нови опити (активно експериментиране). Последното води до нов конкретен опит. Съществуват 4 типа ученици според цикъла на Колб – конкретно-експериментален тип, рефлексивно-наблюдателен тип, абстрактно-концептуален тип и активно-експериментален тип. Колб разработва теория за стила на учене с две измерения: възприятие и обработка на информация. Тези измерения описват четири стила на учене (Felder & Brent, 2005; Richmond & Cummings, 2005).

1. Дивергентен стил (конкретен опит, рефлексивно наблюдение) – ученици, които възприемат конкретна информация и я обработват рефлексивно, трябва да бъдат лично ангажирани в познавателна дейност. Идентифицират проблемите, виждат нови начини за правене на нещата, нови творчески решения. Учителят трябва да общува с такива ученици, да отговаря на въпроси, да прави предложения и трябва да функционира като мотиватор. Добре е да се използват ръководства, наръчници, препоръки, инструкции, резюмета. Гъвкавото и вариативно мислене е за препоръчване.

2. Конвергентен стил (абстрактно концептуализиране, активно наблюдение) – ученици, които възприемат абстрактна информация и я обработват рефлексивно и извършват детайлни, последователни стъпки в мисленето и

ученето. Те са ориентирани към намирането на практическото приложение на идеите и теориите. Оценяват положително възможността да работят активно върху добре структурирани учебни задачи, и предпочитат да учат на основата на пробата и грешката в една безопасна учебна среда. Мислят дедуктивно, дефинират проблемите. От учителя трябва да получават практически указания и навременна обратна връзка, обучението трябва да е диалогично, учениците да не са пасивни. Учителят трябва да изпълнява функцията на инструктор, предоставяйки възможност за практика, да ръководи тази практика.

3. Асимилативен стил (абстрактно концептуализиране, рефлексивно наблюдение) – ученици, които възприемат абстрактна информация и я обработват активно и които трябва да бъдат привлечени в прагматични решения на познавателни проблеми. Те предпочитат точната и логично поднесена абстрактна информация и я обработват активно, трябва да бъдат въввлечени в прагматични решения на познавателни проблеми, лесно изграждат теоретични модели. Следват учителя пунктуално, ако той е достъпен и е способен да отговори на въпросите им. Харесват методи, при които се поднася строго структурирана информация. Учителят трябва да действа като експерт.

4. Акомодативен стил (конкретен опит, активно експериментиране) – ученици, които възприемат конкретна информация и я обработват активно и които трябва да бъдат въввлечени в рискови, експериментални и гъвкави познавателни дейности. Умеят да търсят значимото и важното в учебния опит, обмислят какво могат да правят, и отчитат направеното от другите преди тях. Справят се добре със сложните проблеми и са способни да виждат отношенията между даденостите. Учителите трябва да прилагат разнообразни методи, тези ученици искат да са активни участници в обучението, и предпочитат индиректните стратегии на обучение, които им дават възможност да поемат ролята на изследователи и търсачи на знание. Учителят трябва да отправя отворени въпроси и след това да дава възможност на учениците да откриват нещата сами (Pike, 1999; Ivanov, 2004; Krumova, 2018).

Според някои автори учениците са тези, които трябва да адаптират стила си на учене към стила на преподаване. Този подход е критикуван за това, че ще повлияе негативно върху интереса на част от учениците към преподавания материал и ще намали възможността за разбиране и прилагане на наученото (De Vita, 2001). Други изследователи считат, че доброто преподаване трябва да е съобразено с когнитивните стилове и предпочитанията за учене на учениците. Обучение, съобразено с повече стилове на учене, дава възможност на учителя да достигне до по-голям брой ученици в класната стая (Felder, 1993; Krumova, 2018). Ако учителят в своята методическа работа се съобразява със стиловете на учене на своите ученици, това ще улесни разбирането и запаметяването на информацията, ще помогне да развият умения, необходими да се справят на всяко едно ниво на сложност (Matheson, 2015).

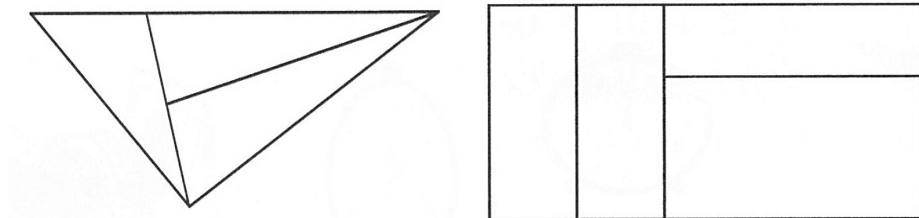
В изградената методическа система на работа се съчетават проблемно-продуктивната стратегия, продуктивни подходи, методи и похвати и репродуктивни такива.

Проблемно-продуктивната стратегия според редица изследователи, като Babanski, Johnson и др., активизира процеса на обучение. Работата с този вид стратегия е свързана с възникването и разрешаването на проблемни ситуации при решаване на математически задачи. Разглеждайки решаването на проблеми в по-цялостен аспект, Махмутов определя, че целта на проблемното обучение „е не само усвояването на резултатите от научното познание, но и самият път, процесът на получаване на тези резултати“ (Mahmutov, 1997: 20 – 24).

При изграждането на сериите от задачи, които се решават, опорни пунктове са: че те са „основно средство“ за създаване на условия за използване на различни видове когнитивни стилове на учене и в тях са включени задачи, които формират отделни елементи на математическите компетентности от области на компетентност „Геометрични фигури и тела“ и „Измерване“. Тези задачи взаимно се допълват и създават „сложна повтаряща се ситуация“ (Petrov, Temnikova, 2017).

В методическата система са включени серии от задачи за изграждане на знания, умения и компетентности, определени от Държавните образователни изисквания и учебните програми по математика за II клас от области на компетентност „Геометрични фигури и тела“ и „Измерване“, а именно учениците да: познават геометричните фигури триъгълник, правоъгълник, квадрат и елементите им; определят вида на триъгълника според страните му; познават мерните единици за дължина сантиметър, дециметър и метър и да извършват действия с тях; намират обиколка на триъгълник, правоъгълник, квадрат; използват чертожен инструмент при измерване дължините на страните на изучените геометрични фигури.

В методическата система на работа една от задачите, включена в сериите от задачи, която е насочена към създаване на възможности за използване на дивергентния стил на учене при решаване на геометрични задачи, е: Колко на брой са: а) триъгълниците; б) правоъгълниците.



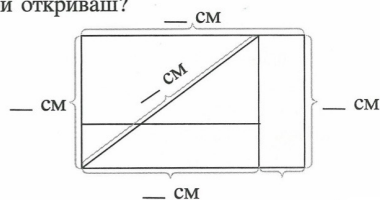
Фигура 1

При работа с тази задача учащите се размишляват от различни гледни точки върху конкретната ситуация, представена в нея. Учениците търсят нови начини за решаването на проблемната ситуация в задачата, а учителят ги провокира с провеждането на проблемна беседа и се стреми да организира използването на натрупания им опит, знания, умения и компетентности. Някои от учащите, които имат дивергентен стил на учене, определят броя на отделните триъгълници, а след това на тези, които са образувани от комбинация от няколко триъгълника. Други от тях започват първо да определят броя на тези триъгълници, които са комбинации от други, а след това на тези, които са отделни триъгълници в чертежа. Важно е учителят да дава възможност на второкласниците да изказват своите различни мнения и гледни точки за решаване на задачата и да не създава условия за репродуктивна работа по нея. Като помощно средство за онагледяване се използва оцветяване на триъгълниците, а за проверка на решението – компютърна презентация.

В методическата система на работа една от задачите, включена в сериите от задачи, която е насочена към създаване на възможности за използване на конвергентния стил на учене при решаване на геометрични задачи, е:

3 Разгледай чертежа. Какви познати фигури откриваш?

Измери страните и намери обиколката на поне два правоъгълника и на един от големите триъгълници.



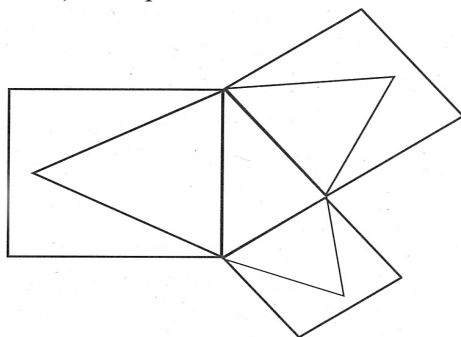
Фигура 2

Поставената математическа задача е добре структурирана, а учениците с този вид когнитивен стил на учене ги предпочитат. В сложна комбинация, състояща се от триъгълници и правоъгълници, учениците определят фигурите, които откриват. Учителят поставя допълнителна проблемна задача да определят техния брой. Учениците дефинират отново проблема. При решаването му те използват пробата и грешката и дедуктивно работят по поставения проблем, като правят изводи от общото към частното. Най-трудно определят правоъгълниците, които са образувани от два или три правоъгълника. По преценка на учителя и при необходимост може да се използва методът моделиране за подпомагане на процеса на решаване на задачата.

В методическата система на работа една от задачите, включена в сериите от задачи, която е насочена към създаване на възможности за използване на асимилативния стил на учене при решаване на геометрични задачи, е: Колко различни правоъгълника могат да се начертаят с дължини на страните някои от изучените числа във втори клас, ако обиколката е 16 см.

След като дефинират проблема, който трябва да се реши, учениците с този вид когнитивен стил на учене организират дадената информация в условието на задачата, отделят дадените данни, че обиколката на правоъгълника е 16 см, и извеждат връзката с нея, че сборът от дължината и широчината на правоъгълника е половината от 16 см – 8 см. След активната преработка на абстрактна информация учениците изграждат следния модел: дължината + широчината = 8 см, и предлагат различни варианти за възможните дължини на страните на правоъгълника. За този стил на учене са характерни и преценката и ревиизирането на решението, като учителят подтиква учащите към извършването им. Проверява се дали предложените дължини на страните удовлетворяват условието, така че обиколката на правоъгълника да е 16 см.

В методическата система на работа една от задачите, включена в сериите от задачи, която е насочена към създаване на възможности за използване на акомодативния стил на учене при решаване на геометрични задачи, е: Във фигурата равностранните триъгълници са с обиколки 9 см, 12 см и 15 см. а) Намерете обиколката на триъгълника, който не е равностранен. б) Намерете обиколката на всеки от квадратите, разположени върху страните на разностранния триъгълник. в) Намерете обиколката на цялата начертана фигура.



Фигура 3

Учебната ситуация, в която са поставени учениците, е нова, непозната и проблемна, но учащите с този вид стил на учене не се отказват да се включват в такъв вид ситуации. Те търсят важното, значимото в своя учебен опит, което може да им послужи за решаване на задачата. В случая се изхожда от намирането на страните на трите равностранни триъгълника по дадените им обиколки. Проблемната ситуация е сложна, но второкласниците виждат отношенията между даденостите, а именно, че всяка една страна от трите равностранни триъгълника е страна на триъгълника, чиято обиколка се търси, както и че са страни на трите квадрата, чиито обиколки трябва да се намерят. Използването на проблемно-продуктивната стратегия на обучение, която е индиректна, създава усло-

вия учениците да са в позиция на изследователи и търсачи на нови знания, което е продиктувано от нестандартната геометрична задача, която трябва да решат.

Експерименталната работа е проведена с ученици от II клас от Второ основно училище „Петко Рачов Славейков“ – Стара Загора, в периода 2016 – 2018 година. Въпросникът „Стилове на Колб“ е методика, проектирана за изследване на начина, по който учениците предпочитат да учат. Той съдържа 9 въпроса, всеки от които с по 4 избираеми отговора. Същият е приложен в началото на емпиричното изследване. Чрез него се установява какви видове когнитивни стилове на учене имат изследваните ученици от II клас.

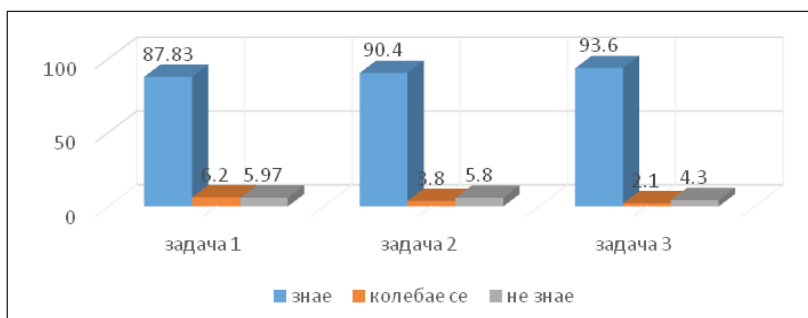
В емпиричното изследване се използват два теста: единият – за определяне на входяща, а другият – след прилагане на методическата система на работа – за изходяща диагностика на знанията, уменията и компетентностите на учениците от II клас от област на компетентност „Геометрични фигури и тела“ и „Измерване“. Изследвани са обективността, валидността и надеждността на тестовете, както и трудността и разграничителната сила на задачите, които са включени в тях.

Извършен бе анализ на резултатите, както и сравнителен анализ на същите. Данните от сравнителния анализ на входящата и изходящата диагностика относно знанията и уменията и компетентностите графично са представени съответно на представените по-долу диаграми.

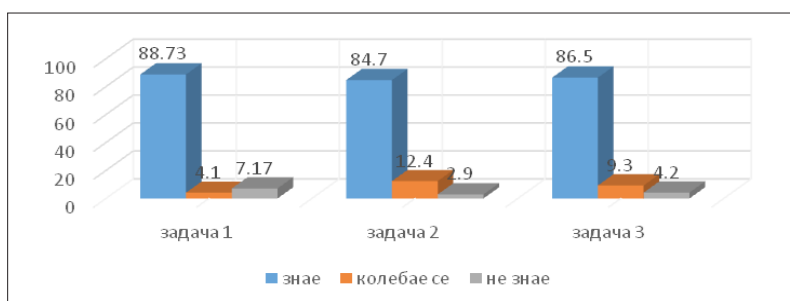
В резултат на експерименталната работа се установява, че при изходящата диагностика грешки при разпознаването на геометричните фигури триъгълник, правоъгълник и квадрат и елементите им допускат 5,97% от учениците. Намалява процентът от учениците, които не познават мерните единици за дължина метър, дециметър и сантиметър, грешно извършват действия с тях и невярно използват чертожната линия за измерване на страните на геометрични фигури, и е 7,17%. Повишава се равнището на знанията, уменията на учениците, които вярно определят вида на триъгълник според дължината на страните му, и той е 94,23%. Процентът от учениците, които вярно намират обиколката на триъгълник, правоъгълник и квадрат, се увеличава и е 95,15%. Разликата в резултатите е доказано статистически значима.

На базата на получените резултати от изследването могат да се направят следните изводи: благодарение на приложената методическа система на работа при решаване на геометрични задачи се създават условия за използване на различни видове когнитивни стилове на учене, което спомага да се изградят на по-високо равнище знанията, уменията и компетентностите на учениците от II клас от област на компетентност „Геометрични фигури и тела“ и „Измерване“.

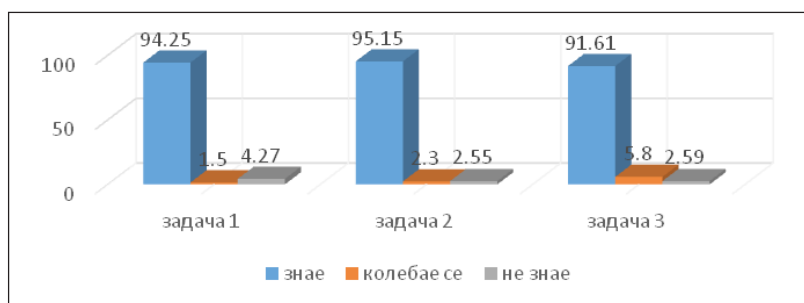
За да се осъществи ефективен учебно-възпитателен процес по математика във II клас при решаване на геометрични задачи, е необходимо в обсега на вниманието на учителя винаги да бъдат освен използваните стратегии, технологии, подходи, методи, похвати на работа и видовете когнитивни стилове на учене на учениците.



Фигура 4. Изходяща диагностика относно знания, умения и компетентности, свързани с I критерий



Фигура 5. Изходяща диагностика относно знания, умения и компетентности, свързани с II критерий



Фигура 6. Изходяща диагностика относно знания, умения и компетентности, свързани с III критерий

ЛИТЕРАТУРА

Бабанский, Ю. (1989). *Избранные педагогические труды*. Москва: Педагогика.

- Богданова, М., Темникова, М. & Калоянова, Бл. (2008). *Задачи по математика за бързоуспяващи ученици*. София: Булвест 2000.
- Богданова, М., Темникова, М. & Иванова, В. (2017). *Математика за втори клас*. София: Булвест 2000.
- Corno, L., Snow, R. E. (1985). Adapting teaching to individual differences among learners. In: M.C. Wittrock, ed., *Handbook of research on Teaching*, 3rd ed., New York: Macmillan and Co.
- De Vita, G. (2001). Learning styles, culture and inclusive instruction in the multicultural classroom: a business and management perspective. *Innovations in education and teaching international*, 38(2), 165 – 174.
- Felder, R.M. (1993). Reaching the second tier: learning and teaching styles in college science education. *Journal College Science Teaching*, 23(5), 286 – 290.
- Felder, R. M. & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of engineering education*, 94(1), 57 – 72.
- Griggs, Sh. (1991). *Learning styles counseling*. ERIC: Digest.
- Иванов, И. (2004). *Стилове на познание и учене. Теории. Диагностика. Етнически и полови вариации в България*. Шумен: Паисий Хилендарски.
- Johnson, J. (1985). *Introduction to the Foundations of American Education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kolb, D. (1984). *Experimental learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Krumova, Al. (2018). Kognitiven stil i stilove na uchene pri uchenicite. *Preduchilishtno & uchilishtno obrazovanie*, 1.
- Larson, A. (1990). *The matter of learning styles*.
- Махмутов, М. (1977). *Организация проблемного обучения в школе*. Москва: Просвещение.
- Matheson, D. (2015). *An introduction to the study of education*. London & New York: Routledge.
- Petrov, P., Temnikova, M. (2017). *Regarding transferability of the skills and the competency and their development in the course of education in mathematics in the primary school*. Praga: CBUIC.
- Pike, P. (1999). Cognitive styles research applied to cross-cultural education. *Educational Psychology*, 3.
- Richmond, S. & Cummings, R. (2005). Implementing Kolb's learning styles into online distance education. *International journal of technology in teaching and learning*, 1(1), 45 – 54.
- Riding, R. (1997). On the nature of cognitive styles. *Educational psychology*, 17, 29 – 49.
- Riding, R. & Chema, I. (1991). Cognitive styles: an overview and integration. *Educational psychology*, 11(3&4), 193 – 215.

Triantafillou, Ev., Pomportsis, An., Demetriadis, St. (2003). The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles. *Copmuters & Education*, 1.

REFERENCES

- Babanskij, U. (1989). *Izbrani pedagogicheski trudove*. Moskva: Pedagogika.
- Bogdanova, M., Temnikova, M. & Kaloyanova, Bl. (2008). *Zadachi po matematika za burzouspyavashti uchenici*. Sofia: Bulvest 2000.
- Bogdanova, M., Temnikova, M. & Ivanova, V. (2017). *Matematika za vtori klas*. Sofia: Bulvest 2000.
- Corno, L. & Snow, R. E. (1985). Adapting teaching to induvidual differences among learners. In: M.C. Wittrock, ed., *Hsandbook of research on Teaching*, 3rd ed., New York: Macmillan and Co.
- De Vita, G. (2001). Learning styles, culture and inclusive instruction in the multicultural classroom: a business and managment perspective. *Innovations in education and teaching international*, 38(2), 165 – 174.
- Felder, R.M. (1993). Reaching the second tier: learning and teaching styles in college science education. *Journal College Science Teaching*, 23(5), 286 – 290.
- Felder, R. M. & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of engineering education*, 94(1), 57 – 72.
- Griggs, Sh. (1991). *Learning styles counseling*. ERIC: Digest.
- Ivanov, I. (2004). *Stilove na poznanie i uchene. Teorii. Diagnostika. Etnicheski i polovi variacii v Bulgaria*. Shumen: Paisii Hilendarski.
- Johnson, J. (1985). *Introduction to the Foundations of American Education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kolb, D. (1984). *Experimental learning*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
- Krumova, Al. (2018). Kognitiven stil i stilove na uchene pri uchenicite. *Preduchilishtno & uchilishtno obrazovanie*, 1.
- Larson, A. (1990). *The matter of learning styles*.
- Mahmutov, M. (1977). *Organizaciya problemnogo obucheniya v shkole*. Moskva: Prosveshtenie.
- Matheson, D. (2015). *An introduction to the study of educsation*. Routlege: London & New York.
- Petrov, P., Temnikova M. (2017). Regarding transferability of the skills and the competency and their development in the course of education in mathematics in the primary school. Praga: CBUIC.
- Pike, P. (1999). Cognitive styles research applied to cross-cultural education. *Educational Psychology*, 3.
- Richmond, S. & Cummings, R. (2005). Implementig Kolb's learning styles into online distance education. *International journal of technology in teaching and learning*, 1(1), 45 – 54.

- Riding, R. (1997). On the nature of cognitive styles. *Educational psychology*, 17, 29 – 49.
- Riding, R. & Chema, I. (1991). Cognitive styles: an overview and integration. *Educational psychology*, 11(3&4), 193 – 215.
- Triantafillou, Ev., Pomportsis, An., Demetriadis, St. (2003). The design and the formative evaluation of an adaptive educational system based on cognitive styles. *Copmuters & Education*, 1.

COGNITIVE STYLE OF STUDYING OF THE GEOMETRY SECTION OF THE EDUCATION IN MATHEMATICS IN 2nd GRADE

Abstract. The increase of the efficiency of the education in mathematics in Grades 1. – 4. in respect of geometry tasks solving is related not only to the choice of strategies, technologies and methods of work by the teacher but also with the students' style of studying in the process of acquiring the abstract educational content. The aim of the research work was to develop and study methodology system of work for application of different types of cognitive styles of studying which will facilitate the students to develop skills for solving geometry tasks as part of the education in mathematics for Grade 2. The study presented some theoretical concepts related to the cognitive style of studying, to the problem productive strategy of education and to the problem-solving process. Also, there is description of the combined strategies, technologies, approaches and methods of work that have been applied. The developed methodology system of work is applied during the mandatory mathematics classes in Grade 2. It includes series of geometry tasks through which the author creates mathematical situation for use of different styles of studying by the students. Additionally, certain specifics of the tasks are emphasized. The article presents some specifics of the methodology options of work with different geometry tasks for development of every one of the four styles of studying (according to Goob) and namely: divergent style (concrete experience, reflexive observation), convergent style (abstract conceptualization, active observation), assimilative style (abstract conceptualization, reflexive observation), accommodative style (concrete experience, active experimenting) by the students over the course of the educational process.

Keywords: problem-productive strategy; mathematical text task; modelling; models; mathematical competency

✉ **Dr. Maria Temnikova, Assist. Prof.**

Faculty of Education
Trakia University
Stara Zagora, Bulgaria
E-mail: mpt66@abv.bg