

ПРИМЕНА НА ТЕХНИКИ ЗА РЕШАВАЊЕ ТЕКСТУАЛНИ ЗАДАЧИ ВО ОДДЕЛЕНСКА НАСТАВА

*Анета Соклевска*¹

Учениците во современата настава својот развој треба да го остваруваат преку учење со разбирање, сами да ги откриваат причинско последичните врски меѓу појавите и да учествуваат во донесувањето на заклучоци. Современата настава по математика во одделенска настава, како никогаш досега е ставена пред предизвикот знаењата стекнати на часот да бидат применливи и на часовите по другите наставни предмети, знаењата стекнати во училиницата да бидат применливи и надвор од неа. Поврзувањето на теоријата со практиката во наставата во почетните одделенија се врши главно преку текстуалните задачи, бидејќи преку текстот на задачата се доловуваат различни практични ситуации во кои се наоѓаат секојдневно учениците.

Најважното средство за формирање на математичката култура кај учениците и нивно активно учество во наставата по математика е ефективно организирање и управување на наставниот процес при решавање математички задачи, [2]. Нивната правилна примена и методска работа се база за индивидуалниот напредок во математичките знаења на секој ученик во согласност со неговите можности, интереси и индивидуални карактеристики.

Имајќи го предвид претходното, во фокусот на теоретските и практичните изнесувања на овој труд ги ставам: техниките кои придонесуваат за полесно разбирање на барањата на текстот на текстуалната задача, на условите на задачата, правилното поврзување на дадените податоци, решавање, донесување одговори и дополнителна работа – поврзување со слични задачи и практични ситуации. Искористени се техники од обуките за математичка писменост од проектот „Со читање до лидерство“, разработени и модифицирани низ конкретни примери од текстуални задачи од содржините по математика во одделенската настава.

1. МЕТОДСКАТА РАБОТА ВО ПРОЦЕСОТ НА РЕШАВАЊЕ ТЕКСТУАЛНИ ЗАДАЧИ

Решавањето математички задачи на наставните часови или за време на други слободни математички активности е процес којшто во себе обединува множество од различни мисловни операции, односи и релации помеѓу:

– Математичките познати и непознати големини дадени и барани во задачата;

– Субјектите во процесот (најчесто: ученик – наставник, ученик – ученици, наставник – ученици).

Решавањето на задачите може да биде под непосредно раководство на наставникот, може да се одвива преку помош од друг ученик или самостојно. Исто така може да се одвива фронтално, на ниво на цело одделение, во парови, во групи или пак самостојно.

Во одделенска настава, во почетниот период учениците решаваат прости, елементарни задачи, во кои условот и барањето на задачата јасно се издвоени. Односно во овие задачи ученикот може да направи јасна дистинкција помеѓу она што е дадено во задачата и она што се бара од него како конечен одговор. Во понатамошниот тек постепено се преминува на решавање на посложени, односно сложени задачи. Решавањето на овие задачи се состои во пронаоѓање на врски и составување на помали елементарни задачи чие последователно решавање ќе нè доведе до решението на сложената задача.

Процесот на решавање текстуални задачи поминува низ најразлични фази или етапи кои во себе обединуваат мноштво на помали чекори, [1]:

- Разбирање на задачата;
- Градење идеја и составување план за реализација на задачата;
- Реализација на составениот план;
- Анализа на добиеното решение.

1.1. ПРВА ЕТАПА – РАЗБИРАЊЕ НА ЗАДАЧАТА

Во оваа етапа, насловена како разбирање на задачата, по читањето на текстот на задачата, се прави елементарна анализа на задачата, т.е. се деталзираат условот и заклучокот, при што се деталзираат сите иска-

зи кои се дадени во условот и заклучокот, се забележува кои од објектите во задачата се познати, а кои се непознати, т.е. што треба да се пресмета во задачата.

1.2. ВТОРА ЕТАПА – ГРАДЕЊЕ ИДЕЈА И СОСТАВУВАЊЕ ПЛАН ЗА РЕШАВАЊЕ

За да се реши дадена задача, покрај тоа што таа треба да биде добро разбрана, потребни се знаења и умеања, искуство и упорност. Оваа етапа, којашто по својата содржина е најбогата со интелектуална дејност, почнува паралелно со разбирањето на задачата. При реализирањето на оваа етапа наставникот треба постепено да го открива патот на создавањето, патот до решението. При тоа се врши распознавање на задачата, поставување, дискутирање и избирање на соодветен алгоритам, применување на конкретната задача и формулирање на одговор.

1.3. ТРЕТА ЕТАПА - ПРАКТИЧНА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СОСТАВЕНИОТ ПЛАН ЗА РЕШАВАЊЕ

Оваа етапа го опфаќа практичното реализирање на составениот план за решавање на задачата. При реализирањето на оваа етапа учениците се среќаваат со најмалку тешкотии, но во практиката за неа се одделува најмногу време. Се бара решението да биде точно, целосно и по можност најкратко. При нејзиното реализирање најинтензивно се утврдуваат знаењата и умеањата на учениците и тие се учат на правилно писмено изразување.

1.4. ЧЕТВРТА ЕТАПА – АНАЛИЗА НА ДОБИЕНОТО РЕШЕНИЕ

По решавањето на задачата наставникот треба да го задржи вниманието на учениците кон решената задача со цел да се разгледа и да се дискутира нејзиното решавање. Во оваа етапа, решената задача треба да се разгледува како претставник на определена класа задачи. По решавањето на секоја задача пожелно е да се разгледаат и следниве прашања: дали добиениот резултат е точен и зошто, да се направи проверка, кои други задачи можат да се решат на истиот начин, што беше интересно во решавањето на задачата и слично.

2. ПРИМЕНА НА ТЕХНИКИ ЗА РЕШАВАЊЕ ТЕКСТУАЛНИ ЗАДАЧИ ВО ОДДЕЛЕНСКА НАСТАВА

Во процесот на решавање на текстуалните задачи со учениците од одделенска настава, наставникот се соочува со различни проблеми кои влијаат на конечниот исход, односно точноста на решението на задачата, но влијаат и на формирањето, усвојувањето и применувањето на математичките знаења. Најчесто се случува следново: нецелосно и неправилно читање на текстот на задачата, неиздвојување на дадените елементи во задачата – на суштинските, несуштинските и специфичните информации и бараните одговори, неточно поставување на знаците за аритметичките операции, недостиг на извршување проверка на решението на задачата и слично.

Со користење на дадените техники од обуката „Математика +“ од проектот „Со читање до лидерство“, се придонесува во намалување на споменатите неправилности и насочување на учениците кон правилен тек во решавањето на текстуалните задачи, [4]:

- Најди ги клучните зборови;
- Решение на четири начини;
- Седум чекори до решение;
- Математичко килимче.

2.1. ТЕХНИКА: НАЈДИ ГИ КЛУЧНИТЕ ЗБОРОВИ

При решавањето на текстуална задача честопати се случува ученикот да употреби погрешни аритметички операции. Погрешното толкување на клучните зборови во текстот на задачата, односно на оние зборови коишто се поврзани со математичка операција, доведува до употреба на несоодветна аритметичка операција.

Шаблонот им се дава на учениците, потоа тие ги пронаоѓаат клучните зборови во текстот на задачата, ги подвлекуваат и ги распоредуваат на соодветното место.

Пример 1. Мила има 7 боички. Јасна има двапати повеќе боички од Мила. Колку вкупно боички имаат двете заедно?

Пример 2. а) Ана има 578 песни во нејзиниот МПЗ - плеер. Ангела има 1495 песни. Колку повеќе песни има Ангела од Ана?


б) Ана снимила дополнителни песни. Сега има 705 песни. Колку повеќе песни има таа сега одошто имала претходно? Колку песни имаат сега Ана и Ангела заедно?

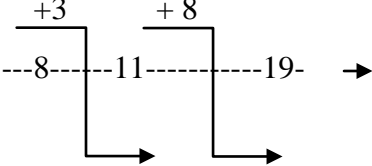
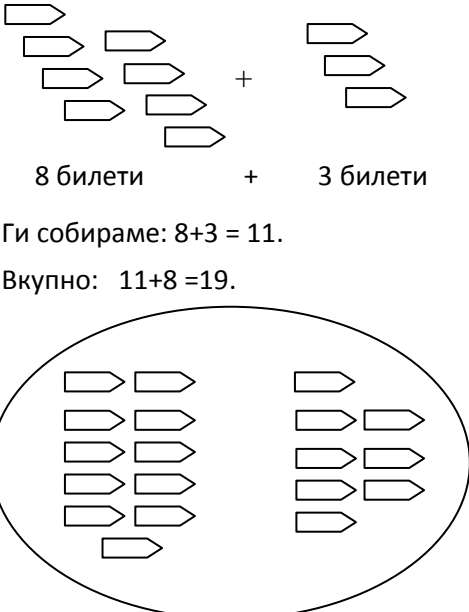
СОБИРАЊЕ	ОДЗЕМАЊЕ
МНОЖЕЊЕ	ДЕЛЕЊЕ

2.2. ТЕХНИКА: РЕШЕНИЕ НА ЧЕТИРИ НАЧИНИ

Употребата на оваа техника бара од ученикот на проблемот да му пријде од различни аспекти. Притоа секој ученик (со насоки од наставникот) избира според своите индивидуални можности на кој начин ќе дојде до решението на задачата. Преку оваа техника може да се следи и вреднува и начинот на решавање, покрај точниот резултат.

Пример 3. Две одделенија отишле во кино да гледаат филм. Првото одделение купило 8 билети, а второто одделение 3 билети повеќе од првото. Колку вкупно билети купиле двете одделенија заедно?

<p>Искористи некој модел</p> 	<p>Употреби аритметички операции</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> $8+3 = 11$ <input type="checkbox"/> $8+11 = 19$
--	--

<p>Искористи ја бројната оска</p> 	<p>Реши со помош на цртеж</p> 
---	--

2.3. ТЕХНИКА: СЕДУМ ЧЕКОРИ ДО РЕШЕНИЕ

Оваа техника посебно во почетните одделенија овозможува разбирање на текстот на задачата, расчленување на дадените елементи од бараните елементи и одредување на видот на информациите.

- *Прочитај го текстот на задачата:*
Учениците го читаат текстот на задачата.
- *Препишување на прашањата:*
Се препишуваат прашањата дадени во задачата, т.е. она што се бара да се пресмета и одговори.
- *Кој или што се спомнува во задачата?*
Се издвојуваат дадените елементи, врските помеѓу нив.
- *Цртање модел на решението.*
Се составува модел на решението, се издвојуваат редоследно врските помеѓу дадените елементи во задачата.
- *(Раситнување на проблемот:*
Се раситнува проблемот на елементарни задачи.
Овој чекор најчеста примена наоѓа кај сложените задачи во повисоките одделенија, па затоа во овој текст стои во заграда.)

- Пресметување.

Се извршуваат потребните аритметички операции.

- Одговор и проверка:

Се дава и запишува одговор на задачата и се врши проверка на пресметаните аритметички операции од претходниот чекор.

Пример 4. Весна купила каранфили. Во првата вазна ставила 7 каранфили, а во втората вазна ставила 2 каранфили повеќе отколку во првата вазна. Колку каранфили има во втората вазна? Колку вкупно каранфили купила Весна?

1. Прочитај го текстот на задачата:

Весна купила каранфили. Во првата вазна ставила 7 каранфили, а во втората вазна ставила 2 каранфили повеќе отколку во првата вазна. Колку каранфили има во втората вазна? Колку вкупно каранфили купила Весна?

Се води разговор околу текстот на задачата.

2. Препиши ги прашањата:

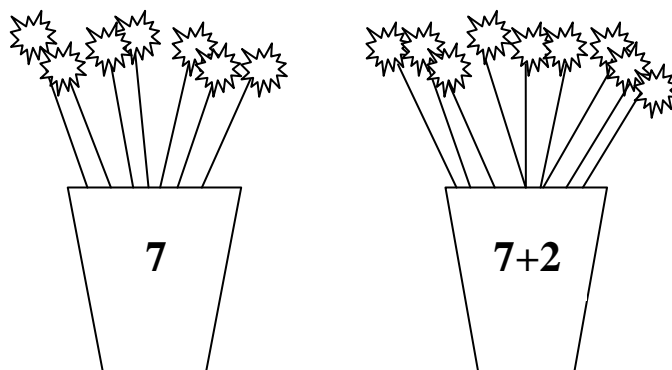
- Колку каранфили има во втората вазна?
- Колку вкупно каранфили купила Весна?

3. Кој се спомнува во задачата? Во задачата се спомнува Весна. Што купила Весна? Весна купила каранфили.

Што направила Весна со каранфилите? Весна каранфилите ги ставила во две вазни. Во втората вазна ставила два каранфила повеќе отколку во првата вазна.

4. Цртање модел на решението.

Пример за претставување на решението со цртеж:



5. *Раситнување на проблемот.*

Разгледај го уште еднаш цртежот на решението од претходниот чекор. Во овие задачи со самиот цртеж на задачата во претходниот чекор го раситнуваме проблемот.

6. *Пресметај!*

Се извршуваат потребните аритметички операции:

$$7 + 2 = 9 \quad \text{и} \quad 7 + 9 = 16.$$

7. *Одговор и проверка:*

- Во втората вазна има 9 каранфили.
- Весна купила вкупно 16 каранфили.

Проверка на собирањето вршме со инверзната операција одземање: $9 - 2 = 7$ и $16 - 9 = 7$.

2.4. ТЕХНИКА: МАТЕМАТИЧКО КИЛИМЧЕ

Со оваа техника учениците се мотивираат да го разберат текстот на задачата, да издвојат кои информации се дадени, што се бара во задачата, да состават краток план за решавање на задачата, да извршат пресметување на поставените барања, да стекнуваат навика да даваат одговор на задачите и исто така да стекнуваат навика да извршуваат проверка на задачите.

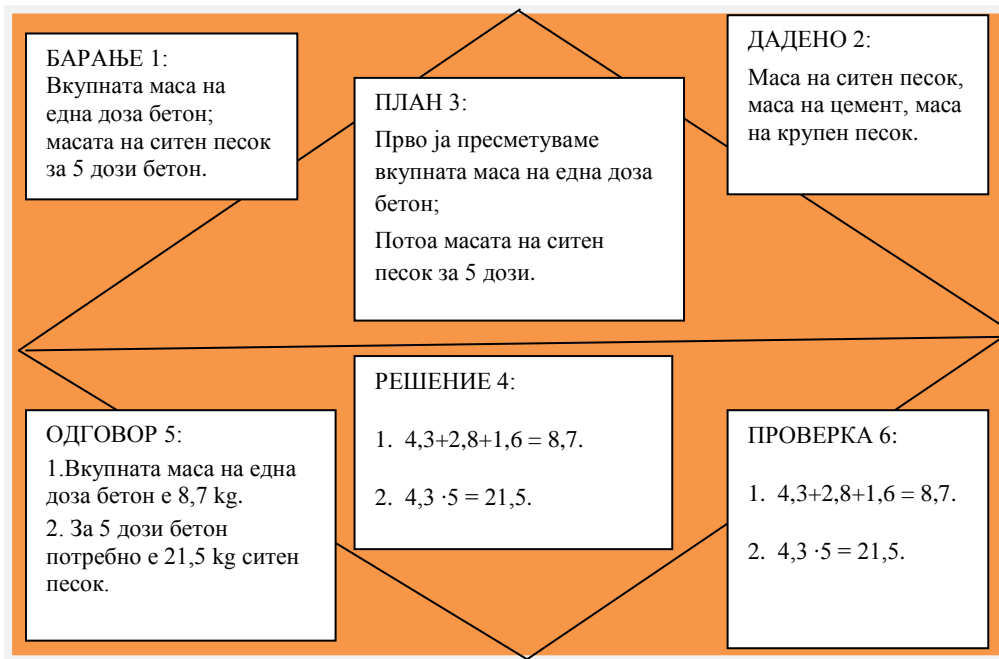
Графичкиот организатор им се дава на учениците и во него ги внесуваат потребните елементи во зависност од текстот на задачата. Може да се изработи и на хамер и да се лепат потребните информации и решенија од задачите. Активноста е доста погодна за секаква форма на наставна работа, особено за самостојна работа, откако учениците ќе го усвојат начинот на внесување на елементите. Оваа техника, во однос на претходно разработените техники, е најприфатена и најинтересна за учениците од почетните одделенија.

Пример 5. ([3]) Една доза бетон содржи 4,3 килограми ситен песок, 2,8 килограми цемент и 1,6 килограми крупен песок. Колкава е вкупната маса на една доза бетон? Колку ситен песок е потребен за да се направат 5 дози бетон?

1. Вкупната маса на една доза бетон; масата на ситен песок за пет дози бетон.

Примена на техники за решавање текстуални задачи ...

2. Маса на ситен песок, маса на цемент, маса на крупен песок.
3. Да се пресмета прво вкупната маса за една доза; да се пресмета масата на ситен песок за 5 дози.
4. $4,3 + 2,8 + 1,6 = 4,3 \cdot 5 = ?$
5. а) Вкупната маса на една доза бетон е 8,7 kg.
б) За 5 дози бетон потребно е 21,5 kg ситен песок.
6. Проверка: секој ученик во зависност од можностите извршува проверка на решението на задачата (со повторно сметање, со инверзни операции и сл.)



ЛИТЕРАТУРА

- [1] Р. Малчески, А Малчески, *Решавање на текстуални задачи*, Сигма, Скопје, 1996.
- [2] Р. Малчески, *Методика на наставата по математика*, 2003.
- [3] К. Морисон, *Учебник по математика за V одделение*, Арс Ламина, Скопје, 2018.
- [4] Материјали од Обуката „Математика +“, проект „Со читање до лидерство“, фондација „Чекор по чекор“ и USAID, 2016.

А. Соклевска

¹ ООУ „Славко Лумбарковски“, с. Новаци, 7000 Битола
e-mail: anetasoklevska@gmail.com

Примен: 1.02.2019

Поправен: 4.04.2019

Одобен: 17.04.2019

Објавен на интернет: 25.04.2019