

Памћење угодних, неугодних и бесмислених садржаја у односу на емоције и емоционалну климу на часу

Memorizing pleasant, unpleasant and meaningless contents in relation to the teaching process

Нараша Ђурђић

Originalni naučni rad doi: 10.7251/NSK1322027C UDK: 37.018.2:159.942-057.874 Original scientific paper

Резиме

Како ће ученици прихватити школско учење, да ли ће, колико и како памтити школске садржаје, у великој мери зависи од њих самих, али исто толико зависи од начина на који им је градиво представљено и у каквој атмосфери. Овај рад истражује повезаност емоционалне климе на часу и памћења угодних, неугодних и бесмислених садржаја са емоцијама које се ученици исказују током наставе. Емоције у суштини представљају укоренењени нагон за делање, па тако свака емоција нагони наш ум и тело на одговарајућу реакцију. Кроз такве реакције уобличава се животно искуство и васпитање. Као што емоције својом снагом могу да угрозе мишљење, претпостављамо и у овом раду испитујемо да ли могу да одређују памћење у односу на школско учење и

Summary

How pupils accept the school learning, and whether, how and to what extent they memorize school contents largely depends on them, but it also depends on the way school materials are presented to them and in what sort of atmosphere. This paper explores the connection between the emotional climate in the classroom and memorizing of pleasant, unpleasant and meaningless content with emotions expressed by pupils in the teaching process. Essentially, emotions represent the rooted urge to act; therefore, every emotion drives our mind and our body to an appropriate response. These reactions shape the life experience and upbringing. Since emotions can threaten thinking with their power, in this paper we assume and examine whether they can determine the memory in relation to school learning and emotional climate in the class-

емоционалну климу на часу. Нагласак је на разумевању емоција и емоционалне климе у контексту школског учења и на дејству емоција јер оне унапређују емоционалну климу и побољшавају школски успех, уз претпоставку да осећаји претходе процесу учења.

Кључне речи: угода и неугода у настави, емоције, емоционална клима на часу, памћење угодних, неугодних и бесмислених садржаја.

Увод

Да настава треба да представља јединство главе, срца и руке, говорио је још Песталоци (Pestalozzi). Јединство главе, срца и руке, заправо значи јединство речи (мисли), осећања и дела, односно, говорећи савременим језиком, јединство когнитивног, афективног и психомоторног (Bognar и Dubovički, 2011). Јединство мисли, емоција и дела предствља вишеслојност људског бића које равноправно укључује емоционално, интелектуално и духовно биће. Да би дете исказало све своје потенцијале, потребно је постићи јединство свих ових вредности кроз наставу. Овде се не ради само о емотивним квалитетима човекове личности, већ о архетипским силама које су у основи сваког људског развоја и односе се на најдубљи људски потенцијал.

И данас, на почетку 21. века, „врхунску научну вредност има само таква спознаја за коју по уобичајеним стандардима можемо рећи да је *рационална*. Као ирационално се узимају: интуиција, емоције, подсвест, учење на грешкама”

room. The emphasis is put on the understanding of emotions and emotional climate in the context of school learning and the effects of emotions, since they improve the emotional climate and academic achievement, assuming that feelings precede the learning process.

Key words: comfort and discomfort in the teaching process, emotions, emotional climate in the classroom, memorizing pleasant, unpleasant and meaningless contents.

Introduction

It was stated by Pestalozzi that the teaching process should represent the unity of head, heart and hand. The unity of head, heart and hand actually means the unity of words (thoughts), feelings and acts or, speaking in contemporary terms, the unity of the cognitive, affective and psychomotor (Bognar & Dubovički, 2011). The unity of thoughts, emotions and actions represents the multi-layered human being that equally involves the emotional, intellectual and spiritual being. In order for a child to express all its potential, it is necessary to achieve the unity of all these values through the teaching process. This is not exclusively about emotional qualities of the person, but also about archetypal powers which are at the core of every human development and which refer to the deepest human potential.

Even nowadays, in the early years of the 21st century “only such knowledge which by usual standards can be marked as rational has the highest scientific value. Intuition, emotions, the subconscious and learning from mistakes are all considered to be irrational” (Suzić, 1998, page 280). Lit-

(Сузић, 1998, стр. 280). У психолошкој литератури се наводи да је емоција увек усмерена ка неком важном циљу и да емоцију прате телесне манифестације, као што су убрзани рад срца, знојење, дрхтање, промене у гласу. Све ове манифестације емоционалности неминовно доживљавају и ученици у процесу наставе, па се поставља питање које су доминантне емоције које се јављају кроз процес наставе у нашим школама, односно, да ли настава изазива угодна или неугодна осећања, да ли угода и неугода утичу на процес учења и на који начин? Из искуства знамо да су на часовима доминантне неугодне емоције ученика као што су страх и досада. Неугодне емоције најчешће су последица негативних искустава која су деца доживела у настави. Емоционална димензија наставе прилично је запостављена, а ауторитаран став наставника и данас је веома заступљен. Часови у традиционалној настави су шаблонизовани и укалупљени а дете остаје потпуно незаинтересовано и једва чека да се час заврши. Наставници су и сами сведоци да се деца усхићено радују часовима који су другачији, часовима у којима могу да искажу своје емоције, своју инвентивност и могућност да слободно мисле и реагују, а да их за то нико не опомиње, већ их подстиче на такво понашање.

Као што се расположења и емоције манифестују кроз понашање, тако се њихов утицај одражава и на когнитивне процесе, међу којима је и памћење. Памћење је важно не само као феномен по себи, већ као компонента свих процеса мишљења – перцепције, просуђивања, решавања проблема. Емоције

in the field of psychology states that emotion is always directed towards an important purpose and that it is accompanied by physical manifestations, such as rapid heartbeat, sweating, shivering, or changes in the voice. All these manifestations of emotions are inevitably experienced by pupils in the teaching process. Thus, the question emerges which dominant emotions occur in the teaching process in our schools, that is, whether the teaching process causes pleasant or unpleasant feelings, and whether comfort and discomfort affect the learning process, and in which way. The experience has taught us that unpleasant feelings such as fear and boredom are dominant among pupils in the classroom. Unpleasant emotions are most often a consequence of negative experiences that children experienced in the teaching process. The emotional dimension of the teaching process is rather neglected and the authoritarian attitude of teachers is still very popular. Classes in the traditional teaching process are organised according to patterns, while the child remains completely indifferent, only looking forward to the end of the class. Teachers themselves witness that children enthusiastically look forward to classes that are different, classes in which they are enabled to express their emotions and inventiveness and to think and react freely. In these classes, they are not reproached for such behaviour, but quite contrary, they are encouraged to continue it.

As moods and emotions manifest themselves through behaviour, they also affect cognitive processes, including memory. Memory is important not only as a phenomenon in itself, but also as a component

утичу на кодирање и дозивање информација из памћења, па тиме утичу и на огроман дијапазон менталних процеса (Haviland-Jones & Lewis, 2000). Истраживање повезаности емоција и памћења важно је за многа подручја психологије, педагогије, школске психологије, па чак и за судске поступке и сведочења, те су оваква истраживања од великог значаја за све поменуте области, али и као самопомоћ сваком човеку да боље схвати сопствено функционисање.

Наше истраживање је базирано на више нивоа. Истражујемо како угодни и неугодни садржаји утичу на школско памћење, да ли емоционална клима и емоције ученика на часу утичу на ефикасност памћења, те да ли постоји повезаност између ових категорија.

Памћење угодних, неугодних и бесмислених садржаја

Памћење или меморија је сложена психичка функција помоћу које се садржаји наше свести, тј. оно што опажамо, осећамо или мислимо, региструју и задржавају у виду слика сећања (енграма), а затим вољно или невољно репродукују, тј. поновно доводе у свест. Памћење је укупна количина стечених искустава неке особе. Повезано је са два важна процеса, а то су учење и сећање. Учење је спремање или енграмирање новог искуства, а сећање враћање у свест раније запамћеног искуства. Сваку сензацију или осетилну побуду наш мозак при-

of all thinking processes – perception, judgment, problem solving. Emotions affect the coding and invocation of information from memory, thus also affecting a huge range of mental processes (Haviland-Jones & Lewis, 2000). Exploring the connection between emotions and memory is important for many fields of psychology, pedagogy, school psychology, even for court proceedings and testimonies. Thus, such research is of huge significance for all these fields, but also for self-help for every person to better understand his/her own functioning.

Our research is founded on several levels. We investigate how pleasant and unpleasant contents affect school memory, whether the emotional climate and pupils' emotions in the classroom influence the efficiency of memory, and whether there is a connection between these categories.

Memorizing pleasant, unpleasant and meaningless contents

Memory is a complex mental function which serves to register and retain all contents of our consciousness, what we perceive, feel or think, as memory images (engrams), after which these are willingly or unwillingly reproduced or brought back into consciousness. Memory is the total quantity of all experiences acquired by a person. It is associated with two important processes, learning and recollection. Learning is the storing and engraving of new experience, while recollection means bringing back the previously memorized experience into consciousness. Each sensation and sensory excitation is received

ма након неколико стадијума обраде (Rolls, 2000; цитирано код Сузић 2004, стр. 43). Наше искуство нам одређује да ли ће наш мозак неку информацију класификовати у категорију пријатних или непријатних побуда. Овакав процес се одвија и при учењу школских садржаја, па ће деца неке предмете доживљавати као пријатне, а неке као непријатне. То зависи од низа чинилаца, поред осталог, значајно и од наставника (Сузић, 1995). Као што се расположења и емоције манифестују у понашању, тако се њихов утицај одражава и на когнитивне процесе. Процес учења или учвршћивања нових информација у памћењу догађа се у оквиру стратегије учења. Прва психолошка истраживања на ову тему користила су листе речи (Craig и Talvin, 1975) и нашла да се речи много боље памте ако су организоване у парове у односу на њихово значење, него ако ученици памте речи у односу на њихове фонетске карактеристике (ибидем). Исто тако је пронађено да када су услови учења слични условима у којима треба репродуковати зампаћено, памћење је било боље. То значи да нешто што се догађало ученику у току учења, може му помоћи да се сети нечега што зна у моменту одговарања уколико се појави сличност. Ово наводи на могућност повезаности памћења позитивних садржаја у позитивној атмосфери, односно бољег памћења неугодних садржаја у неугодној атмосфери. Памћење је важно за мишљење, јер је оно запис информације, а мисли и емоције су носиоци информација. Истраживања која су спровели Блеини, Форгас и Растинг (Види код: Rusting, 1999) потврдила су претпоставку да расположење утиче

by our brain after several stages of processing (Suzić according to Rolls, 2001). Our experience determines whether our brain classifies information as pleasant or unpleasant. Such a process takes place as children learn school contents, which means that children perceive certain subjects as pleasant, and others as unpleasant. This depends on a series of factors, including the teacher (Suzić, 1995). As moods and emotions manifest themselves in behaviour, they also influence cognitive processes. The learning process or consolidation of new information into the memory happens as part of the learning strategy. The first psychological research of this subject used lists of words (Craig and Talvin, 1975) and found that words are memorized more easily if they are organised into pairs in relation to their meaning, than if pupils memorize words in relation to their phonetic features. Also, it was found that when the learning conditions are similar to those in which what is memorized should be reproduced, memory is better. This means that something that happened to the pupil during learning can help him remember something he knows at the moment of the examination, if a similarity occurs. This leads to the possibility that there is a connection between positive contents in a positive atmosphere, that is, the possibility of better memorizing of unpleasant contents in an unpleasant atmosphere. Memory is important for thinking, since it represents a record of information, while thoughts and emotions represent carriers of information. The research carried out by Blaney, Forgas and Rusting confirmed the hypothesis that mood affects the memorizing of contents which are in line with the

на памћење садржаја који су у складу с расположењем на начин да ће позитивно расположени људи боље памтити позитивне садржаје док ће негативни расположени људи боље памтити неугодне садржаје (Rusting, 1999). У истраживањима које су провели Ајсин и Носби добијен је ефекат позитивног расположења на памћење позитивног садржаја, али није добијен ефекат негативног расположења на памћење негативних садржаја (ибидем, 1999). Будући да постоје неслагања у резултатима истраживања на исту или сличну тему, овим истраживањем смо покушали да утврдимо да ли ученици боље памте угодне или неугодне садржаје, бесмислене садржаје који се налазе уз угодне и неугодне, постоји ли повезаност између емоционалне климе и памћења и да ли расположење утиче на памћење.

Емоције и емоционална клима у настави

Емоције су један од најважнијих чиниоца који утичу на функционисање појединца и имају главну улогу у интерперсоналном животу. Истраживања показују да је исказивање властитих емоција повезано са бољим телесним и менталним здрављем, побољшањем имунолошког система и повећањем позитивног афекта (Kalebić-Maglica, 2007). Аутор наводи да емоција може бити јака или слаба и у зависности од тога у нама стварати напетост вишег или нижег степена. Емоције су огроман енергетски потенцијал који може постати конструктиван и деструктиван.

mood, which means that people who are in a positive mood memorize positive contents more easily, while those in a negative mood remember unpleasant contents more easily (Rusting, 1999). The research carried out by Isen and Nasby found a positive effect of positive moods on the memorizing of positive contents, but it did not find an effect of negative moods on the memorizing of negative contents (ibidem, 1999). Since there are discrepancies in the results of different studies dealing with the same or similar topic, through this research we have tried to establish whether pupils memorize pleasant or unpleasant contents more easily, whether they find it easier to memorize meaningless contents accompanying those pleasant and unpleasant ones, if there is a connection between the emotional climate and memory, and whether mood affects memory.

Emotions and emotional climate in the teaching process

Emotions are one of the key factors influencing the functioning of an individual and they take the main role in interpersonal life. Studies have shown that the expression of one's own emotions is associated with improved physical and mental health, as it improves the immunological system and increases positive affect (Kalebić-Maglica, 2007). The author states that emotions can be weak or strong and depending on this they can cause tension of a lower or higher degree. Emotions represent an enormous energy potential which may become constructive or destructive. This is why emotions have to be managed,

Зато емоцијама ваља управљати, јер ми се увек некако осећамо и сваки тренутак нашег битисања обојен је неком емоцијом. Оне човеку дају унутрашњу увереност у смисленост живота. Пол Екман и сарадници (2003) наводе седам примарних емоција, чије се фацијалне експресије тумаче на исти начин свуда у свету, а то су срећа, љутња, страх, туга, изненађење, гађење и презир. Ова листа основних емоција направљена је према критеријуму универзалности и према значају које су те емоције имале у процесу еволуције. Дакле, емоције припремају тело за специфичне одговоре у типичним ситуацијама, које су те емоције изазвале. При љутњи крв надире у периферне делове тела, чиме се тело припрема за акцију и напад, рад срца и дисање су убрзани, адреналин се појачано лучи. У страху крв тече ка великим скелетним мишићима до ногу, чиме се омогућава бекство, а лице због тога бледи. Срећа и друга пријатна осећања доводе до парасимпатичког побуђивања, реакције опуштања, општег стања смирености и задовољства (Поповић и Петровић, 2006).

Када погледамо емоције наведене у класификацији Пола Екмана, које су само делић свих емоција које човек поседује, лако је видљиво да емоције обухватају све сфере човековог живота, да је човек стваралац многих појава у себи и ван себе, да поседује изузетне енергетске способности. То указује на моћ енергетских, мисаоних и емоционалних утицаја на сопствени организам. Позитивне емоције повећавају когнитивну прилагодљивост. Када смо добро расположени, потешкоће нам се чине

because we always have some sort of feelings and each moment of our existence is marked by an emotion. Emotions give human beings inner confidence in the meaningfulness of life. Paul Ekman and associates (2003) mention seven primary emotions, whose facial expressions are interpreted in the same way all over the world. These emotions are happiness, anger, fear, sadness, surprise, disgust and contempt. This list of basic emotions is derived in accordance with the criteria of universality and importance of these emotions in the process of evolution. Therefore, emotions prepare the body for specific responses in typical situations, caused by these emotions. In anger, the blood rushes to the peripheral body parts, which prepares the body for action and attack, heartbeat and breathing are accelerated, and the adrenaline level is increased. In fear, the blood flows to the large skeletal muscles to the legs, which allows for escape, making one pale in the face. Happiness and other pleasant feelings lead to parasympathetic arousal, relaxation, general calmness and satisfaction (Popović and Petrović, 2006).

If we look at the emotions from Paul Ekman's classification, which are only a small fraction of all emotions of man, it is clear that emotions cover all spheres of human life, that man creates many phenomena inside and outside of himself, and that man has extraordinary energy capacities. This indicates the power of energy, thought and emotional effects on one's own body. Positive emotions increase cognitive adaptability. When we are in a good mood, difficulties seem less serious and we are ready to take bigger risks, while ignoring previous difficulties in solving a

мањим и спремни смо преузети већи ризик и занемарити претходне тешкоће у решавању неког проблема. Често доживљавање позитивних емоција као што су срећа и радост повезано је са пожељним понашањем – друштвеност, оптимизам, алтруизам, енергичност и оригиналност. Негативно расположење и негативне емоције доводе до потпуно различитог размишљања у односу на позитивне. Људи лошег расположења су критичнији према другима, борбени су и склони расправљању. Њихов фокус је на негативним стварима које покушавају да исправе. Они су усмерени само на себе, виде само своје потребе и неповерљиви су према другима. Људи позитивног расположења су великодушнији и мање склони свађама, креативнији су, толерантнији и конструктивнији.

Ако сва претходно изнета сазнања пренесемо у учионицу и оно што ученик кроз емоције чак и физички доживљава за време наставе, постаје неизмерно важно на који начин се настава држи, како се наставник опходи према ученицима и која осећања ће покушати да произведе код својих ђака, али и код самог себе, јер интеракција је неминовна у свакој размени и свакој комуникацији. „Од наставника се данас очекује да схвати потребе, проблеме, интересовања и склоности ученика, да буде пријатељ детета и ученика, његов саветник, човек од поверења, те је неопходно развијање климе међусобног поверења и адекватних комуникација између наставника и ученика“ (Ђорђевић и Ђорђевић, 1988). Ученицима је потребна топлина и пријатељски однос. Особине или својства наставника могу да имају позитиван и негативан утицај

problem. Repeated experiences of positive emotions, such as happiness or joy, are associated with desirable behaviour – sociability, optimism, altruism, energy and originality. Negative mood and negative emotions lead to a completely different thinking in comparison with positive ones. People in a bad mood are harsher critics of other people, prone to fights and discussions. They are focused on negative things which they wish to resolve. They are focused on themselves; they only see their own needs, while they are distrustful of others. People in a positive mood are more generous and less prone to quarrels; they are more creative, more tolerant and constructive.

If we transfer all the previously presented knowledge into the classroom, together with everything a pupil experiences through emotions, even physically, during the teaching process, the way the teaching process is carried out becomes immensely important. It is also important how the teacher treats the pupils and what sort of feelings he/she tries to produce in his/her students and in himself/herself, since interaction is inevitable in any exchange and in any communication. “Nowadays, it is expected from a teacher to understand the needs, problems, interests and preferences of pupils, to be a friend of children and pupils, their advisor, a person of confidence, which is why it is necessary to develop a climate of mutual trust and proper communication between teacher and pupils” (Ђорђевић Ђорђевић, 1988). Pupils require warmth and friendly attitude. Characteristics and traits of the teacher may have a positive or negative influence on pupils. The situation at school, accompanied by

на ученика. Ситуација у школи и укупна емоционална клима која у њој влада, код ученика ствара снажне емоције које они свакодневно доживљавају и то непрекидно, 180 дана у току једне школске године. Уколико само један наставник емитује негативну енергију, шаље неугодне импулсе, производи страх или неко друго негативно осећање, нанесена је довољна штета младим бићима, а она се може манифестовати на пуно различитих начина, како на физичком, тако и на психичком нивоу. Емоције су у настави евидентне у форми емоционалне климе која може бити угодна или неугодна, а наставник је основни фактор који одређује и ствара емоционалну климу на часу, покреће или кочи. Он својим емоцијама и сопственим односом према настави покреће и емоције деце. Повољна и покретачка клима и успостављање позитивних социјалних односа у одељењу тесно су повезани. Важно је створити одговарајућу климу у разреду и подстицати осећања свих актера у наставном процесу како би се урадило нешто позитивно. У нашем народу се каже како зрачиш тако и привлачиш, па наставници који зраче позитивном емоцијом и код ученика ће изазвати сличну емоцију и слично понашање, док негативно понашање наставника блокира ученике и изазива једнако негативна осећања ученика, а она ће, кроз повратну спрегу, бити враћена наставнику. У процесу наставе јављају се различите емоције ученика и у нашем раду се не можемо осврнути на све њих, али ћемо се детаљније позабавити оним емоцијама ученика које су најчешће евидентне, а то су срећа (радост), задовољство, туга и страх.

the overall emotional climate in it, creates strong emotions in pupils, and these emotions are experienced by pupils on the daily basis, constantly, 180 days in a school year. If only one teacher emits negative energy, sends negative impulses, causes fear or some other negative feeling, enough damage to young people is caused already, and this damage can manifest itself in various ways, both on the physical and on the psychological level. Emotions are evident in the teaching process in the form of emotional climate, which may be pleasant or unpleasant, and the teacher is the key factor that determines and creates this emotional climate in the classroom, that is, the factor that initiates or inhibits. The teacher, with his/her emotions and his/her own attitude towards the teaching process, also excites emotions in children. The favourable and driving climate and the establishment of positive social relationships in the classroom are closely linked. It is important to create appropriate climate in the class and to encourage the development of feelings of all actors in the teaching process, in order to achieve something positive. As our folk saying reads, you attract as you radiate. Therefore, teachers who radiate positive emotions certainly cause similar emotions and similar behaviour in pupils, while teachers' negative behaviour tends to block pupils, causing similar negative feelings in pupils. These negative feelings will be returned to the teacher, as feedback. There are numerous emotions which occur in pupils in the teaching process and it is impossible to examine all of these in this paper. However, we will deal in more detail with those pupils' emotions which are usually obvious; happiness (joy), satisfaction, sadness and fear.

Истраживање

Циљ овог истраживања је емпијским путем утврдити каузалне везе у памћењу позитивних, негативних и бесмислених садржаја у односу на емоционалну климу и емоције ученика. У складу са циљем дефинисани су следећи задаци:

– Испитати упамћеност угодних, неугодних и бесмислених речи;

– Испитати памћење угодних и неугодних речи у односу на емоционалну климу на часу;

– Испитати памћење угодних и неугодних речи у односу на емоције ученика.

Хипотезе:

– Ученици боље памте угодне садржаје и бесмислене садржаје који се налазе уз угодне;

– Ученици боље памте угодне садржаје уколико је позитивна емоционална клима на часу, а неугодне уколико је клима лоша;

– Ученици боље памте угодне речи уколико на часу преовладавају позитивне емоције и неугодне речи уколико преовладавају негативне емоције.

Начин реализације истраживања

Истраживање је проведено у једној основној и једној средњој школи. Снимано је шест наставних часова, по два у четвртој и осмој разреду основне школе и два у другој години

Research

The aim of this research is to empirically establish causal relations in the memorizing of positive, negative and meaningless contents in relation to the emotional climate and pupils' emotions. In accordance with the aim, the following problems were defined:

– Examine the memorizing of pleasant, unpleasant and meaningless words;

– Examine the memorizing of pleasant and unpleasant words in relation to the emotional climate in the classroom;

– Examine the memorizing of pleasant and unpleasant words in relation to emotions.

Hypotheses

– People memorize pleasant contents and meaningless contents accompanying pleasant ones more easily;

– Pupils memorize pleasant contents more easily if the emotional climate in the classroom is positive, while they memorize those unpleasant ones more easily if the climate is bad

– Pupils memorize pleasant words more easily if positive emotions are dominant in the classroom, while they memorize those unpleasant ones more easily if negative emotions are dominant.

Research implementation method

The research was carried out in one primary school and in one secondary school. Six school classes were observed, two in the fourth and eighth grade of primary school, and two in the second grade of secondary

средње школе. Мерење упамћености речи је вршено на почетку и на крају часа. На почетку часа, ајтеми памћења угодних садржаја и бесмислених уз угодне, приказивани су истовремено на видео биму. Наставник их је прочитао, а након 30 секунди слика са видео бима је уклоњена и ученици су попуњавали листе за одговоре. Исти поступак проведен је и за неугодне садржаје. На крају часа ученици су поново добили листе у које су уписивали упамћене садржаје, приказиване и читане на почетку часа. Ученицима није напоменуто да ће мерење упамћености речи бити вршено и на крају часа, што значи да ученици нису приступили часу са намером да речи задрже у памћењу. Комплетно истраживање проведено је у јануару и фебруару 2013. године.

Узорак

Узорком је обухваћено 143 испитника, и то 53 ученика је узраста од 10, 45 ученика је узраста од 14 година, година и њих 45 је узраста од 17 година. Комплетан узорак је с подручја града Ниша.

Инструменти

У истраживању су коришћена три истраживачка инструмента: Efx (Сузић, 2003), Термометар емоција (Сузић, 2008) и ПУНБС – тест (памћење угодних, неугодних и бесмислених садржаја) који је конструисан за потребе овог истраживања.

Measurement of the memorizing of words was performed at the beginning of the class and at its end. At the beginning of the class, memory items of pleasant contents and of meaningless contents accompanying pleasant ones were shown simultaneously on the video wall. The teacher read these items, and after 30 seconds the picture on the video wall was removed, while pupils had to complete the answer lists. The same procedure was carried out for negative contents. At the end of the class, pupils were given the lists all over again, in which they had to enter the memorized contents, which had been shown and read at the beginning of the class. Pupils had not been informed that the measurement of memorized words would be performed at the end of the class, which means that pupils did not attend the class with the intention to retain words in their memory. Entire research was carried out in January and February 2013.

Sample

The sample covered 143 respondents, of which 45 were pupils aged 14, 53 pupils were 10 years old, while 45 of them were 17. The entire sample was from the territory of the city of Niš.

Instruments

Three research instruments were used for this research: Efx (Suzić, 1995), Thermometer of emotions (Suzić, 2008) and PUNBS-test (memorizing pleasant, unpleasant and meaningless contents) which was produced for the needs of this research.

Efx је инструмент за снимање наставног часа и обухвата кључне елементе наставног часа и то: активност ученика, активност наставника, неке аспекте мотивације ученика, емоционалну климу у одељењу, прилагођеност наставе когнитивном стилу ученика о елементе дидактичке организације часа. Овај инструмент подразумева присуствовање наставном часу и његово праћење. Објективност посматрања обезбеђују три скале Ликертовог типа и једна омерна скала (Сузић, 2003).

Термометар емоција је инструмент који на скали од 0 до 100 мери интензитет одређене емоције у одређеном тренутку. На скали се налазе две позитивне и две негативне емоције: срећа, задовољство, туга и страх. Ученик на скали од 0 до 100 заокружује интензитет или ступањ својих емоција, и то на почетку часа, након 25 минута и након 45 минута. Ова је техника названа „пунктирање емоција” (Сузић, 2008).

ПУНБС-тест је инструмент конструисан за потребе овог истраживања. Састоји се од четири ајтема од којих је један посвећен памћењу угодних речи, други памћењу неугодних речи, трећи је посвећен памћењу бесмислених садржаја који се налазе уз угодне речи и четврти памћењу бесмислених садржаја који се налазе уз неугодне речи. Мерење упамћености угодних, неугодних и бесмислених садржаја вршило се на почетку и на крају наставног часа.

Efx is an instrument used to observe classes and it involves key elements of the class, such as: pupils' activity, teacher's activity, certain aspects of pupil motivation, emotional climate in the classroom, suitability of the teaching process to the cognitive style of pupils, and elements of didactic organisation of the class. This instrument involves presence at the class and its monitoring. The objectivity of observation is ensured through three Likert-type scales and one comparison scale (Suzić, 2003).

Thermometer of emotions is an instrument which, using the scale from 0 to 100, measures the intensity of an emotion in a certain moment. There are two positive and two negative emotions on the scale: happiness, satisfaction, sadness and fear. On the scale between 0 and 100, pupils check the intensity or degree of their emotions, at the beginning of the class, after 25 minutes, and after 45 minutes from the beginning of the class. This technique is called "punctuation of emotions" (Suzić, 2008).

PUNBS-test is an instrument which was designed for this research. It consists of four items, of which one is dedicated to memorizing pleasant words, the second to memorizing unpleasant words, the third to memorizing meaningless contents accompanying pleasant words, and the fourth item is dedicated to memorizing meaningless contents accompanying unpleasant words. Measurement of memorizing pleasant, unpleasant and meaningless contents was carried out at the beginning and at the end of the class.

Обрада података

Статистичка обрада података извршена је у пакету IBM SPSS Statistics 19.0, на нивоу израчунавања анализе коваријансе, ANCOVE или анализе коваријансе у мултиваријантном дизајну MANCOVE, при чему нас је занимала регресија, односно поновљено мерење ради фактора *време* и стандардне мултипла регресије.

Метријске карактеристике инструментата израчунате су Cronbach-Alfa обрасцем. Арбитарна граница изнад које би се тест могао назвати поузданим је вредност алфа Кронбаховог коефицијента $\alpha = 0,70$. Зависно од природе и намене скале, захтевају се различити нивои поузданости, али Нанеили (Nunnally, 1978) препоручује да се не прихвата поузданост мања од 0,70. Израчунали смо да Cronbach-alpha тест за унутрашњу конзистентност инструмента *Efx* износи $\alpha = 0,88$. Код *Термометра емоција* Cronbach-alpha за унутрашњу конзистентност позитивних емоција $\alpha = 0,73$, а за негативне емоције $\alpha = 0,82$, а код инструмента *ПУНБС* вредност Cronbach-alpha за унутрашњу конзистентност памћења речи износи $\alpha = 0,77$. Овим смо потврдили поузданост свих инструмената.

Резултати истраживања

Прва хипотеза у овом истраживању гласила је да ученици боље памте угодне садржаје и бесмислене садржаје који се налазе уз угодне.

Processing of data

Statistical processing of the data was carried out using the package IBM SPSS Statistics 19.0, at the level of covariance analysis calculation, ANCOVA, or covariance analysis in a multi-variance design MANCOVA. We were interested in regression, that is, in repeated measurement, because of the factor of time and standard multiple regression.

Metric characteristics of the instruments were calculated using the Cronbach-Alpha pattern. Arbitrary threshold above which the test could be considered reliable is the value of alpha Cronbach coefficient $\alpha = 0.70$. Depending on the nature and purpose of the scale, different levels of reliability are required. However, Nunnally (1978) suggests that any reliability below 0.70 should not be accepted. We calculated that the Cronbach-alpha test for internal consistency of the instrument *Efx* was $\alpha = 0.88$. For the Thermometer of emotions, Cronbach-alpha for internal consistency of positive emotions was $\alpha = 0.73$ and of negative emotions $\alpha = 0.82$. For the instrument PUNBS, the value of Cronbach-alpha for internal consistency of memorizing words was $\alpha = 0.77$. In this way, we confirmed the reliability of all these instruments.

Results

The first hypothesis of this research reads: pupils memorize pleasant contents and meaningless contents accompanying pleasant ones more easily.

Када говоримо о меморисању, познато је да човеков мозак памти угодне догађаје, а потискује или заборавља догађаје који су произвели негативне емоције. Нас је занимало како овај механизам функционише у настави и да ли угодна клима у одељењу узрокује боље памћење угодних садржаја и обратно. Основно полазиште је утврдити да ли ученици боље памте угодне или неугодне садржаје. У овом истраживању нам је било значајно да направимо два мерења упамћености садржаја – пре почетка часа и на крају часа. Прво мерење је ослобођено емоција које се јављају на часу и везано је искључиво за емоционалну обојеност појмова које су ученици памтили, као и личну емоционалну обојеност коју су ученици давали речима на основу сопственог искуства. У делу угодних речи које су ученици памтили налазиле су се речи: мајка, торта, љубав, цвет, мир, а као неугодне дате су им речи: змија, љубре, пакао, болест, смрад. Приликом сагледавања налаза морамо имати у виду чињеницу да једна иста реч не мора нужно за сваког ученика имати једнак емоционални садржај. Помену-те угодне речи могу за неко дете имати негативни емоционални набој, па тако реч мајка, која по правилу треба да носи позитивну емоцију, можда донесе негативну емоцију детету кога је мајка напустила или му је мајка умрла. Стога је врло тежак задатак и велики изазов поуздано извршити анализу везану за памћење угоних и неугодних садржаја.

When we discuss memorizing, it is well known that our brain memorizes pleasant events, while it suppresses or forgets those events which produced negative emotions. We were interested in how this mechanism works in the classroom and whether pleasant climate in the classroom causes easier memorizing of pleasant contents, and vice versa. The starting point was to determine whether pupils memorize pleasant or unpleasant contents more easily. In this research, we thought it was important to perform two measurements of the memorizing of contents – before the beginning of the class and at the end of the class. The first measurement was not burdened with emotions which occur during the class, and it is associated only with the emotional colouring of the terms memorized by the pupils and the personal emotional colouring the pupils attributed to the words based on their own experiences. The part of pleasant words memorized by the pupils included the following words: mother, cake, love, flower, peace. Unpleasant words were snake, rubbish, hell, sickness, smell. When considering the findings, we have to bear in mind that one particular word does not necessarily have to have the same emotional content for all pupils. The mentioned pleasant words may have negative emotional intensity. Thus, the word mother, which generally carries positive emotions, may induce negative emotions in a child who was abandoned by the mother or whose mother had died. This is why the analysis referring to the memorizing of pleasant and unpleasant contents represents a difficult task and a great challenge.

Табела 1

Упамћеност угодних, неугодних и бесмислених речи (t-тест)

Table 1

Memorizing pleasant, unpleasant and meaningless words (t-test)

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t-test</i>	<i>p</i>
Meaningful pleasant words (end of the class)	3.52	1.32		
Meaningful unpleasant words (end of the class)	3.13	1.41	3.28**	.00
Meaningless with pleasant (beginning of the class)	2.80	1.21		
Meaningless with unpleasant (beginning of the class)	1.71	1.57	8.78**	.00
Meaningless with pleasant (end of the class)	1.69	1.21		
Meaningless with unpleasant (end of the class)	.44	.83	12.59**	.00

** $p < 0.01$

Легенда: Смислене угодне речи (почетак часа), Смислене неугодне речи (почетак часа), Смислене угодне речи (крај часа), Смислене неугодне речи (крај часа), Бесмислене уз угодне (почетак часа), Бесмислене уз неугодне (почетак часа), Бесмислене уз угодне (крај часа), Бесмислене уз неугодне (крај часа)

У Табели 1 видимо да се код памћења смислених угодних и неугодних речи статистички значајне разлике јављају само у другом мерењу, након деловања експерименталних фактора (емоционалне климе и емоција ученика). Код памћења бесмислених садржаја јавиле су статистичке значајности у оба мерења (значајно на нивоу 0,01) у корист упамћености бесмислених садржаја који се налазе уз угодне речи. Овакав налаз, када говоримо о бесмисленим речима, можемо протумачити као пружање могућности ученицима да сами дају контекст или емоцију бесмисленим садржајима, јер она није јасно назначена кроз реч. Она је у нашем случају само благо сугерисана тако што је постављена уз угодне, односно неугодне садржаје, али је на тај начин створена

Table 1 shows that, when it comes to the memorizing of meaningful pleasant and unpleasant words, statistically significant differences occur only in the second measurement, after the effects of experimental factors (emotional climate and pupils' emotions). When it comes to the memorizing of meaningless contents, statistically significant differences occurred in both measurements (significant at the level .01), in favour of the memorizing of meaningless contents accompanying pleasant words. This finding concerning meaningless words may be interpreted by the fact that the pupils were provided with an opportunity to attribute a context or emotion to meaningless contents, as these were not explicitly given in the word. These were, in our case, only mildly suggested, by placing the content next to pleasant or un-

могућност да ученици сами дају позитиван, односно негативан стимуланс наведеним бесмисленим слоговима. „Корист од репрезентовања неутралних објеката који не зависе од асоцирања награде (за визуелне доживљаје то је инфериорни темпорални кортекс) је да они могу бити пројектовани на различите неуралне системе и тада искоришћени за више функција независно од мотивационог или емоционалног стања” (Rolls, 2000; цитирано код Сузић, 2004, стр. 43). Овим је потврђена наша хипотеза да се боље памте угодни садржаје као и бесмислене речи које се налазе уз угодне. Друго мерење (на крају часа) нам је било важно за даљи ток истраживања јер оно собом носи емоционални садржај кроз емоције које су ученици имали током часа, па нас статистички значајни подаци добијени мерењем на крају часа директно упућују на испитивање повезаности памћења угодних и неугодних садржаја и емоционалне климе и памћења. Претходно добијени налази су нам директно указали на то да неки експериментални фактор има утицаја на памћење, јер су се сви статистички значајни налази појавили у мерењу на крају часа. Из тог разлога смо емоције повезали са памћењем.

Наша друга хипотеза гласила је да се боље памте угодни садржаји уколико су емоције ученика позитивне, односно неугодне речи, ако су емоције ученика негативне. Ако емоције утичу на кодирање и дозивање информација из памћења, тиме утичу на огроман дијапазон менталних процеса (Haviland-Jones & Lewis, 2000). У школским условима свакако постоје ситуације које су

pleasant words. This created an opportunity for the pupils to give a positive or negative stimulus to the mentioned meaningless syllables. “The advantage of presenting neutral objects which do not depend on the association with reward (for visual experiences, inferior temporal cortex) is that these can be used in various neural systems, which means that they can be used for multiple functions, irrespective of motivational or emotional state” (Suzić according to Rolls, 2004). This confirms our hypothesis that pleasant contents and meaningless words accompanying them are memorized more easily. The second measurement (at the end of the class) was important for the further course of the research, because it carries the emotional contents through emotions experienced by the pupils during the class. Thus, the statistically significant data obtained through the measurement at the end of the class direct us towards the testing of the association between the memorizing of pleasant and unpleasant contents and the emotional climate and memorizing. Previously obtained data directly suggest that certain experimental factor affects memorizing, since all the statistically significant findings occurred in the measurement at the end of the class. This is why we associated emotions with memorizing.

Our second hypothesis is that pleasant contents are memorized more easily if pupils’ emotions are positive, while unpleasant words are memorized more easily if pupils’ emotions are negative. If emotions affect the coding and invocation of information from memory, they also influence a huge range of mental processes (Haviland-Jones & Lewis, 2000). In school environment, there are certainly situations that are emotionally strong, but the question is whether

емоционално снажне, али се поставља питање да ли се оне могу десити и на часовима када се часови снимају и када њима присуствује истраживач. У овом истраживању емоције ученика смо пратили тако што су их они сами заокруживали на *Термометру емоција* у три наврата: на почетку часа, након 25 минута и након 45 минута.

these can happen during the classes which are observed and attended by a researcher. In this research, the pupils themselves were asked to check their own emotions on the Thermometer of emotions on three occasions: at the beginning of the class, after 25 minutes, and after 45 minutes, and this is how we carried out the monitoring of pupils' emotions.

Табела 2

Стање емоција током часа (t-тест)

Table 2

State of emotions during the class (t-test)

Emotions	State of emotions during the class						t- test 5-25'	p	t- test 25-45'	p	t- test 5-45'	p
	5 mins		25 mins		45 mins							
	M	SD	M	SD	M	SD						
Happiness	57.3	27.55	52.6	26.69	41.2	33.91	1.82	.07	3.49	.00*	4.90	.00*
Sadness	10.8	16.32	14.7	19.20	5.0	11.13	-3.07	.00*	5.94	.00*	3.88	.00*
Fear	12.0	18.45	14.3	19.34	3.6	8.59	-1.85	.07	7.16	.00*	5.53	.00*
Satisfaction	54.1	29.05	51.0	28.04	39.2	33.33	1.07	.29	3.51	.00*	4.29	.00*

Легенда: Стање емоција током часа, 5 мин., 25 мин., 45 мин., Емоције, 5 - 25 мин, 25 - 45 мин, 5-45мин, Срећа, Туга, Страх, Задовољство

Можемо закључити да су осећања *среће* и *задовољства* највећи на почетку часа и опадају како се час ближи крају (Табела 2). Ово можемо тумачити двојачко – да се ученици радују наставном часу који је почео и да им је жао што се час ближи крају и завршава се или се може тумачити на начин да су на почетку били срећни због самог часа, али час није испунио њихова очекивања и није до краја одржао њихово осећање среће. Осећања *туге* и *страха* су највећа на средини а најмања на крају часа. Ако ток негативних осећања (страх и туга) током часа упоредимо са током позитивних осећања (срећа и задовољство), јасно видимо да су пози-

We may conclude that the feelings of happiness and satisfaction are the highest at the beginning of the class and that they decrease towards the end of the class (Table 2). This can be interpreted in two ways –pupils look forward to the class which began and they feel sorry that it is nearing its end, or pupils were happy at the beginning because of the class itself, but the class did not fulfil their expectations, failing to keep them happy until the end. The feelings of sadness and fear are the highest in the middle part of the class, and the lowest at the end. If we compare the flow of negative feelings (fear and sadness) during the class with that of positive feelings (happiness and satisfaction), it is

тивна осећања опадала а негативна растла до средине часа, а како се час приближавао крају и негативна и позитивна осећања су имала опадајући тренд. Ова тенденција опадања и позитивних и негативних осећања води ка осећању равнодушности што се показало као лош стимуланс за когнитивни процес. Овакви показатељи су нас упутили на испитивање интеракције емоција ученика и ефикасности часа, па смо применили мултиваријантну анализу коваријансе за више зависних међусобно повезаних аритметичких средина.

clear that positive feelings decrease, while negative increase until the middle part of the class, while both positive and negative feelings decrease towards the end of the class. Such decreasing trend of both positive and negative feelings leads towards the feeling of indifference, which proved to be a bad stimulus for the cognitive process. The main indicators led us to examine the interaction between pupils' emotions and efficiency of the class, which is why we applied the multi-variance covariance analysis for several dependent and mutually associated arithmetic means.

Табела 3

Емоције током часова и ефикасност часа – утицај времена (MANCOVA)

Table 3

Emotions during classes and efficiency of the class – influence of time (MANCOVA)

Variables	Test	Positive emotions		Negative emotions	
		F	P	F	p
Time * Efx	Pillai's trace	1.29	.262	3.52	.002
	Wilks' lambda	1.29	.261	3.54	.002
	Hotelling's trace	1.29	.26	3.57	.002
	Roy's greatest root	2.37	.073	5.82	.001

Легенда: Варијабле, Тест, Позитивне емоције, Негативне емоције, Време Efx, Пилалова траса, Вилкова ламбда, Хотелингова траса, Ројев највећи корен

Напомена: Efx = ефикасност наставног часа

Note: Efx = efficiency of the class

Ефикасност часа узрокује пораст позитивних емоција и пад негативних емоција под утицајем времена. Показало се да се негативне емоције значајно мењају у вези са ефикасношћу часа по свим критеријумима – Пилаијевом критеријуму, Хотелинговом критеријуму,

Efficiency of the class results in an increase in positive emotions and a decrease in negative emotions, under the influence of time. It was found that negative emotions significantly change, depending on the class efficiency according to all criteria – Pillai's criterion, Hotelling's criterion,

Вилксовој ламбди и Ројевом гсr-индексу (Табела 3). Сви критеријуми показују значајност на нивоу 0,002. Ниско и слабо ефикасни часови узрокују пораст негативних емоција ученика, док веома ефикасни часови узрокују пораст позитивних емоција (Descriptive Statistics).

Даље нас је интересовала интеракција емоција ученика и памћења речи што смо израчунали истим поступком (MANCOVA).

Wilks' lambda, and Roy's gcr-index (Table 3). All these criteria indicate significance at the level .002. Poorly efficient classes result in an increase in negative emotions of pupils, while classes that are very efficient result in an increase in positive emotions (Descriptive Statistics).

Further, we were interested in the interaction between pupils' emotions and memorizing of words, which we calculated using the same approach (MANCOVA).

Табела 4

Утицај времена на памћење речи и емоције (MANCOVA)

Table 4

Influence of time on memorizing of words and emotions (MANCOVA)

Variables	Test/meas.	Positive				Negative			
		satisfaction		happiness		fear		sadness	
		F	p	F	p	F	p	F	p
Time *positive meaningful (beginning of the class)	Roy's greatest root	1.98	.101	1.71	.151	1.05	.382	.08*	.024
Time *negative meaningful (beginning of the class)	Roy's greatest root	1.74	.130	1.83	.110	1.70	.140	2.97*	.015
Time *meaningless with positive (end of the class)	Roy's greatest root	1.12	.355	1.01	.412	4.72*	.001	5.27*	.000
Time *meaningless with negative (end of the class)	Roy's greatest root	1.61	.174	2.44*	.050	1.31	.270	3.70*	.007

Легенда: Варијабле, Позитивне, Негативне, задовољство, срећа, страх, туга, Тест/мера, Време - позитивне смислене (почетак часа), Ројев највећи корен, Време - негативне смислене (почетак часа), Ројев највећи корен, Време - бесмислене уз позитивне (крај часа), Ројев највећи корен, Време - бесмислене уз негативне (крај часа), Ројев највећи корен

Утврдили смо да емоције ученика утичу на памћење, па су ученици који су исказали позитивна осећања (срећа и задовољство) упамтили највише угодних речи, док су они ученици код којих су преовладале негативне емоције (страх и туга) мање памтили угодне речи (Descriptive Statistics). Иста

We found that pupils' emotions affect memory. Thus, pupils who expressed positive feelings (happiness and satisfaction) memorized most pleasant words, while those whose emotions were dominantly negative (fear and sadness) memorized less pleasant words (Descriptive Statistics). The same trend continues when

тенденција се наставила са памћењем неугодних речи, па су ученици у позитивном расположењу боље памтили у односу на оне који су за време часова исказали негативне емоције. При питању памћење бесмислених речи (Табела 4), утврдили смо да се појавила статистички значајна разлика у памћењу бесмислених речи у првом и другом мерењу, како и код бесмислених речи које су стајале уз угодне речи, (значајно на нивоу 0,001) тако и код бесмислених речи уз неугодне речи, (значајно на нивоу 0,007). Сви статистички значајни подаци везани су за негативне емоције (страх и тугу). Овде је важно указати на то да су се значајности појавиле код другог мерења, након завршетка часа и да су негативне емоције настале код ученика за време часа, условиле упамћеност речи. То значи да је фактор време дао значајне ефекте у интеракцији емоција и бесмислених садржаја. Мерење упамћености бесмислених садржаја на крају часа показало је да ученици који су на *Термометру емоција* заокружили негативне емоције мање памте бесмислене садржаје, што се поклапа са претходним током истраживања да негативне емоције проузрокују слабије памћење речи уопште.

Наша трећа хипотеза гласила је да ученици боље памте угодне садржаје уколико је позитивна емоционална клима на часу, а неугодне уколико је клима лоша. Емоционална клима је атмосфера која се ствара у настави, при чему се учесници у наставном процесу осећају угодно или негодно што упућује на то да и сама емоционална клима на часу може бити угодна или неугодна.

it comes to the memorizing of unpleasant words, thus, pupils in a positive mood memorized more easily than those who expressed negative emotions during the class. When it comes to the memorizing of meaningless words (Table 4), we found that there was a statistically significant difference in the memorizing of meaningless words in both the first and the second measurement, and this was the case both for meaningless words accompanying pleasant words (significant at the level .00) and for meaningless words accompanying unpleasant words (significant at the level .007). All statistically significant data referred to negative emotions (fear and sadness). It must be noted here that the significances occurred in the second measurement, after the end of the class, and that negative emotions that arose during the class influenced the memorizing of words. This means that the factor of time had a significant effect in the interaction of emotions with meaningless contents. Measurement of the memorizing of meaningless contents at the end of the class showed that those pupils who checked negative emotions on the Thermometer of emotions found it more difficult to memorize meaningless contents, which is in line with the previous flow of the research, which showed that negative emotions cause poorer memorizing of words in general.

Our third hypothesis was that pupils memorize pleasant contents more easily if the emotional climate in the class is positive, while they memorize those unpleasant ones if the climate is bad. Emotional climate is the atmosphere created in the teaching process, in which participants of the teaching process feel comfortable or uncomfortable, which implies that the

Емоционалну климу на часу одређују ученици и наставници, што значи да васпитно-образовни процес има првенствено емоционални карактер. Међутим, емоционална клима у одељењу је највећим делом условљена понашањем наставника. Он ученике може усрећити, орасположити или их уплашити својим ставом према њима. Емоционалну климу на часу мерили смо инструментом *Efx*. Тест поларитета емоционалне климе на часу је сниман скалом процене у биполарном континууму: лежерност и опуштеност насупротив напетости и тензији; емоционална неутралност и хладноћа насупротив позитивном емоционалном ангажовању; ауторитативан и строг наступ насупротив лежерном кооперативном наступу. Упамћеност угодних и неугодних садржаја у зависности од емоционалне климе на часу и разлику у два мерења (на почетку и на крају часа) проверили смо применом анализе коваријансе (ANCOVA). Добијени начози приказани су у Табели 4. Како бисмо детаљније упоредили вредности, емоционалну климу на часу поделили смо у четири категорије: врло ниска, ниска, добра и веома добра.

emotional climate in the class itself can be comfortable or uncomfortable. Emotional climate in the class is established by pupils and teachers, which means that the educational process has an emotional character. However, emotional climate in the class is mostly created by the teacher's behaviour. The teacher can make pupils happy, joyful, or even scared with his/her attitude towards them. We measured emotional climate in the class using the instrument *Efx*. The test of polarity of emotional climate in the class was monitored using the assessment scale in a bipolar continuum: casualness and relaxation versus strain and tension, emotional neutrality and coldness versus positive emotional involvement, authoritative and strict approach versus relaxed cooperation. We checked the memorizing of pleasant and unpleasant contents depending on the emotional climate in the class and the difference between two measurements (at the beginning and at the end of the class) using the covariance analysis (ANCOVA). The obtained results are shown in Table 4. In order to compare the values in more detail, we divided the emotional climate in the class into four categories: very low, low, good, and very good.

Табела 5

Позитивне и негативне речи и емоционална клима (ANCOVA)

Table 5

Positive and negative words and emotional climate (ANCOVA)

	Emotional climate	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Meaningful positive words (end of the class)	Very low	3.04	1.58	23		
	Low	3.70	1.19	43		
	Good	3.31	1.33	55		
	Very good	4.18	.96	22		
	Total	3.52	1.32	143	3.78	.01**
Meaningful negative words (end of the class)	Very low	3.13	1.42	23		
	Low	3.49	1.44	43		
	Good	2.53	1.30	55		
	Very good	3.91	1.02	22		
	Total	3.13	1.41	143	7.35	.00**

** Significant at the level .001

Легенда: Емоционална клима, Смислене позитивне речи (крај часа), врло ниска, ниска, добра, веома добра, Тотал, Смислене негативне речи (крај часа), врло ниска, ниска, добра, веома добра, Тотал

Дескриптивном статистиком утврдили смо да су на часовима на којима постоји позитивно емоционално ангажовање, опуштеност и лежерност најбоље упамћени садржаји, а да упамћеност опада са опадањем емоционалне климе, па су најмање упамћени садржаји на часовима где је емоционална клима ишла у корист напетости, тензије и резервисаности. На основу Табеле 4 можемо закључити да се упамћеност угодних и неугодних садржаја статистички значајно разликују ($F = 3,78$; значајно на нивоу 0,01), односно ($F = 7,35$; значајно на нивоу 0,00). Емоционална клима је утицала на упамћеност ових садржаја, па су сви садржаји најбоље упамћени на часовима са најбољом емоционалном климом, а најмање на часовима којима је забележен низак ниво емоционалне

By means of Descriptive Statistics we found that in classes where there is a positive emotional involvement, relaxation and casualness the memorizing of contents was on the highest level, while it was the lowest in classes where the emotional climate was in favour of strain, tension and aloofness. Based on Table 4, we can conclude that the memorizing of pleasant and memorizing of unpleasant contents differ significantly ($F = 3.78$, significant at the level .01), or ($F = 7.35$, significant at the level .00), respectively. The emotional climate affected the memorizing of these contents. Thus, these contents were best remembered in those classes with the best emotional climate, while the memorizing was the poorest in those classes which had a very low emotional climate. In a warm emotional climate, accompanied by casu-

климе. У топлој емоционалној клими уз лежерност и опуштеност, памћење ученика је на највишем нивоу, без обзира на то да ли су памтили угодне или неугodne садржаје. Међутим, налази упућују и на то да на памћење негативно утиче *емотивна необојеност*, равнодушност, односно одсуство емоција. Ово говори да је за боље памћење неугодних речи потребно ангажовање емоција, позитивних или негативних. Позитивна расположења подстичу пажљиво процесуирање и позитивних и негативних информација важних за остварење циља, а позитивно расположени људи конструктивније и флексибилније реагују на важне информације о себи и околини (Aspinwall, према Miljković и Rijavec, 1998). Неутралност и равнодушност на часовима не доприноси добром памћењу неугодних речи, док се угодне речи памте боље од негативних и без емоционалних стимуланса, како смо раније већ утврдили. Можемо закључити да је за бољу упамћеност негативних речи потребан снажнији емоционални стимуланс који је изостао. Супротно нашем очекивању, истраживање је показало да се и негативни садржаји боље памте у позитивној емоционалној клими. Сматрамо да је веома важно још једном напоменути да је памћење најслабије на оним часовима код којих је емоционална клима на часу изазвала равнодушност ученика. Код памћења бесмислених садржаја није се појавила иста повезаност памћења и емоционалне климе, па су бесмислени садржаји готово једнако упамћени без обзира на емоционалну климу.

alness and relaxation, pupils' memory was on the highest level, regardless of them memorizing pleasant or unpleasant contents. However, the results also indicate that the memorizing was adversely affected by the lack of emotional colouring and emotions, that is, by indifference. This implies that, in order to achieve better memorizing of unpleasant words, emotions need to be involved, regardless of them being positive or negative. Positive moods encourage careful processing of both positive and negative information relevant to achieving a goal, and people in a positive mood react in a more constructive and flexible way to important information about themselves and their environment (Miljković and Rijavec according to Aspinwall, 1998). Neutrality and indifference in the classroom do not contribute to good memorizing of unpleasant words, while pleasant words are memorized more easily than negative ones even without emotional stimuli, as we have already established. We can conclude that, in order to achieve better memorizing of negative words, we need a more powerful emotional stimulus that is absent. Contrary to our expectations, the research found that negative contents are memorized more easily in a positive emotional climate. We believe it is very important to note once again that memorizing is the poorest in those classes in which the emotional climate in the classroom caused indifference of pupils. Memorizing of meaningless contents did not show the same connection between memory and emotional climate, thus, the level of memorizing of meaningless contents was almost the same regardless of the emotional climate.

Закључна дискусија

Овај рад започели смо са циљем да истражимо неколико кључних елемената наставе и схватимо каузалну везу између њих. Интересовало нас је да ли се боље памте угодни или неугодни садржаји, као и бесмислени садржаји који се налазе уз њих. Други ниво истраживања обухватао је повезаност памћења ових садржаја са емоционалном климом у разреду и емоцијама које су ученици испољавали за време часа. Ово су још увек недовољно истражена и отворена питања за педагошку теорију и праксу. У педагошким истраживањима веома је тешко мерити варијабле које се односе на будућност и у педагошкој теорији нису још увек јасно дефинисане. То нарочито важи за оне теме за које не постоји потпуна сагласност међу педагозима. Међутим, утолико је изазов аутора овог истраживања био већи, јер сматрамо да је потребно указати на важност проблематике захваћене овим истраживањем. Овим истраживањем потврдили смо досадашња сазнања да се угодни садржаји памте боље од неугодних, али нам је, поред тога, било важно да сазнамо и то да ли ће се ова чињеница променити уколико памћење угодних и неугодних речи повежемо са емоционалном климом на часу, емоцијама које су ученици исказивали у настави, са ефикасношћу наставног часа и смером комуникације. Уз угодне и неугодне садржаје који су били смислени, поставили смо и бесмислене садржаје, посматрајући да ли ће ученици бесмис-

Discussion

This paper was started in order to explore a few key elements of the teaching process and to understand the causal relations between these. We were interested to find out whether children memorized pleasant contents more easily than unpleasant ones, including also meaningless contents accompanying these. The second level of the research covered the association of the memorizing of these contents with the emotional climate in the classroom and emotions expressed by pupils during the class. These are still unexplored and open questions of the theory and practice in the field of pedagogy. In pedagogical research it is quite difficult to measure variables referring to the future, and these are still not properly defined in the pedagogical theory. This is especially true for those topics on which there is no complete agreement among pedagogues. However, this created an even bigger challenge for the author of this paper, as we believe that it is necessary to point out the importance of the problem covered by this research. This research confirmed previous findings that pleasant contents are memorized more easily than unpleasant ones, but, in addition, we found it important to find out whether this fact changes if we associate the memorizing of pleasant and unpleasant words with the emotional climate in the classroom, with emotions expressed by pupils in the teaching process, with the efficiency of the class and with the direction of communication. In addition to pleasant and unpleasant contents which were mean-

лене садржаје памтити кроз емоцију коју носи реч уз коју се налази или ће ученици емоционално обојити бесмислене садржаје оном емоцијом коју је код њих изазвала настава. Потврдили смо да ученици јесу приписивали сопствене емоције бесмисленим садржајима и тако их памтили.

Значај емоционалне климе је и у овом истраживању потврђен. Добра емоционална клима не само да утиче на боље памћење угодних садржаја, него боље утиче на упамћеност уопште, без обзира на то да ли су садржаји смислени или не и да ли су угодни или не. Још једна важна чињеница до које смо дошли је да одсуство емоција (равнодушност) лоше утиче на памћење што је битно нагласити. Веома је важно упознати практичаре са овим сазнањем јер незаинтересованост ученика доводи до равнодушности према настави и потребно је изазвати код ученика било какву емоцију да би га подстакли на учење и памћење. Свакако, упутније је код ученика изазивати позитивне емоције, него негативне. Емоције ученика утичу на памћење, па су ученици који су исказали позитивна осећања (срећа и задовољство) упамтили највише речи, док су они ученици код којих су преовладале негативне емоције (страх и туга) мање памтили. Дакле, емоције утичу на памћење и боље памтимо уз позитивне емоције без обзира на то каква је емоционална обојеност памћеног садржаја.

Можемо констатовати да су налази нашег истраживања наметнули неколико педагошких импликација. Издвојићемо само неке од њих. Потреб-

ingful, we also considered meaningless contents which had no meaning, observing whether pupils memorize meaningless contents through the emotion carried by the word it accompanies, or by emotionally marking meaningless contents with the emotion the teaching process excited in them. We found that students did attribute their own emotions to meaningless contents, memorizing them in this way.

The importance of emotional climate was confirmed in this research. Good emotional climate not only affects the improved memorizing of pleasant contents, but it also has a positive influence on memory in general, regardless of the contents being meaningful or not and pleasant or not. Another important fact we found is that the lack of emotions (indifference) has a negative influence on memory, which must be emphasized. It is very important to familiarize practitioners with this finding, because the lack of interest among pupils leads to indifference to the teaching process. Therefore, it is necessary to cause any kind of emotion in order to encourage pupils to learn and memorize. Certainly, it is advised to induce positive emotions rather than negative ones. Pupils' emotions affect memory, and the pupils who expressed positive emotions (happiness and satisfaction) memorized the most words, while those whose emotions were predominantly negative (fear and sadness) memorized less words. Therefore, emotions affect memory and we memorize things more easily with positive emotions, irrespective of the emotional colouring of the memorized contents.

We may conclude that the findings of our research imposed several pedagogical implications. We will single out just a few

но је много више значаја придавати емоцијама које настава и наставник код ученика производе и изазивати их што више, јер имају великог утицаја на памћење. Потребно је покушати да градиво позитивно „обојимо” и представимо га ученицима на што позитивнији начин и кроз изазивање позитивних емоција ученика, јер и то утиче на боље памћење.

of them; more importance should be given to emotions produced by the teaching process and the teacher among pupils, and these should be caused as much as possible, as they have great influence on memory. It is necessary to try to “colour” the teaching contents positively and present these to pupils in a positive manner, through the induction of positive emotions among pupils, as this results in better memory.

Литература

References

- Bognar, L., & Dubovički, S. (2011). Emotions in the Teaching Process. *Croatian Journal of Education*, 14, 135–163.
- Ђорђевић, Б., и Ђорђевић, Ј. (1988). *Ученици о својствима наставника*. Београд: Просвета.
- Ekman, P. (2003). *Unmasking the face*. Cambridge MA: Malor Books.
- Haviland-Jones, J. M., & Lewis, M. (2000). *Handbook of emotions*. London and New York: The Guilford Press.
- Kalebić-Maglica, B. (2007). Uloga istraživanja emocija i suočavanje sa stresom vezanim uz školu u percepciji raspoloženja i tjelesnih simptoma adolescencata. *Psihologijske teme*, 16, 1, 1–26.
- Craik, F. I. M., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 268–294.
- Miljković, D., i Rijavec, M. *Važnost pozitivnih emocija u odgoju i obrazovanju*. <http://freepdfdb.org/pdf/vaaenost-pozitivnih-emocija-u-odgoju-i-obrazovanju-85142864.html> (Преузето дана 22. 07. 2013).
- Bognar, L., & Dubovički, S. (2011). Emotions in the Teaching Process. *Croatian Journal of Education*, 14, 135–163.
- Ђорђевић, Б., и Ђорђевић, Ј. (1988). *Učenicima o svojstvima nastavnika*. Beograd: Prosveta.
- Ekman, P. (2003). *Unmasking the face*. Cambridge MA: Malor Books.
- Haviland-Jones, J. M., & Lewis, M. (2000). *Handbook of emotions*. London and New York: The Guilford Press.
- Kalebić-Maglica, B. (2007). Uloga istraživanja emocija i suočavanje sa stresom vezanim uz školu u percepciji raspoloženja i tjelesnih simptoma adolescencata. *Psihologijske teme*, 16, 1, 1–26.
- Craik, F.I.M., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 268–294.
- Miljković, D., Rijavec, M. *Važnost pozitivnih emocija u odgoju i obrazovanju*. <http://freepdfdb.org/pdf/vaaenost-pozitivnih-emocija-u-odgoju-i-obrazovanju-85142864.html> (Taken over on 22nd July 2013)

- Поповић, Б. и сар. (2006). *Сусрет са јаким емоцијама водич за примену програма Истраживање хуманитарног права у постконфликтном контексту*. Београд: Међународни комитет црвеног крста.
- Rusting, C. L. (1999). Interactive effects of personality and mood on emotion-congruent memory and judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5, 1073–1086.
- Suzić, N. (1998). *Kako motivisati ученике*. Srpsko Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Republike Srpske.
- Сузић, Н. (2001). Емоционална димензија мотивације у настави. *Педагогија бр.3*, 13–28.
- Suzić, N. (2003). *Osobine nastavnika i odnos ученика prema nastavi*. Banja Luka: TT-Centar.
- Сузић, Н. (2004). Да ли можемо мотивисати ученике да памте бесмислене садржаје. *Васпитање и образовање, бр. 2*, 43–63.
- Suzić, N. (2005). *Pedagogija za XXI vijek*. Banja Luka: TT-Centar.
- Suzić, N. (2008). Emocije i afektivni stilovi u nastavi. *Pedagogijska istraživanja br. 2*, str. 153–165.
- Nunnally, J. O. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill
- Popović, B., Petrović, D., i sar. (2006). *Susret s jakim emocijama vodič za primenu programa Istraživanje humanitarnog prava u postkonfliktnom kontekstu*. Beograd: International Committee of the Red Cross.
- Rusting, C. L. (1999). Interactive effects of personality and mood on emotion-congruent memory and judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5, 1073–1086.
- Suzić, N. (1998). *Kako motivisati ученике*, Srpsko Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Republike Srpske
- Suzić, N. (2001). Emocionalna dimenzija motivacije u nastavi. *Pedagogija br.3*, 13–28.
- Suzić, N. (2003). *Osobine nastavnika i odnos ученика prema nastavi*. Banja Luka: TT-Centar.
- Suzić, N. (2004). Da li možemo motivisati ученике da pamte besmislene sadržaje. *Vaspitanje i obrazovanje, br.2*, 43–63.
- Suzić, N. (2005). *Pedagogija za XXI vijek*. Banja Luka: TT-Centar.
- Suzić, N. (2008). Emocije i afektivni stilovi u nastavi, *Pedagogijska istraživanja br. 2*, pages 153–165.