

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

УЧИТЕЉСКИ ФАКУЛТЕТ

Горана М. Старијаш

**УЛОГА НАСТАВНИКА И УЧЕНИКА У
ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И
ДРУШТВА**

докторска дисертација

Београд, 2018

UNIVERSITY OF BELGRADE
TEACHER TRAINING FACULTY

Gorana M. Starijaš

**ROLE OF TEACHERS AND STUDENTS IN HEURISTIC
METHOD OF TEACHING IN SCIENCE AND SOCIAL
STUDIES**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2018

Ментор:

др Нада Вилотијевић, редовни професор, Универзитет у Београду, Учитељски факултет

Чланови комисије:

1. др Вељко Банђур, редовни професор, Универзитет у Београду, Учитељски факултет
2. др Гордана Мишчевић Кадијевић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Учитељски факултет
3. др Сања Благданић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Учитељски факултет
4. др Слајана Анђелковић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Географски факултет

Датум одбране докторске дисертације:

УЛОГА НАСТАВНИКА И УЧЕНИКА У ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Резиме

Потенцијал хеуристичког приступа у наставном процесу је висок, нарочито у односу на традиционалне наставне системе у којима се знање предаје у готовом облику. Он и теоријски и практично код нас није заузео место које би требало да му припада. Хеуристичка настава, без обзира на то што је у свету одавно позната, до сада није добила целовиту теорију, неки њени елементи још нису разрађени, али је њен потенцијал неоспоран.

Хеуристичка настава у теорији и пракси није довољно проучавана и примењивана. Највећи број наших школа се с њом тек сусреће. Нема потпуне кристализације у схватању хеуристике, све њене компоненте нису довољно истражене, различито се наглашавају и поједини битни аспекти хеуристичке наставе. То су неки од разлога због којих је потребно да хеуристичка настава и даље буде истраживана.

Примена хеуристичке наставе подразумева ослањање на искуство ученика, што говори о томе колико су велике могућности овог модела у настави природе и друштва поштујући претходно знање и искуство, заснивајући свако ново сазнање на њему, усложњавајући и надограђујући га. Знања стечена на основама сопственог искуства су трајнија и функционалнија. Хеуристичким дијалогом наставник усмерава ученике да постојећа знања учврсте и надограде.

У теоријском делу рада утврђујемо појмовно одређење и развој хеуристичке наставе, разматрамо основне карактеристике традиционалне и, насупротив њој, хеуристичке наставе. Указали смо и на значај хеуристичког дијалога и хеуристичких задатака у хеуристичкој настави, као и на промену улога наставника и ученика у хеуристичкој настави. Предмет анализе биле су и хеуристичке компетенције наставника и ученика, полазећи од самог појма компетенције који се у дидактичкој литератури не дефинише јединствено. Бавили смо се и анализом програма наставе природе и друштва како бисмо указали на могућности примене хеуристичке наставе у оквиру датог предмета.

Предмет нашег истраживања представља утицај хеуристичке наставе на промену улога наставника и ученика у образовно-васпитном процесу и стицање

одговарајућих компетенција кључних за ефикасну организацију хеуристичког наставног рада и квалитет постигнућа ученика у њему.

Утврдили смо да испитани наставници и студенти учитељских/педагошких факултета, изражавају веома афирмативне и позитивне ставове према хеуристичкој настави и улогама наставника у истој. Наставници и студенти позитивно оцењују утицај хеуристичко-водителског стила рада на резултате у хеуристичкој настави. Наставници снажније изражавају позитивне ставове према хеуристичко-водителском стилу рада у односу на студенте и адекватно познају обележја хеуристичке наставе природе и друштва у оквиру које се ученици могу развијати на различите начине у различитим доменима.

Спроведеним истраживањем утврдили смо да постоје посебне хеуристичке компетенције које детерминишу успех ученика у хеуристичкој креативној сфери, као и кључне улоге наставника које су важне за делотворнију организацију хеуристичке наставе. На основу утврђених компетенција и улога наставника дефинисали смо и њихове оквире. Утврђено је да репродуктивна настава давањем знања у готовом облику не стимулише ученике да самосталним и креативним радом долазе до нестандартних одговора, већ напротив, да дају баш оне одговоре које од њих очекују одрасли. Резултати истраживања указују да хеуристички модел наставе природе и друштва позитивно утиче на развијање когнитивних, креативних и организационо-делатних способности ученика.

Истраживањем смо проучили како се применом информатичко-развијајуће наставе, посебно хеуристичке, и савремене информационе технологије може допринети моделовању делотворног образовно-васпитног процеса у коме ће сваки ученик бити успешан према мери својих потенцијала. Поред тога, указали смо и на битне одлике хеуристичке наставе и на хеуристичке компетенције ученика које наставници треба да развијају како би ученици били успешнији у откривању и давању нестандартних одговора. Рад представља допринос развоју теорије хеуристичке наставе и, на темељима истраживања, моделовању практичне примене ове наставе у нашим школама.

Кључне речи: хеуристичка настава, дијалог, индивидуална образовна путања ученика, хеуристички задаци, образовна рефлексивна, улога наставника и ученика, хеуристичке компетенције, хеуристичко-водителски стил рада наставника, настава природе и друштва

Научна област: Дидактичко-методичке науке

Ужа научна област: Методика наставе природе и друштва

УДК: 371.315::3/5(043.3)

ROLE OF TEACHERS AND STUDENTS IN HEURISTIC METHOD OF TEACHING IN SCIENCE AND SOCIAL STUDIES

Abstract

Potential of the Heuristic approach in the teaching process is high, especially in relation to traditional teaching systems in which knowledge is transferred through telling students about things. The heuristic approach, in our country, theoretically and practically has not got the place it should have been given. Heuristic teaching, even though is well known all around the world, still has not got comprehensive theoretical scope, moreover some of its elements have not yet been elaborated, but its potential is unquestionable.

Heuristic teaching in the theory and in practice has not been sufficiently studied and applied. Most of our schools are just introduced with it. There is still no complete crystallization in the understanding of heuristics, its components have not yet been sufficiently explored, and some of its important aspects are also emphasized differently. These are some of the reasons why heuristic teaching needs to be researched further.

The application of heuristic teaching implies relying on the students' experience, which shows how great the possibilities of this model are in the teaching of teaching natural and social sciences, respecting previous knowledge and experience, and on its foundations developing and upgrading a new one. Knowledge gained based on personal experience is more durable and more functional. Throughout heuristic dialogue, the teacher directs students to make existing knowledge firm and expanded.

In the theoretical part of the Paper determine the conceptual design and development of heuristic teaching, we consider the basic characteristics of the traditional and, contrary to it, heuristic teaching. We also have emphasized the importance of heuristic dialogue and heuristic tasks in heuristics teaching, as well as the changing role of teachers and students in heuristics teaching. The subject of the analysis has been also the heuristic competences of teachers and students, starting from the term *competence* which is not uniquely defined in didactic literature. We have also analyzed teaching programs of teaching natural and social sciences in order to show possibilities of applying heuristic teaching within the given subject.

The subject of our research is the influence of heuristic teaching on changing the roles of teachers and students in the educational process and acquiring appropriate competences

crucial for the efficient organization of heuristic teaching and the quality of students' achievements in it.

We have found out that interviewed teachers and students of the Teaching Education Faculty/Pedagogical Faculties, have expressed very affirmative and positive attitudes towards the heuristic teaching and the role of teachers in it. Teachers and students positively have assessed the influence of the heuristic-leadership style of work on results in heuristic teaching. Teachers more strongly have expressed positive attitudes towards the heuristic-leadership style of work in relation to students and adequately know the features of heuristic teaching of Science and Social Studies within which students can develop in various ways and in different domains.

Conducted research has showed that there are special heuristic competences that determine the success of students in the heuristic creative sphere, as well as a list of Teachers' Key Roles and their frameworks essential for a more effective organization of heuristic teaching. It has been discovered that reproductive teaching by transferring knowledge through telling students about things does not stimulate them to come to non-standard answers by individual and creative work, but, on contrary, to give the answers which adults expect them to give. The results of the research indicate that the heuristic model of teaching Science and Social Studies positively influences on the development of cognitive, creative and organizational-working skills of students.

With this research we would like to show that by applying computer-based teaching, especially heuristics, as well as modern information technology, can be contributed to the modeling of an effective educational process in which each student shall be successful according to the extent of his potential, furthermore to essential features of heuristic teaching and heuristic competence of students which teachers need to develop in order to make students more successful in discovering and giving non-standard answers. Our research represents a contribution to the development of the theory of heuristic teaching and, based on these grounds, modeling the practical application of this teaching in our schools.

Key words: heuristic teaching, dialogue, individual educational path of each student, heuristic tasks, educational reflection, role of the teachers and the students, heuristic competencies, heuristic-leadership style of teachers' work, teaching science and social studies

Scientific field: Didactic-methodological sciences

Scientific subfield: Social, environmental and scientific education teaching methodology

UDC number: 371.315::3/5(043.3)

САДРЖАЈ

УВОД.....	13
I ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ ИСТРАЖИВАЊА	17
1. ПОЈМОВНО ОДРЕЂЕЊЕ И РАЗВОЈ ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ	18
2. СУШТИНА И БИТНЕ ОДЛИКЕ ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ	22
2.1. Хеуристика као окосница развијајуће наставе	25
2.2. Хеуристички дијалог.....	27
2.3. Дијалошка компонента циљева, структуре и садржаја хеуристичке наставе ...	35
2.4. Задаци и образовна путања ученика у хеуристичкој настави.....	40
2.5. Питања у хеуристичкој настави.....	46
2.6. Хеуристички задаци.....	49
2.6.1. Отворени хеуристички задаци.....	55
2.7. Хеуристичко мишљење	57
2.8. Истраживачки модели у хеуристичкој настави.....	59
2.9. Рефлексија у хеуристичкој настави	61
3. НАСТАВНИЦИ И РЕФЛЕКСИВНА ПРАКСА.....	64
4. ХЕУРИСТИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ.....	68
4.1. Хеуристичке компетенције наставника	70
4.2. Хеуристичке компетенције ученика.....	76
4.2.1. Два опречна погледа на природу стваралаштва ученика.....	72
5. ХЕУРИСТИКА У ДЕЛИМА ПЕДАГОГА И ДИДАКТИЧАРА.....	84
6. КАРАКТЕРИСТИКЕ РЕПРОДУКТИВНЕ И ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ – ПАРАЛЕЛА.....	86
7. УЛОГЕ НАСТАВНИКА У РЕПРОДУКТИВНОЈ И ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ 91	
7.1. Хеуристичко-водителјски стил рада наставника	107
8. УЛОГЕ УЧЕНИКА У РЕПРОДУКТИВНОЈ И ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ.....	110
9. ХЕУРИСТИЧКИ УЦБЕНИК	115
9.1. Функција уџбеника у хеуристичкој настави.....	118
9.2. Уџбеник у традиционалној и хеуристичкој настави.....	120
9.2.1. Уџбеник са ученичком компонентном садржаја.....	123
10. УНУТАРШКОЛСКА ПОДРШКА ХЕУРИСТИЧКОМ ОБРАЗОВАЊУ.....	125

11. ХЕУРИСТИЧКА НАСТАВА У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	127
11.1. Циљ наставе природе и друштва: упознавање себе и актуелне стварности..	130
II МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА.....	137
2.1. Предмет истраживања	138
2.2. Одређивање кључних појмова	139
2.2.1. Хеуристичка настава	140
2.2.2. Индивидуална образовна путања ученика.....	140
2.2.3. Хеуристичке компетенције.....	141
2.2.4. Хеуристички задатак.....	141
2.2.5. Образовна рефлексија.....	142
2.3. Значај истраживања	143
2.3.1. Друштвени значај.....	143
2.3.2. Теоријски значај.....	144
2.3.3. Практични значај.....	144
2.4. Циљ истраживања	145
2.5. Задаци истраживања	145
2.6. Хипотезе истраживања	148
2.7. Варијабле истраживања	151
2.8. Методе истраживања	152
2.9. Инструменти истраживања	152
2.10. Статистичка обрада података.....	154
2.11. Узорак истраживања	155
III РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА	160
3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА.....	161
3.1. Улоге наставника у хеуристичкој настави.....	161
3.1.1. Обележја улога наставника у хеуристичкој настави природе и друштва..	162
3.1.2. Ставови студената о улогама наставника у хеуристичкој настави.....	173
3.1.3. Разлике између ставова наставника и студената о улогама наставника у хеуристичкој настави.....	184
3.2. Хеуристичко-водителјски стил рада наставника.....	186
3.2.1. Ставови наставника о утицају хеуристичко-водителјског стила рада на ефикасност наставе.....	186

3.2.2. Ставови студената о хеуристичко-водителском стилу рада.....	193
3.2.3. Разлике у ставовима наставника и студената о хеуристичко-водителском стилу рада.....	198
3.3. Компетенције наставника у хеуристичкој настави природе и друштва	201
3.4. Моделовање ефикасније и делотворније наставе интегративног хеуристичког карактера у настави природе и друштва	208
3.5. Хеуристичке компетенције ученика.....	216
IV ЗАКЉУЧАК.....	223
V ИМПЛИКАЦИЈЕ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА	237
VI ЛИТЕРАТУРА.....	240
VII ПРИЛОЗИ.....	250
ПРИЛОГ 1	253
ПРИЛОГ 2	255
ПРИЛОГ 3	257
ПРИЛОГ 4	259
ПРИЛОГ 5	260
ПРИЛОГ 6	263
ПРИЛОГ 7	266
ПРИЛОГ 8	268
ПРИЛОГ 9	271
ПРИЛОГ 10	287

Увод

Хеуристичка настава, без обзира на то што је у свету одавно позната, још није добила целовиту теорију. Поједини елементи још увек нису довољно разрађени, али је потенцијал хеуристичке наставе неоспоран. Узроке у томе што се она мало примењује треба тражити у инертној дидактичкој теорији и традиционалној наставној пракси. У текстовима о методи разговора напомиње се да постоји катехетички и хеуристички облик ове методе. Мало је писано о овој настави као посебном моделу и у уџбеницима дидактике. Једино Пољак (1977) у *Наставним системима* говори о хеуристичкој настави као дидактичком систему. У другим дидактикама наших аутора она се и не спомиње. У *Дидактици* М. Вилотијевића (I–III, 2000) мало се говори о хеуристичкој настави. *Хеуристичка настава природе и друштва* (2008) представља једну од првих монографија код нас чији су аутори Младен Вилотијевић и Нада Вилотијевић.

Међутим, постоје научне основе које допуштају да се хеуристичка настава посматра као дидактички систем особеног типа са својим циљевима, принципима, облицима, методама. То се види из поменутих радова објављених и у нашем региону у којима су, уз општа начела, скициране наставне јединице по хеуристичком принципу. Остаје упитно да ли је ученикова образовна путања, на којој се инсистира у хеуристичкој настави, компатибилна са потребама тржишно оријентисане привреде. Лична интересовања и жеље ученика, на којима инсистира хеуристика, не морају се подударати са потребама које формулише држава. Хеуристичка дидактика и на свом садашњем нивоу омогућава ученицима да стварају образовне производе, пројектују свој образовни пут, али под условом да се измени општеприхваћено схватање наставе.

У традиционалном дидактичком концепту ученик у почетку савладава искуства из прошлости, *стиче знања* да би их потом примењивао. Како би знања расла и повећавала се, морају се ослањати на неки темељ који се мора претходно усвојити. Он је дат у уџбеницима, често схематизованим и увек ослоњеним на владајућу државну идеологију. Држава увек настоји да примат припадне неким општим потребама, при чему су интересовања и наклоности ученика најчешће запостављени. У хеуристичкој настави стечена знања су личносног карактера, али само уколико их ученик од почетка ствара истражујући реалност. Та знања се непрестано дограђују, јер ученик свој образовни производ (идеју, питање, дефиницију, правило, проблем, хипотезу, експеримент, текст, цртеж), у сарадњи са наставником, упоређује са одговарајућим културно-историјским достигнућима. У том случају обogaћивање искуства има личносни карактер.

Наведено не значи да се хеуристичка настава одриче потребе да се ученицима и „предаје“ информациони материјал, што је одлика традиционалног концепта. Мења се улога тог материјала. Он се ученицима „предаје“ не толико ради запамћивања и усвајања колико због стварања услова да ученици креирају властити креативни производ. Наставник је сарадник који ученицима ствара повољну средину за повећање властитих образовних резултата. Они долазе не споља него су последица ученикове унутрашње активности.

Хеуристичка настава у теорији и пракси није довољно проучавана и примењивана, али као теоријска концепција и даље ће се разрађивати и дограђивати. Она је, међутим, довољно напредовала да може бити основа за стваралачко унапређивање образовно-васпитног процеса, за потпуно нове улоге (у односу на репродуктивну наставу) наставника и ученика у којима ће и једни и други бити ствараоци и сарадници.

У часописима је, код нас и у свету, објављено више текстова о хеуристичком приступу у настави математике и језика, али знатно мање о настави природе и друштва. Мали је број истраживања која се односе на резултате примене хеуристичке наставе у образовно-васпитном процесу. Још мањи је број оних истраживања која се односе на резултате примене хеуристичке наставе у првом циклусу основног образовања. Учење путем открића истраживали су: Кркљуш (1977), Квашчев (1980) и Стојаковић (1986). Резултати ових истраживања указују да боље резултате постижу групе ученика које су примењивале процес откривајућег вођења, откривајућег учења у образовно-васпитном процесу (Ристановић, 2010).

Истраживање које се односи на примену хеуристичког поступка у настави граматике и правописа у IV разреду основне школе реализовао је Хубијар-Стојаковић (1978). „Према добијеним резултатима истраживања, примена хеуристичке методе у експерименталној групи, и традиционални начин усвајања знања у контролној групи, дали су различите педагошке ефекте: ученици из експерименталне групе су постигли боље резултате у решавању задатака различитих нивоа сложености; знања стечена путем хеуристичке методе су трајнија, повећан је степен ангажованости у раду код слабијих ученика, а повећана је и мотивација за учење и рад на часу“ (према: исто, 30–31).

Примена хеуристичке наставе и данас представља иновацију и заслужује да буде истраживана како на теоријском, тако и на практичном плану, посебно што све њене компоненте још нису довољно истражене и што се различито наглашавају поједини битни аспекти. Нема потпуне кристализације у схватању хеуристике. Одређени број проучавалаца сматра да хеуристичко мишљење има помоћну функцију и да се налази на средишту између алгоритамског и стваралачког мишљења (Галперин, 1963; Тализина, 1969). У алгоритамском моделу мишљења алгоритми су централни елемент моделисања. Са секундарним подацима се „нешто обавља“: алгоритам се концентрише на операције, преузима улазне податке на обраду и генерише резултате, али преузети подаци нису директно саставни део алгоритма – према томе, подаци се *само* обрађују. Алгоритам је „трајан“, док су подаци „пролазни“. Алгоритамска парадигма, односно концепт и методика решења, је стога увек применљива и чак изванредно добра када се поставке проблема могу решити тако да се из унапред датих података (улазних података) по једном тачно утврђеном поступку тражени резултати могу „израчунати“. Много математичких, инжењерско-техничких или чак комерцијалних примена је у суштини тако формулисано (нумеричка поставка проблема). Детаљнији поглед на инжењерске проблеме показује да у тој области постоји већи број другачије постављених проблема за које је алгоритамска парадигма само делимично или никако подесна. У тим случајевима су погодни други модели разматрања (Hartmann, Ђорђевић и Gosić). Хеуристички модел може бити благотворан у мисаоном развоју ученика када је немоћан алгоритамски модел мишљења.

Подлога теоријском продубљивању хеуристичког наставног концепта треба да буду могућности које нуди пракса, јер она може да укаже на правце којима хеуристичка настава треба даље да се развија.

Циљ истраживања је да се сагледа какви су практични резултати ове наставе, шта о њој мисле наставници практичари, на какве проблеме они указују и које предности уочавају, каква су мишљења студената учитељских/педагошких факултета о хеуристичкој настави и колико су упознати са њеним карактеристикама. Све то треба да се истражи на примеру хеуристичке наставе интегративних наставних предмета Света око нас и Природе и друштва. Допринос нашег истраживања је у практичној примени хеуристичког приступа у настави полазећи од мишљења и предлога наставника који са ученицима хеуристички раде.

**I ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ
ИСТРАЖИВАЊА**

1. ПОЈМОВНО ОДРЕЂЕЊЕ И РАЗВОЈ ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ

Хронолошки гледано, израз хеуристика првобитно потиче од античког математичара Папуса из Александрије који је, уопштавајући математичке радове својих претходника, објединио методе које су се разликовале од логичких и условно их назвао хеуристичким. Његов рад *Вештина решавања задатака* први је приручник за математику у коме је указано како треба решавати задатке у којима је математичка логика немоћна (Папусове Колекције, 340. године п. н. е.). Данас се термин хеуристика више везује за Архимедов узвик одушевљења *Еурека* – *пронашао сам* (приликом проналаска основног закона хидростатичког притиска) и долази готово сто година после прве Папусове употребе тога израза. Суштина се огледа у томе *пронашао сам*, па се хеуристичка настава зато и сматра проналазачком, процесом у коме се откривају истине које је немогуће открити устаљеним логичким путем.

У древној Грчкој хеуристичком се сматрала метода усмене наставе (учења) коју је практиковао Сократ (469–399. п. н. е.) кроз своје чувене дијалоге. Онај који учи дужан је да дође до истине одговарајући на упућујућа питања педагога који је водио разговор најкраћим путем ка новом знању. Сократ је сматрао да је сваки појединац непоновљива индивидуалност, да је његов мисаони процес специфичан и да се то мора уважавати (Ђурић, 1987). Сократова метода се тад сматрала стваралачком, али термин *хеуристика* још није коришћен иако се осећала потреба да се терминолошки означи схватање учења који није тесно повезано са уобичајеним стваралаштвом.

Као прототип хеуристичке наставе служи метод Сократа који је заједно са саговорником долазио до знања путем постављања посебних питања и расуђивања. У развојној вертикали хеуристичке наставе значајну улогу имала је Сократкова метода дијалога у чијој је основи била поставка *знам да не знам*, коју су други даље усавршавали.

Као битна одредница хеуристичке наставе истиче се да наставници својим начином поучавања мисаоно воде ученике до разумевања садржаја који се обрађују. Из тог разлога се у литератури помињу и следећи синоними за ову наставу: развојна, генетичка и индуктивна настава.

Хеуристичка наставна метода је претежно трагалачка метода, а обухвата организацију истраживања и стваралачки приступ на основу теорије рашчлањавајућег усвајања знања и активности. Целовит задатак захтева следећа умења: анализу услова, трансформацију основних проблема у низ делова подређених целини, пројекцију етапа за решавање, формулисање хипотезе, синтезу различитих праваца истраживања, проверавање решења. Систем специјално разрађених наставних задатака помаже ученику да овлада умећем самосталног остваривања сваке етапе у решавању. Најефикаснији облик ове методе је хеуристички разговор који се састоји из серије узајамно повезаних питања од којих је свако корак на путу ка решавању проблема и које захтева од ученика мало истраживање. Управљајући истраживањем, наставник доследно прати проблеме, формулише противуречности.

Ради илустрације, у даљем тексту, наводимо мисли неких значајних проучавалаца о хеуристичком приступу у настави.

Хеуристичко је оно што је проналазачко, што води открићима. То је метод наставе и учења који се састоји од низа задатака, а ученици током његовог решавања откривају принципе (Крстић, 1996).

У хеуристичком моделу наставе научне законе, формуле, правила и истине откривају и генеришу сами ученици под руководством наставника (Каптерев, 1982).

Хеуристички разговор је један од облика методе разговора у ком наставник спретним постављањем развојних питања води ученике тако да они властитим напором и на основу властитог знања и искуства, логичким размишљањем „откривају“ нове спознаје, изводе закључке, проналазе законе и правила и тиме стичу нова знања (Енциклопедијски гјечник педагогије, 1963).

Хеуристика представља метаспособности помоћу којих се проналазе конкретно-садржајни начини решавања задатака (Кулюткин, 1970).

Веденски (Введенский, 1999) наводи да је то организација стваралачког мишљења, док Казанцева (2004) истиче да је то наука која изучава методе решавања нових проблема које раније нико није решио.

У покушају да прикажемо суштину хеуристичке наставе на основу претходних навода као најважније истичемо следеће: то је истраживачко-

стваралачка активност, откривање принципа, самостално откривање научних закона, правила и истина. Најбитније у претходним наводима је одређење да је хеуристичка настава истраживачко-стваралачка активност ученика у којој они откривају принципе за решавање задатака.

За филозофију хеуристика је наука која проучава стваралачку активност у процесу новог сазнања. Задатак јој је да разрађује начине управљања тим процесима и да подстиче развијање способности за стваралачку активност. Она се бави стваралачким истраживањима модела и начина решавања задатака, методама откривања нових сазнања, продуктивним стваралачким мишљењем и посебностима у стваралачкој активности. Под хеуристичком наставом се подразумева образовно-васпитни рад ученика и наставника усмерен на самостално проналажење и откривање сазнања. „Хеуристичка настава (грч. *heurisko* – налазити, откривати) модел наставе усмерен на стицање знања и развијање стваралачких способности ученика учењем путем истраживања и открића“ (ЛОТ, 2014: 873).

У теоријској разради и практичној примени ове наставе највише се постигло у Русији, где су спроведена дуга и темељна истраживања која су се односила на резултате који се добијају применом хеуристичке наставе. Истраживања су вршена у периоду од 1980. до 1990. године и то на нивоу целог школског система. Ученицима, који су учествовали у експерименту, понуђено је да пројектују своју образовну путању у савладавању свих предмета. Они су одређивали властите циљеве и програме учења, бирали начине савладавања градива, вредновали и презентовали постигнуте резултате. Њихово индивидуално искуство постало је саставни део њиховог образовања, а садржај је обликован током самог процеса учења. Резултати су били веома добри (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2016).

Велика већина наставника ослања се, у решавању задатака, на прецизне математичке моделе. Хеуристичке методе битно скраћују време и поступак. Оне обухватају и организацију рада усмерену на откривање нових спознаја с прецизно одређеним циљевима и улогама наставника и ученика. Напуштена је настава у којој се преносе знања и искуства претходних генерација, а ученицима је омогућено да се између више животних и професионалних могућности

опредељују за оне које им највише одговарају. При постављању циљева ученици воде рачуна о животним потребама. Они конструишу знања, постављају хипотезе, проверавају њихову исправност, моделују наставни процес. Образовне производе пореде с одговарајућим научним и цивилизацијским достигнућима и по потреби их коригују и дорађују. Хеуристичко учење се састоји из низа захтевних задатака који су решиви само ако се претходно открију одговарајући принципи. Руски педагог Хуторској (Хуторской, 2004) истиче три битна задатка ученика у хеуристичкој настави: конструише своју образовну путању, поставља циљеве образовања и утиче на организацију образовно-васпитног процеса.

Иако се хеуристичка настава убраја у савремене системе наставе, ипак је потребно нагласити како она има свој зачетак у прошлости и еволуцију до данашњих дана, а врло је вероватно ће се та еволуција наставити и даље под утицајем савремене информационе технологије и новијих научних резултата у области педагогије, психологије и кибернетике.

2. СУШТИНА И БИТНЕ ОДЛИКЕ ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ

Кључна разлика између традиционалне репродуктивне наставе и хеуристичке наставе јесте у схватању односа знања и незнања. У првој наставник помаже ученику да пређе пут од незнања ка знању. Он је испоручилац, а ученик је прималац знања које се обимом повећава. У хеуристичкој настави је супротно. Ученик у заједничкој активности са наставником, који му помаже, повећава количину свога незнања. Циљ је довести ученика до тога да постане свестан свог незнања. Кад ученик зна да не зна биће подсаткнут да сазна. То је једна врста рефлексије о самоме себи, па је тако незнање у функцији стицања новог знања. То је Сократов принцип из његових разговора са саговорницима, принцип незнања које води ка знању. Знати да не знаш важна је карика у хеуристичком наставном процесу, битна етапа на сазнајном путу, то је знак да је ученик схватио суштинска питања из градива које треба да савлада, знак да успешно иде ка циљу. „Поучавање је тешко и у најбољим увјетима, а кад се не размишља о потребама ученика и наставника, још је теже па и немогуће. Све методе поучавања које занемарују потребе наставника или ученика осуђене су на неуспјех“ (Glasser, 2005: 29).

Улога и задатак наставника јесте да разговара са ученицима и слуша њихове предлоге како би се побољшао квалитет рада у школи и како би у одељењу владала позитивна и мотивишућа атмосфера за рад и напредовање ученика на различитим пољима. Све оне активности које бирају ученици и које се ослањају на претходно искуство и знање ученика постају им примамљиве и подстичуће за рад.

Хеуристичка образовна ситуација. У суштини хеуристичке наставе је хеуристичка образовна ситуација у којој је потребно активирати незнање са сврхом да се створи властити образовни производ – скица, прича, схематски приказ, графикон, извештај за школске новине, репортажа. Какав ће бити тај производ на самом почетку није јасно ни наставнику ни ученицима. Наставник проблематизује хеуристичку ситуацију, али не обавезује унапред ученике да постигну одређени резултат. Функција хеуристичке образовне ситуације представља постизање високог образовног резултата. Њено трајање може бити

различно – од неколико минута до неколико дана, али је најважније да се подигнута ученичка мотивација и интересовање ефикасно употребе за: проблематизацију садржаја који треба да се савлада, самостално решавање проблема, упоређивање резултата са културно-историјским аналогом, рефлексiju резултата.

Одлике хеуристичке дидактичке ситуације су:

- напетост коју је с циљем створио наставник или која је настала спонтано;
- искрсли проблем или питање;
- непредвиђена противуречност;
- разлика између добијених и очекиваних резултата;
- тешкоће у решавању задатака;
- нарушавање устаљених норми за наставу;
- увођење противуречних историјских аналога;
- разноврсност проблематике у разматраној теми итд. (Король, 2015).

Хеуристичка ситуација подразумева заједничку менталну и емоционалну напрегнутост не само ученика већ и наставника који треба да, заједно са ученицима, изучава реални објекат, да буде укључен у истраживачки рад. Може се почети питањима ученика, што је свакако боље, а може и питањима наставника. Задатак наставника представља усмеравање пажње ученика на противуречности у њиховим одговорима. Расправа има више исхода: а) сваки ученик задржава свој став (резултат); б) ученици упоређују своје резултате са научним и културно-историјским аналозима; в) резултати ученика се доказују или оспоравају у даљој разради експериментима, истраживањима. Важно је подстаћи ученике да не остану при једном „коначном“ решењу, већ да трагају и за другим, новим (Хуторской, 2003).

Основа хеуристичког наставног процеса су отворени задаци за које се унапред не знају *исправна* решења. Обавеза наставника је да градиво које треба савладати претвори у отворене задатке.

У Табели 1 приказујемо процедуру кроз коју пролази хеуристичка образовна ситуација.

Табела 1. *Активност наставника и ученика у хеуристичкој образовној ситуацији* (извор: Король, 2003)

Етапе	Активност наставника	Активност ученика
Сазнајна напетост	Стварање и задржавање образовне напетости, формулисање проблема у вези са темом коју треба проучавати.	Схватање настале ситуације, постављање циља активности у вези са изучавањем садржаја или решавањем проблема.
Прецизирање образовног задатка, објекта који треба савладати	Означавање образовног задатка (објекта) у облику појаве, појма, предмета, догађаја. Проширење или стварање неопходног образовног оквира.	Разматрање и анализа личног искуства у вези са темом и проблематиком која се проучава. Како ја разумем и шта за мене значи задати садржај, проблематика.
Конкретизација задатака	Наставник формулише задатак у облику који ученику омогућује да самостално реши образовну ситуацију.	Ученик се пита шта и како мора да ради и да ли зна најповољнији начин рада.
Решавање ситуације	Наставник прати како ученици решавају задатак и помаже им да свој резултат дограде.	Самостално, групно или у пару решава се ситуација уз помоћ хеуристичких и других метода.
Демонстрација постигнутих резултата	Организовање подношења извештаја, расправа, рецензије. Упоредивање или предефинисање почетних ставова, мишљења и резултата ученика.	Ученици демонстрирају своје образовне резултате усмено или читају радове, тумаче моделе, графичке приказе, износе нове идеје, преформулишу, мењају или допуњују закључке, постављају нове проблеме.
Систематизација резултата	Наставник организује систематизацију образовних резултата, утврђивање знања и представљање резултата као колективног производа.	Ученици предефинишу образовни резултат на квалитативно вишем нивоу (у чему је вредност резултата појединца и где му је место у заједничким резултатима).
Упоредивање са	Организовање упоређивања верификованих научних	Ученици упоређују своје резултате са културно-

културно-историјским аналозима	результата са резултатима рада ученика по проучаваној теми. Наставник је тумач научних резултата.	историјским достигнућима у проучаваној теми, заузимају став према свом раду и резултату.
Осмишљавање (рефлексија)	Организовање индивидуалног и колективног осмишљавања протекле активности. Бележење и оцењивање постигнутих резултата. Анализа методологије активности појединаца и свих ученика заједно.	Индивидуално осмишљавање протекле активности. Анализирање коришћених метода сазнавања и начина решавања проблема. Ученик се пита шта је постигао и колико је напредовао.

Основне животне проблеме и задатке из проучаване грађе ученик решава кроз властите активности стварајући свој образовни производ, након чега упознаје аналогна достигнућа из цивилизацијског и научног развоја. Он их упоређује са својим резултатом и искуством водећи тако својеврстан дијалог са научницима, уметницима о њиховим остварењима. Тиме он проверава себе, што не значи да мора пролазити оно што је већ давно пронађено и потврђено.

2. 1. Хеуристика као окосница развијајуће наставе

Развијајућа настава, у чијој основи је хеуристика, захтева принципијелно нови тип педагошке активности који се знатно разликује од активности наставника у традиционалној настави. „Улога наставника је да организује наставну активност која ће бити усмерена на формирање сазнајне самосталности, развој и формирање способности за животни активитет. Централна карика развијајуће наставе је самостална сазнајна активност ученика заснована на његовој способности да у току образовног процеса управља својим активностима у складу са сазнајним циљевима“ (Вилотијевић и Мандић, 2016: 28). Она је заснована на општењу ученика, тражењу истине, заједничком решавању задатака, педагошком стваралаштву и компетентности. У истом степену у ком наставник себи открива ту сферу педагошке активности он постаје личност (Давидов, 1996).

Наставник који ради у систему развијајуће наставе неопходно постаје личност. На тај начин развијајућа настава сама чини целовити систем у коме је све узајамно повезано и међусобно условљено – садржај, методе и тип општења. То је процес у ком се ученик развија заједно са наставником. У томе је његово преимућство и изванредна сложеност.

Кад се говори о односу хеуристичке и развијајуће наставе, мора се истаћи шта је у те две наставне концепције заједничко, а шта различито. Заједничко је тражење истине, креативни задаци, стваралаштво, теоријска знања (исто). Али, концепт овог аутора се заснива на зони најближег развоја (категорији коју је развио Виготски) и која подразумева врло наглашену улогу наставника у развоју ученика чиме се умањује ученикова самосталност. Као другу битну карактеристику развијајуће наставе Давидову и Елкоњину сматрају стицање знања дедуктивним путем, од општег ка конкретном (према: Вилотијевић и Мандић, 2015). Самим тим позиције ученика у развијајућој и хеуристичкој настави се разликују. У хеуристичкој концепцији ученик је самосталан, он поставља питања, констатује незнање које га води ка знању. Он пројектује своју образовну путању и тако постепено развија компетенције.

„Развијајућа настава највише наглашава значај премештања тежишта ученикове активности са непосредног проучавања садржаја на развој стваралачког мишљења и на учеников свестрани развој. Међутим, у односу наставника и ученика нема суштинске промене, јер наставник саопштава, а ученик усваја знања што је карактеристика и традиционалног наставног процеса.

У хеуристичкој настави, за разлику од развијајуће, задатак је не само развој ученика него и то да ученик пројектује своју образовну путању укључујући ту циљеве, садржаје и технологију образовања. Тиме се њему омогућује да битно утиче на свој развој и да садржај образовања прилагођава себи у току самог школовања, односно да га мења. Дакле, он је, уз наставника и уџбеник, организатор својих знања. На наставни процес битно утичу личност и искуство ученика“ (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2008: 33–34).

Представници хеуристичке наставе оправдано наглашавају да образовно значење имају само они садржаји које ученици потпуно разумеју. Оно што ученици не разумеју, што није ушло у њихову свест, потпуни је образовни промашај. Зато се као битна дидактичка одредница хеуристичке наставе истиче то да наставници својим начином поучавања мисаоно воде ученике до схватања и разумевања обрађиваних наставних садржаја. Према томе, важна компонента хеуристичке наставе је поучавање чији је крајњи резултат уједно и најважнији

елемент овог система: схватање, разумевање, поимање наставних садржаја. Цео тај процес, као и његове компоненте, прожима васпитање, као неизоставан део сваког наставног система (Пољак, 1977).

Ма колико наведено Пољаково мишљење било истинито, оно није и потпуно. У њему нису наглашене основне карактеристике хеуристичке наставе – њен трагачки и проналазачки карактер, позиција ученика у комуникацији са наставником и вршњацима, незнање које се не сматра слабошћу већ као пут до истине, дијалогски карактер, учениково пројектовање властите образовне путање.

Потребно је ипак издвојити важан аспект хеуристичке наставе који се односи на комуницирање наставника и ученика. Хеуристичка настава не може се свести на питања наставника и одговоре ученика неким утврђеним следом. Она, пре свега, укључује и питања ученика. Хеуристичка настава претпоставља двосмерно комуницирање између наставника и ученика. С једне стране наставник се обраћа ученицима, али и ученици морају имати право и могућност да се обраћају наставнику, и то у ситуацијама када им није нешто до краја јасно, када им недостаје неки податак, информација, чињеница, премиса, аргумент, објашњење за боље схватање и сл. Погрешно би било мислити како хеуристичко поучавање и учење значи фиксиран редослед питања и одговора. Потребно је истаћи да је свако ново питање одређено одговором који му је претходио. То значи да је хеуристичка настава усмерена према циљу. Зато се у хеуристичкој настави, осим наставничког поучавања, наглашава педагошко значење питања ученика на која они, наравно, и одговарају. Постављање питања доприноси схватању садржаја. Ученици имају водећу улогу у постављању питања. На питања пре свега морају да одговоре ученици својим самосталним трагачким радом.

2.2. Хеуристички дијалог

У методологији хеуристичке наставе темељ чини дијалог. Он није само метода већ и принцип на ком се пројектује и остварује процес учења. Циљ је да се ојача субјекатска позиција ученика у освајању нових знања и личном развоју.

Дијалогски процес усмерен је на организацију продуктивног и стваралачког учења. Хеуристички дијалог се разликује од дијалога у репродуктивној настави у којој разговорни ток полази од наставника, а ученици иду трагом његових мисли и немају прилику да искажу шта мисле и/или шта их интересује. У хеуристичком наставном процесу није тако. Питања у хеуристичком разговору морају бити правилно формулисана, усклађена са предзнањем и психо-физичким способностима ученика. Дијалог полази од ученика и мотивисан је управо његовом тежњом да сазна нешто ново. То му је средство за самореализацију кроз интеракцију са наставником која започиње постављањем питања. „Најдемократскији облик интеракције је онај у коме обе стране једнако утичу на интеракцијски процес. Подразумева се да особе које учествују у оваквој интеракцији буду отворене, да се међусобно уважавају и прихватају, да су спремне да прихвате аргументацију и ставове друге стране. Таква интеркација је погодна за учење [...]“ (Вилотијевић, Н., 2008: 80). Учениково питање представља најважнији методички елемент наставног процеса, а наставников задатак је да тај процес испланира и реализује комуникацију. Питањем, као радним средством, интензивира се мисаони и сазнајни процес.

У узајамном односу питања и одговора, питање има приоритетни значај. Пошто се оно јавља као инструмент сазнавања неопходно је подстаћи и научити ученике да постављају питања, а улогу свих учесника образовно-васпитног процеса преиспитати. „Педагошка и дидактичка мисао су крајем 19. и 20. века напустили слику о детету као 'човеку у малом' и целокупан васпитно-образовни рад усмерили према његовим узрасним и индивидуалним карактеристикама. Тај захтев за прилагођавањем наставе детету његовим потребама није утихнуо до данашњег дана, као што не престаје и важење захтева да се вербалне неставне методе замене активним и радним методама које обезбеђују активно усвајање знања“ (Радовић, 2015: 95). Стваралаштво ученика у наставном процесу емоционално је обојено. Аристотел је указивао на упитност као принцип сазнавања. Виготски (1977) оправдано указује на то да питању претходи осећање радознале зачуђености што нарочито важи за основношколски узраст у ком почиње да се формира логичко мишљење. У вези са тим веома је важно обучавати ученика да правилно поставља питања како би добио жељене информације. Из тог

разлога потребно је повећати стваралачки елемент ученичке активности према дијаложким методама учења тако што ће дијалог постати хеуристички. То подразумева да иницијатива за дијалогом треба да потиче од ученика.

Вешто постављање питања је знак да се добро напредује у стицању знања. Основне компоненте дијалога у хеуристичкој настави су:

- 1) функције дијалога као методолошког принципа реализације хеуристичке наставе (морално-развијајућа, когнитивна, емоционално-вредносна, стваралачко-рефлексивна);
- 2) систем пројектовања садржаја хеуристичке наставе;
- 3) систем њене реализације на основу међусобне комуникације субјеката образовног процеса (Король, 2015).

Учениково питање је његов стваралачки производ. У њему се огледа колико је ефикасан процес социјализације (Хуторской, 1998). Дијаложки модел хеуристичке наставе захтева да се напусти монолог, максимално појача дијаложка функција, интензивира стваралачка самореализација ученика. Наставников задатак је да обучи ученике да постављају питања, да образовни процес учини интерактивним, да користи ресурсе информатичке технологије, да се сам оспособи да делује у упитним ситуацијама када на питање може бити више одговора. Темелј у овој врсти наставе јесте сазнајно питање које се прожима кроз све етапе наставног часа и омогућује ученицима да постављају алтернативе, проширују интересовања, осмишљавају информације, формирају уверења, а наставнику помажу да побољша и постави наставне облике који обухватају сазнајну активност ученика, мотивацију и вредновање.



Схема 2. Типови ученичких питања у хеуристичкој настави

Постоји неколико критеријума за вредновање ученичких знања и умећа у хеуристичком дијалогу:

- а) интензитет (квалитет питања, удубљивање у наставни материјал),
- б) екстензивност (обим материјала захваћен питањем),
- в) разлике између ученичких и наставникових питања (колико се она сусрећу) (Король, 2015).

Екстензивност подразумева наставникова допунска питања, повезивање наставног материјала са изабраним проблемским питањем и уклапање садржаја у систем питања и одговора. „Развојно питање је окосница хеуристичког разговора, а сврха му је да подстиче самосталну мисаону активност ученика ради стицања знања и правилног закључивања. Дакле, развојна питања су средство за развијање ученичког логичког мишљења. Она им помажу да прате развојну нит неког процеса“ (Вилотијевић, 2000б: 230).

У структури сазнајног процеса постоје три елемента. Прво се издваја реални објекат, обавезно из стварног живота, сагледавају се његове спољашње одлике, посматра се као јединствена целина. Све то је повезано са питањем *шта* (смо видели и утврдили). Следи рашчлањивање целине на саставне елементе (анализа), истраживање сваког дела понаособ, упоређивање између њих и

проналажење законитости при чему се поставља питање *како* се ти елементи међусобно односе, делују. У завршној фази утврђују се узрочно-последичне везе међу издвојеним одликама, сагледавају правила при чему се поставља питање *зашто* је то тако. Ученици су ти који дају објашњења и то представља синтезу. Кад ученик доказује или оповргава тврдње наставника, који упоређује учеников први производ са културно-историјским аналогом, он се труди да добије одговоре на питање *како*. Кад прихвата или оповргава наставникове тврдње или тврдње из уџбеника о свом генерализованом образовном производу он настоји да добије одговоре на питање *зашто*. Питањима *шта*, *како* и *зашто* повезују се два начина мишљења – сликовито (*шта*) и логичко (*како* и *зашто*) у једну целину.



Схема 1. Базна тријада питања (извор: Король, 2015)

Најважније хеуристичке активности ученика су: а) постављање питања б) доказивање и оповргавање тврдњи наставника или оних које се налазе у уџбенику; в) израда хеуристичких задатака; г) осмишљавање дијалога опонената. На пример: докажи или оповргни тврдње да је Први српски устанак пропао: а) због нејединства међу вођама, б) због немогућности Русије да пружи помоћ устаницима, в) незаинтересованости Запада да се реши балканско питање... Наставник намерно не даје никакве елементе. Ученици треба да претпоставе разлоге, а наставник им пре тога помаже како и којим редом да поставе питања, јер не мора увек на почетку бити *шта* (Король, 2015).

Приликом проучавања неког објекта наставник прво истиче кључне речи, као тачке ослоња на основу којих ученици треба да постављају питања чиме они разграничавају знање од незнања. Доказивање и оповргавање су комплементарни дијалогски елементи хеуристичког процеса и чине дијалектичко јединство. Помажу ученику да исти проблем сагледа из више различитих углова, а уједно га и навикава да уважава супротна мишљења, развија толеранцију.

Који циљ жели да оствари ученик показује питањем, што је далеко боље него бирање циљева на основу наставниковог предлога, јер битно поспешује мотивацију. Хеуристички наставни процес реализује се у три етапе:

а) ученик издваја и упознаје реални образовни објекат који је обавезно из стварног живота (природа, културни садржаји, уметност, технички уређаји), што значи да нема испоручивања знања у готовом облику;

б) ученик ствара почетни властити производ (схема, табела, текст, извештај, хипотеза) и уз помоћ наставника упоређује га са културно-историјским аналогом у коме су обједињени научни дometи који се односе на реални предмет, а исказани су у облику, појмова, правила, закона, теорија итд.;

в) ученик ствара генерализовани образовни производ, осмишљава га и тако ствара темељ за даље ширење и продубљивање знања у одређеној области.

Руски истраживачки центар Ејдос¹ спровео је веома обимно и темељно истраживање утицаја дијалогске компоненте *садржаја и технологије реализације* курсева учења на даљину и хеуристичких задатака на степен стваралачке самореализације ученика (обухваћени су ученици млађих, средњих и старијих разреда). Много је аутора који се позивају на Ђерђа Поју када треба представити нека општа правила за решавање задатака на хеуристичким принципима. Овај амерички педагог и математичар поставља низ захтева као полазиште за разумевање и решавање задатка:

а) У сусрету са задатком треба поставити питања: Шта је непознато? Шта је дато? Шта је услов? Да ли је могуће задовољити услов? Да ли је услов довољан за одређивање непознатог? Да ли је, можда, недовољан? Да ли је прекомеран? Да

¹ Центар дистанционного образования Эйдос. Више видети на: <http://www.eidos.ru/index.htm>

ли је противречан? За одговоре на ова питања треба направити цртеж, увести условне знакове, поделити услове на делове и покушати да се ти услови запишу.

б) Идеје за решавање и план за решавање треба припремити на основу следећих питања: Како пронаћи везу између података и онога што је непознато? Да ли је решаван можда неки сличан задатак? Да ли се он може искористити? Могу ли се и сада применити исте методе за решавање? Да ли се, можда, мора увести неки помоћни елемент да би се искористио претходни задатак? Да ли се задатак може формулисати другачије, једноставније? Може ли се смислити једноставнији задатак? Уопштенији? Детаљнији? Аналогни задатак? Да ли се може решити део задатка, задовољити део услова? Може ли се извући нешто корисно из података? Да ли су искоришћени сви подаци и услови? Да ли су у обзир узети сви појмови у датом задатку?

в) При реализацији плана састављеног за решавање контролише се сваки корак: Колико смо сигурни да је предузети корак исправан? Можете ли се доказати да води тачном решењу?

г) Контрола и самоконтрола добијеног решења остварује се помоћу питања. Да ли се добијени резултат може проверити? Да ли је могуће проверити ток решавања? Да ли се исти резултат може добити на другачији начин? Да ли се може проверити логичност добијених резултата? Да ли се добијени резултат може искористити у неком другом задатку? Да ли се може решити задатак супротан овоме? (Polya, 1956).

Показало се да дијалог у систему пројектовања и реализације хеуристичке наставе омогућује ученику да формира и развија:

- вредносне оријентире, способност да види и разуме свет у окружењу, да се сналази у њему, да буде свестан своје улоге, да бира циљеве и види смисао својих поступака и активности, да доноси одлуке;
- знање и умеће дефинисања циљева, планирања, анализирања, рефлексije и самовредновања сазнајних активности;
- умеће да самостално тражи, анализира и селекује неопходну информацију, да је организује, трансформише, чува и преноси;

- умеће да комуницира у савременом мултикултуралном свету, да игра различите социјалне улоге у колективу, да буде толерантан према туђем мишљењу – што је посебно важно за социјалну сферу и односе у породици (Король, 2015).

У хеуристичком приступу јасно се види ангажованост ученика у организацији процеса учења. На пример, ученик може да научи да поставља циљеве часа, односно да постане свестан због чега је дошао на час. То му може помоћи да савлада конкретна знања. Ученик се не сагледава као објекат којим манипулише наставник, већ је активна личност. Хеуристичка настава пружа могућност да стицање знања постане ефикасније.

У настави на даљину наставно градиво често се презентује ученицима у облику модула који може да буде у хипертекстуалном облику допуњен сликама, видео садржајима или текстуалним задацима. Које градиво је неопходно за хеуристичку наставу у систему учења на даљину? Од чега треба да се састоји наставни модул како би ученик осетио животну потребу за проучавањем његових садржаја, остварујући властите образовне циљеве и креирајући властити образовни простор? Под наставним модулима подразумева се скуп систематизованих наставних садржаја који се презентују у различитим облицима (папирнатом, електронском) и усмерени су на стварање образовне средине у којој ученик може да реализује постављене циљеве и задатке (Хуторской, 2012).

Навешћемо принципе израде наставних модула за личносно усмерену наставу која се изводи на даљину.

1. *Пружање могућности избора нивоа обуке ученицима* (почетни, напредни итд.). Ученик може да бира између више варијанти сетова модула: неопходан минимум, продубљено проучавање или специјализовани програм. Могуће је и бирање ситуација и улога за моделовање професионалних проблемских ситуација, као и узимање у обзир индивидуалних особина темперамента, памћења и мишљења ученика.

2. *Продуктивна усмереност наставних модула*. Наставно градиво модула треба да садржи проблемска питања за ученике која их подстичу да траже разноврсна решења и бирају начине активности који су неопходни за учење.

3. *Интерактивност наставних модула.* Наставни модули треба да помогну у стварању интерактивне средине у којој ће ученик самостално моделовати процес учења. Дијалогски режим обезбеђује ученику интеракцију с наставним садржајима, пројектовање и стварање сопствене базе података из курса.

4. *Варијабилност.* Подразумева могућност бирања и комбиновања садржаја наставних модула у зависности од рокова трајања курса, броја проучаваних тема, броја слушалаца и других критеријума које одређују аутори курса.

5. *Могућност допуњавања и проширивања модула новим темама и одељцима.* Остварује се путем постављања нове информације из дисциплине на веб-странице.

6. *Очигледност наставних материјала.* Постиге се укључивањем илустрација и графичких објеката, образовних, уметничких, документарних и анимираних филмова итд. Ученици могу да бирају спектар боја наставног модула.

7. *Оперативност, мобилност и могућност промене модула у најкраћем року.* У електронском уџбенику за наставу на даљину модули се могу редовно обнављати и допуњавати ауторским радовима које стварају полазници курса (исто).

2.3. Дијалогска компонента циљева, структуре и садржаја хеуристичке наставе

Дијалог треба да буде основни саставни део образовања које се реформише, образовања које је усмерено на стваралачки развој ученика његовим сопственим темпом. Остваривањем дијалога у образовно-васпитном процесу се не преносе и не испоручују готова знања ученицима. Одвија се процес генерисања знања. Генерисање било ког новог знања није могуће без међусобног деловања, без дијалога са спољашњом образовном средином. Оспособљавањем ученика да постављају питања и тиме воде хеуристички дијалог доприноси се и остваривању

васпитног аспекта образовања и формирању толеранције.² Постављањем питања у образовно-васпитном процесу остварује се могућност да се сагледа више различитих тачака гледишта, истих и супротних, учи се уважавању и поштовању туђег мишљења.

Стваралачки развој личности може се остварити у дијалогу са спољашњим светом у којем је иницијатор ученик. У том процесу велики значај имају питања која могу бити врло разноврсна.

Репродуктивно питање је оно које се не обазире на унутрашњи дијалог ученика. У настави природе и друштва репродуктивно питање би могло да гласи: „Шта би саветовао становницима свог краја у случају изненадне поплаве?“. Одговор на овако формулисано питање је очигледан – потражити информације из књига и енциклопедија, претражити интернет странице, користити врсте и начине заштите који се већ користе у тим ситуацијама и сл. Одговор ученика ће се засновати на проналажењу већ познатих, доступних средстава заштите од поплава.

Кориговано питање са личносним смислом би могло да гласи: „На основу познавања географских особина подручја, осмисли карактеристична и ефикасна средства за спасавање за твоје подручје у случају поплаве.“ У овако формулисаном питању ученику се предлаже да: размотри и анализира начине и врсте спасавања већ коришћене у случају елементарне непогоде, али и размотри и анализира особине подручја у ком живи (питање *шта*), да упореди средства за спасавање и заштиту која се већ користе са особинама свог подручја (питање *како*). Ученик ће се неизбежно суочити са неопходношћу стварања принципијелно новог производа, примене постојећег и новостеченог знања на конкретну ситуацију – резултата адаптације општепознатих средстава за спасавање са особинама свог подручја (питање *зашто*).

У чему је опасност репродуктивног одговора? Образовни објекти могу бити тешки за разумевање ученику. Низак ниво конкретизације задатка даје ученику превише широк простор условљен: а) садржајем неког другог питања; б) обликом

² Постављање питања није увек и само усмерено на стицање одређене информације. Исказивање одређене емоције у питању пружа могућност наставнику за процену емоционално-вредносног искуства ученика у његовом односу према другима, према појавама у његовом непосредном окружењу, догађајима, према стварности уопште.

алгоритма извршавања задатка по принципу „ради шта хоћеш“. У овом случају велика је вероватноћа да ће ученик једноставно преписати или потражити одговор из спољашњег извора или уопште одустати од решавања задатка. Тиме долази до губитка целовитости задатка на свим његовим нивоима, нарушавање веза међу њима (Корољ, 2009).

У структури хеуристичког задатка присутна су три кључна типа питања – *шта*, *како* и *зашто*. Тип питања *шта* одређује образовне објекте за сазнавање у оквирима стандарда, као и елементе који имају за ученика личносни значај. Помоћу питања *како* могу се открити везе међу утврђеним реалним објектима, које се могу испунити за ученика личносним смислом. Трећи, стваралачко-рефлексивни ниво задатка одређује постављање самом себи питања од личносног значаја *зашто*.

Личносно значајно питање мора садржати у концентрисаном облику три гносеолошка питања. У таквом случају ће рад ученика као резултат обављеног задатка имати: 1) сазнајни ниво – питање *шта*; 2) компаративни ниво – питање *како*; 3) стваралачко-рефлексивни ниво – питање *зашто* (исто).

Најважнији елемент формирања властите образовне путање ученика чини процес пројектовања индивидуалних циљева учења. Анализа показује да циљеви често имају апстрактни карактер и не одражавају специфичне особине рада или дисциплине и веома су једностранни. Осим тога, такви циљеви се не могу проверити, јер у њима не постоји јасно артикулисан коначни резултат.

Што је хеуристички задатак подстицајнији, то је дубина и оштрина проницања овог питања у личносни простор ученика већи. Због тога је потребно да питање које има личносни смисао за ученика буде кратко, али садржајно.

Циљеви који се остварују помоћу таквих задатака су: развој креативних, когнитивних и организационо-делатних способности личности ученика, овладавање вештином одвајања знања од незнања, постављања циљева и обављања рефлексивне властитег рада, формирање сопственог знања, развој умећа тражења, преобликовања и преношења информације, доказивања или негирања понуђених или постојећих тврдњи и др. Главни задатак је формирање комплексне представе ученика о свету у окружењу.

Појам циља има више међусобно повезаних значења: 1) очекивани резултат рада; 2) предметна пројекција будућности; 3) субјективна слика жељеног која прстиже одраз догађаја у свести човека. Циљ рада је њен очекивани резултат. Може да буде општи или конкретни, далеки или блиски, унутрашњи или спољашњи, свесни или несвесни (исто).

Циљеви који се декларишу у наставним програмима су веома општи и широки. Често се битно разликују од реалних животних оријентира ученика и тако постају разлог раскорака међу жељеним и стварним у процесу учења. Како би се спречила ова непожељна појава, неопходно је на почетку изучавања програма, одељка или теме, уводити ученика у процедуру одређивања образовних циљева.

Могуће су следеће групе циљева учесника:

- *личности циљеви* – промишљање образовних циљева, стицање вере у себе и своје могућности, реализација конкретних индивидуалних способности;
- *предметни циљеви* – формирање позитивног односа према изучаваном предмету, сазнавање основних појмова, појава и закона обухваћених проучаваном темом, решавање типских или стваралачких задатака на одређене теме;
- *креативни циљеви* – израда збирке задатака, израда природно-научног елабората, креирање техничког модела, стварање слике;
- *когнитивни циљеви* – сазнавање реалних објеката у окружењу, изучавање начина решавања насталих проблема, освајање начина рада са оригиналним изворима, извођење огледа;
- *организационо-делатни циљеви* – овладавање вештином самоорганизације свог рада, способност постављања циљева и планирања својих активности, развијање навике рада у групи, овладавање техником вођења дискусије (исто).

Ефикасни облици дијалогског дефинисања циљева су различити облици усмене и писане рефлексије ученика. Мора се рећи да је дефинисање циљева неодвојиво од његове рефлексивне активности. Ефикасни су и такви начини

ангажовања на дефинисању циљева као што су дискусија или игра (као облик унутрашњег дијалога):

- Мини-дискусија: „Пет разлога да кажете *не*“ – замишљена непотребност/неопходност теме;
- Пословна игра: Ученици самостално праве моделе животних ситуација у којима ће им бити од користи знања стечена на часу, играју улоге проживљавања дате ситуације;
- Игра у којој побеђује онај који на најубедљивији начин објасни нов начин усвајања знања и нову сферу примене новог знања;
- Писање приче на основу слике (исто).

Ако смисао и циљ данашњег општег образовања подразумевају да је његов садржај педагошки адаптирано социјално искуство које се преноси ученику (Jank & Meyer, 1994), онда смисао ученичког постављања питања, као хеуристичког процеса образовања, постаје интеракција његовог личног искуства са спољашњим социјалним искуством на основу ког он ствара сопствени садржај образовања. Циљеви укључивања дијалога у основне нивое образовног система су, при томе, следећи: 1) појачање когнитивне активности ученика; 2) формирање ученикове информационе културе чији је саставни део компетентно тражење информације, њено преобликовање, чување и преношење; 3) решавање културолошког аспекта проблема савременог образовања, формирање моралне личности, толерантне према туђем мишљењу и религијским уверењима (Kron, 1996).

Размотрићемо место и улогу дијалога у садржају и структури хеуристичке наставе. Дијалог пружа ученику могућност да проучи фундаментални образовни објекат. У етапи хеуристичке наставе где се примењује метод хеуристичког дијалога дефинишу се, упоређују и оцењују циљеви учења.

У самом постављању питања испољавају се образовни циљеви и особине мишљења ученика. У таквој дијалогској компоненти хеуристичког задатака као што је постављање почетних питања објекту спознаје са циљем одвајања знања од незнања, реализује се принцип личносног учениковог одређивања циљева.

Осим сазнавања реалног фундаменталног образовног објекта, дијалог представља и неопходан услов за упоређивање првобитног образовног производа ученика са његовим културно-историјским аналогом. Ова етапа рада ученика највише одговара постављању питања *како*.

У завршној етапи хеуристичке активности ствара се генерализовани образовни производ. Ова етапа представља стваралачко-рефлексивну фазу у којој су најефикасније врсте активности као што су доказивања и оповргавања тврдњи наставника, доказивања и оповргавања постављених хипотеза, упоређивање хеуристичких задатака и сл. Применом овог принципа у образовној пракси формира се и развија способност ученика да одваја знање од незнања, да сагледава различита гледишта и ставове о једном појму, да се учи толерантности и трпељивости.

2.4. Задаци и образовна путања ученика у хеуристичкој настави

Постављање проблемских питања пре давања хеуристичких задатака је веома значајно, да не кажемо и неопходно, јер наводи ученике на размишљање. Рад на хеуристичком задатку задовољава сазнајне потребе ученика, подстиче формирање аналитичких способности, развија логичко мишљење, доприноси аргументовању своје тачке гледишта.

Циљеви рада на креирању хеуристичких задатака су:

- дефинисање кључних општеобразовних термина, „потпорних“ тачака задатка чији значај ученик би требало да зна;
- дефинисање елемената задатка који су од *личносног значаја* за ученика.

Говорећи о структури хеуристичког задатка треба обратити пажњу на један важан део. Ученик већ при самом упознавању са информацијом за размишљање и добијању импулса ка деловању мора тачно да зна у ком облику треба да представи резултат.

Стварање сопственог образовног производа у наведеном облику развија општу културу говора, омогућава савладавање различитих стилова, учи

сналажењу у различитим приликама. „Индивидуална образовна и васпитна путања је важан елемент хеуристичке наставе. Она је одговор на питање како поучавати све, а да то буде различито и прилагођено сваком појединцу. Наставник који жели да помогне сваком ученику да развија своју јединствену личност налази се пред врло деликатним задатком – треба, у оквиру јединствених општих циљева, да утиче да сваки појединац оствари своје посебне, личне циљеве“ (Вилотијевић, М., Мандић, Поткоњак и Н. Вилотијевић, 2016: 19–20).

Анализирајући структуру хеуристичких задатака може се рећи да је сваки његов структурни елемент битан и има значајно место у развоју личности ученика. У свакој етапи хеуристичког задатка ученик, у зависности од нивоа своје припремљености, формира, развија и усавршава знања и вештине који му дају могућност да стекне и развије различите компетенције.

Главна карактеристика отворених задатака је могућност стваралачког приступа при решавању постављеног проблема. Задатак је заиста хеуристички уколико је сваки од учесника у могућности да пронађе сопствени пут за решавање задатка, у односу на ниво његовог развоја, да направи своје мало откриће и осети задовољство након оствареног резултата. Такви задаци пружају могућност ученицима да створе мале креативне производе за кратко време.

Ученици, у оквиру првог циклуса основног образовања, воле да стварају, траже и проналазе истину, важно је само их подстаћи на то. Хеуристички задатак представља управо тај импулс за саморазвој личности.

Хеуристички задаци помажу ученицима да праве сопствене образовне производе, а њихов квалитет и степен развоја релевантних личносних карактеристика током хеуристичке наставе повећаће се заједно са достизањем неопходног нивоа усвајања образовних стандарда. „Постоје ставови да је најбоље примењивати хеуристичка питања и задатке који, у принципу, у датом моменту немају тачан одговор већ нуде мноштво различитих варијанти решења и укључују жељу за стварањем. Што је задато питање необичније, уопштеније или другачије по начину задавања, то је већи хеуристички потенцијал. Поред термина *хеуристичко* и *нехеуристичко питање*, користи се и термин *откирвајуће питање*, које не подразумева давање смера у ком ће се одговор тражити [...]“ (Ристановић, 2010: 60).

Циљ увођења и примене хеуристичких задатака није да ученици одговарају на питања, већ да буду оспособљени за то како да уче, како да формирају она знања и вештине која ће им бити потребна у свакодневном животу. Значајно је развијати креативност код ученика, њихову радозналост и комуникативност и, најважније, усмеравати их на саморазвијање.

Увођење хеуристичких задатака у наставу треба да се остварује поступно и систематски. Требало би хеуристичке задатке, за почетак, укључивати у истраживачке активности за рад код куће и почетне мотивишуће вежбе на часовима. Дом је место где се дете осећа слободно и сигурно може да размишља и ствара слободно. За почетак довољно је укључивати по један отворени задатак. На тај начин у школи може да се организује права креативна расправа. Резултати такве расправе, по правилу, воде на различите нивое усвајања градива, стварајући нова отворена питања, нове задатке. Наравно, с тим је потребно почети већ у првом разреду основне школе.

Хеуристички задаци не подразумевају давање инструкција за достизање циља. Уколико би се дешавало да дајемо ученицима одређене инструкције могло би доћи до тога да ученик решава задатак устаљеним путем, али и да можда неће ни успети да га реши. Постављање отворених хеуристичких задатака захтева велику припрему наставника који су тежи за решавање јер нема одмах очигледног одговора, али проналажење и долазак до решења свакако изазива радост.

Традиционални задатак је средство саме провере знања, док хеуристички задатак пружа могућност за саморазвој. Ученик је решавајући отворени хеуристички задатак сам креирао своје ново знање, није га добио из готовог извора. Приликом решавања таквих задатка користио је животно искуство, ситуације и примере који су му блиски, интересантни и разумљиви. Претходно знање и искуство има важну улогу у решавању хеуристичких задатака. У образовној пракси се често баш та претходна знања занемарују, а бројни „[...] истраживачки налази отварају озбиљно питање места ученичког претходног знања у наставном процесу и улоге наставника у дијагнозирању нивоа тих знања, у њиховом активирању (и евентуалном кориговању) и помагању ученицима да коректно усвоје и интегришу нове информације у постојећу сазнајну основу [...]“

(Пешикан, 2003: 27). Ученик осећа да су знања која му даје школа заснована на његовом реалном животу и да баш зато могу да буду примењена у пракси. Важно је да ученик решавајући задатак изнесе сопствено мишљење исказујући на тај начин своју креативност. Дакле, отворени задаци на часу обухватају образовне задатке које пред наставника поставља званични образовни систем, али при томе ученике изводе далеко изван оквира тих захтева. Међутим, не омогућује сваки, наизглед отворени задатак постизање истог, доброг ефекта. Уколико задатак није „запаљив“ и отуђен је од личног искуства деце, вероватноћа добијања креативног производа његовим решењем је крајње мала. У хеуристичком задатку све игра одређену важну улогу: наслов, интригантност, прилагођеност одређеном узрасту, његова јасноћа формулисања која усмерава на стварање сопственог производа итд. За израду отвореног задатка, али и преобликовање неког стандардног задатка из уџбеника или радне свеске у хеуристички задатак, потребно је да наставник уме да прогнозира слику резултата који очекује да добије од ученика решавањем постављеног задатка.

Решавањем хеуристичких задатака ученици постају заинтересовани за напредовање у сопственом образовању, суочавају се са реалним научним проблемима, износе сопствене верзије и хипотезе о одређеним појавама, стварају креативне производе који су актуелни и значајни за њихов живот у савременом информационом друштву. Одсуство једног правилног решења и готовог, унапред познатог, одговора подстиче ученике да решавају такве задатке, да се усавршавају и реализују свој стваралачки потенцијал. Сама дијалошка структура хеуристичког задатка и усмереност на ученикову индивидуалност чине неопходан и довољан услов за добијање креативног, а не репродуктивног одговора ученика.

Из монографије која се односи на хеуристичку наставу и припрему наставника за реализацију исте, креирање хеуристичких задатака и сл., издвајамо одређене изводе³ уз наш кратак коментар.

³ Изводи су преузети, уз адаптације, из: Хуторској, 2012.

Табела 2. *Како се креирају хеуристички задаци*

<p><i>Хеуристички задатак не треба да захтева од ученика да поседује чињенична или прецизна теоријска знања. Он треба да подстиче развој мишљења и да буде основа сазнавања.</i></p> <p>Задржавање само на основним подацима развија само једну компоненту – памћење, а циљ хеуристичке наставе јесте ментални развој ученика. Тежња ка стицању теоријских знања у највећој мери подстиче мисаони развој.</p>
<p><i>Не треба тражити одговор на питање, треба пронаћи питање за одговор.</i></p> <p>Ово представља суштину хеуристичке наставе. Ако ученик зна да постави право питање, он је већ на добром путу да дође и до правог одговора.</p>
<p><i>Знање мора да буде тражено, иначе оно престаје да буде знање. Знање може да буде тражено само уразличитим активностима – образовним, радним, мисаоним или стваралачким...</i></p> <p>Трагање (откривање тражењем) је полазна основа хеуристичке наставе. Ученик треба да тражи знање, а не да чека да му оно буде испоручено у готовом облику. Тражити се може кроз врло разнолике активности – расправе, питања, експерименте, постављање теза.</p>
<p><i>Знање које се тражи – то су дечја питања која у себи садрже: зашто, због чега, како.</i></p> <p>Питања су израз дечје радозналости. Она су њихово стваралаштво коме се мора придавати највећи значај. Наставни час може почети од дечјег питања које често циља у саму суштину ствари.</p>
<p><i>Није случајност да су данас компетенције почеле да потискују знања из образовне парадигме. Али, примарне су потребе, а не компетенције.</i></p> <p>Овде се мисли на компетенције у најужем смислу речи, на оспособљеност за конкретне радне операције. Суштина је у томе да су потребе примарне, а не компетенције. Под примарним потребама треба подразумевати пре свега личносни развој.</p>
<p><i>Ако узимамо у обзир управо педагошки аспект, онда хеуристички задатак поседује низ одлика – отвореност, личносни, смисаони и практични значај, непредвидљивост решења итд.</i></p> <p>У низу одлика хеуристичког задатка, које су овде наведене, тешко је издвојити које су мање, а које више значајне. Све су битне, али ми бисмо издвојили отвореност, практични</p>

значај и непредвидивост решења. Отворени задатак даје могућност за више различитих решења. Ученици треба да раде нешто корисно (практично). Непредвидљивост решења је битна одредница хеуристичке наставе, повезана је са отвореношћу задатка и подразумева маштовито размишљање (Glasser, 1999).

Са становишта дидактичке хеуристике у хеуристичким задацима треба да постоји смисао, практична или теоријска актуелност, као и лични или друштвени значај. Уколико тога нема, може се јавити површина, трошење времена.

Оно што се у школи учи треба да буде значајно за ученика и окружење. На то су указивали многи научници и педагози (Коменски; Дјуи; Макаренко; Гласер). Учениково интересовање ће бити далеко веће ако настава у средишту има он што је практично и теоријски актуелно.

Истраживачки карактер се дефинише непознатим карактеристикама објекта, када субјекат, предузимајући одређене радње, може да проучи ове карактеристике.

Однос субјекта (ученика) према објекту (наставном садржају, теми) зависи од тога колико објекат на њега подстицајно делује, колико је непознат и загонетан. Зависно од тога он ће активирати своју истраживачку мисао и трудити се да открије оно непознато.

Подстицање стваралачке активности ученика: „Одаберите чињенице које потврђују или демантују предложене верзије и хипотезе“; „Изведите оглед...“; „Осмислите и спроведите анкету на тему.“

Ово је практично упутство наставнику како да подстакне стваралачку активност ученика. Треба постављати захтеве који изазивају дилему и обавезују на тражење. Задаци на које ученици дају брз и лак одговор немају никакву хеуристичку вредност.

Проучавати науку управо значи преносити њене проблеме на ученика. Човек не осваја науку ако се само упознаје са њеним подацима, резултатима. То већ није освајање науке, него само упознавање са њом.

Суштина је више него јасна. У хеуристичкој настави науку не треба савладавати тако што ће ученици читати о њеним резултатима, нити тако што ће наставник вербално излагати резултате до којих се дошло, већ тако што ће је ученици освајати решавањем проблема које наука поставља пред њих.

Што се мање снаге и времена троши за усвајање веће количине објективне и релевантне информације, то је педагошки метод јачи.

Погрешно је ако се у настави превише времена и енергије троши на савладавање

података и информација. Потребно је ићи даље од тога и највише енергије утрошити на значења и односе, јер тако се убрзава развој. Колико се мање времена троши на чињенице толико је дидактички приступ бољи.

2. 5. Питања у хеуристичкој настави

Питању, као саставном делу дијалога, посвећено је много пажње у радовима мислилаца прошлости и садашњости.

Оног ко зна да пита и да одговори на питање Платон је називао вештаком у дијалогу. Питање је увек на почетку, али оно мора бити право и мора се односити на проблем о коме је реч. У Платоновим дијалозима питања, по правилу, поставља мудар човек, али дијалог може бити плодотворан ако се саговорници држе теме, ако одговарају кратко и на сама питања (Финци, 1978).

Још антички филозофи су тражили одговор на то шта је заиста питање и које захтеве оно треба да задовољи да би било правилно постављено. Аристотел је тражио да онај ко хоће да пита прво пронађе полазну тачку, затим да сам у себи искаже питања и сврста их у одређени ред, па да их тек онда постави неком другом. Полазна тачка је, у ствари, утврђивање проблема о коме се жели расправљати, а довођење у ред је систематизација. Онај коме се поставља питање треба тачно да зна садржај питања (оно мора бити прецизно одређено). Декарт је тражио да се питање унапред савршено схвати. У сваком питању мора бити нешто непознато јер би, како он тврди, без тога било бесмислено. То непознато мора бити у питању назначено нечим другим што је познато и што може да служи као путоказ у тражењу решења. Питање мора бити потпуно одређено тако да се њиме не тражи ништа више него што се може закључити из података. Оно што је непознато у питању, што је тешкоћа, мора бити потпуно разложено, тако да се јасно види суштина питања (Вилотијевић, 1999).

Декартов захтев да у сваком питању мора бити нешто непознато је једно од кључних полазишта хеуристичке наставе у којој је учениково питање срж дидактичке концепције. Наставак захтева да се то непознато мора ослањати на оно што је познато, јер без тога пут ка решењу не би био могућ.

У читавој скали разноврсних питања Крстић (1996) почиње ову тему отвореним и затвореним питањима, проблемом који је за хеуристичку наставу изузетно битан. Затворена питања су она на која је могуће дати само један одговор, а отворена, на којима се заснива хеуристичка концепција, су она на која је могуће дати више одговора. Истиче да су честа питања са вишеструким избором и евентуално понуђеним одговорима. Она су средње отворена (или затворена). Од њихове конструкције зависи да ли ће бити ближа једном или другом крају скале (у пракси најчешће су ближа затвореним питањима). Дихотомијска питања типа *или/или*, *да/не* затворена су и дају изоштрене одговоре, али су врло осетљива, јер захтевају да сви испитаници стандардно схватају смисао постављених питања.

Јасно, у хеуристички усмереној настави не сме бити питања са понуђеним одговором, нити дихотомијских питања у којима се тражи одговор типа *да/не*. Нема стандарда у схватању постављених питања. У овој концепцији све је отворено и неизвесно толико да и сам наставник унапред не зна у потпуности тачан одговор. Он га тражи заједно са ученицима. „Што је задато питање необичније, уопштеније или другачије по начину задавања, то је већи хеуристички потенцијал. Поред термина хеуристичко и нехеуристичко питање користи се и термин откривајуће питање, који не подразумева задавање смера у ком ће се одговор тражити, већ су ученику отворени различити путеви и средства његовог решавања“ (Ристановић, 2008: 74).

У целини, разлике у схватању суштине питања од стране представника различитих струка могу се поделити у две групе. Са једне стране, питање се разматра као инструмент реализације сазнајне активности, а са друге као носилац одређене моралне функције.

Питање постављено на прави начин представља директан пут ка знању, пут од познатог ка непознатом. Снага и раст нашег промишљања директно зависе од наше способности и вештине постављања питања. „Питање човека има приоритет над одговором“ (Гадамер, 1998: 599). Питање је то које пружа више могућности за испољавање вишеслојности једне личности човека него сам одговор.

Како бисмо подстакли когнитивни развој ученика, у настави мора бити захтевних питања. Виготски (1977), као и многи други проучаваоци дечјег развоја, сматра да је далеко важније да наставник тражи од ученика да мисле него да им саопштава чињенице. Он истиче да је погрешно инсистирати на максималној очигледности ради лакшег схватања наставне грађе. Потребно је стварати тешкоће које ће активирати ученикову мисао, тежити стварању проблемских ситуација. Кад говори о питањима, Виготски пре свега мисли на наставника, а у хеуристичкој настави најважнија су питања ученика, јер свако знање почиње од питања, од нејасноће.

Овим није речено да наставник не треба да поставља питања, али притом увек мора полазити од ученикове радозналости којој треба излазити у сусрет. „Разговор у настави не сме да се сведе само на наставникова питања иначе ће бити веома осиромашен. То и не би био прави разговор него настава помоћу питања. Да тако не би било, више времена треба оставити за ученичка питања. Логично је да више пита онај који мање зна, а то су ученици који треба да дају објашњење за оно што им је нејасно. Ученици ће бити активнији у разговору ако наставник изнесе неколико чињеница и тражи да они о њима дају свој суд“ (Вилотијевић, М., 2000б: 232).

Било би погрешно очекивати од свих ученика да делују нестандартно, али могуће је очекивати да сваки ученик делује креативно и поставља питања у складу са својим индивидуалним способностима. Постоје и одређене ствари, појмови и догађаји које не треба откривати поново (нпр. историјски датуми), али је свакако пожељно их укључити у систем постављања питања од стране ученика (и наставника), јер само тим путем знања могу бити увећана и сачувана.

Структуру питања у наставном процесу одређују два главна фактора: задаци које треба остварити и састав одељења, односно фонд постојећег знања и интелектуални ниво ученика. У наставној пракси преовлађују, и то убедљиво, питања која могу да удовоље захтевима из нижих категорија Блумове скале за когнитивну област. Питања којима се тражи репродукција чињеница („вађење“ података ускладиштених у меморији), тзв. питања знања су потребна, јер се преко нижих когнитивних категорија иде ка вишим. Мора их бити и зато што је потребно вежбати памћење и што један број ученика тешко може допрети до оних

највиших категорија као што су синтеза и евалуација. Но, питања знања у укупној структури не би смела да имају тако убедљиву превагу као што у пракси стварно имају (преко 60% свих питања чине она којима се тражи репродукција чињеница) (Вилотијевић, М., 1999).

Анализа истраживања филозофских, научно-истраживачких и психолошко-педагошких проблема питања омогућила нам је да издвојимо две најважније функције питања у дијалошком процесу наставе: *интегришућу* и *диференцирајућу*. Интегришућа функција питања је везана за вишеслојност и целовитост објеката у свету који нас окружује, на чије је сазнавање и усмерено питање. Развијање умећа ученика да правилно постављају питања како би стекли потребну информацију о сазнајном објекту, неизбежно води ка неопходности интегрисања интердисциплинарних и унутарпредметних знања у процесу учења. Диференцирајућа функција питања је везана за могућност диференцирања сложеног објекта на саставне делове, односно у суштини, одвајања знања од незнања.

Приоритет питања ученика у хеуристичкој настави је потврда његове емоционалне и когнитивне активности, целовитости његовог знања.

2.6. Хеуристички задаци

У литератури се може прочитати да су хеуристички задаци отворени и да не подразумевају само један једнозначан, правилан одговор. Притом они се ослањају не само на претходна знања, него и на личне вредности и раније стечено искуство. Поставља се питање зашто су хеуристички задаци баш такви. Управо зато што ученик сам надограђује знања која му недостају и решава онај задатак који поставља приликом пројектовања своје образовне путање и постављања циљева.

Наставник на основу формулације задатка осмишљава своју сопствену, идеалну верзију постављања задатка, утврђујући максимално могући број фактора који на то утичу. За ученика ови фактори могу се битно разликовати од оних које

је сам наставник узео у обзир. Наравно да се реални и идеални производ не морају поклапати. Заједничко им је само једно – начин њиховог добијања. Идеалан производ је неопходан још и због тога што је суштина конкретног задатка једно, а његова материјализација нешто сасвим друго. Ако и сам наставник приликом проучавања формулације задатка наилази на одређене проблеме везане за постављање задатка (на пример, није јасно шта представља тачно и коначно решење), онда су ти проблеми и потешкоће још већи за ученика. То значи да је таква материјализација није целисходна и да је неопходно да се прецизира структура (облик) задатка или да се мора потпуније приказати суштина задатка. Дакле, при постављању хеуристичког задатка корисно га је разматрати у тројединству суштине, облика и материјализације.

Хеуристички задатак се разликује од задатака који се постављају током реализације проблемске наставе. У проблемској настави применом посебно креираних сазнајних задатака, односно проблема наставник приближава ученике познатом решењу, савладавању одређеног наставног садржаја. Одлику хеуристичког задатка чини то што одговор на њега унапред у потпуности не зна ни сам наставник.

Значај хеуристичких задатака огледа се у изазивању емоције код ученика, почев од првобитног стања збуњености, па све до усхићења на путу ка решењу задатка. Иза наизглед једноставног и забавног задатка уочава се дубоки смисао и огроман простор за стваралаштво ученика. Хеуристички задатак је неочекиван и узбудљив, он одједном отвара унутрашњи потенцијал ученика који га решава.

На општи развој ученика и њихова интересовања утиче, не толико узраст, колико њихова индивидуалност одређена животном активношћу, стицањем искуства, предметном делатношћу, општењем, породичним условима, средствима масовних комуникација (Виготски, 1977). Код ученика истог узраста сазнајна интересовања могу бити на различитом нивоу и могу се различито испољавати што је условљено различитим искуством и путевима индивидуалног развоја. Основним нивоом сазнајног интересовања може се сматрати отворено, непосредно занимање за нове чињенице, занимљиве појаве које се појављују у информацијама добијеним на школским часовима. То је разлог што у савременом

образовно-васпитном процесу треба примењивати хеуристичке задатке који су битан елемент хеуристичког учења (Маркова, 1983).

Највећи број аутора сагласан је у одређивању карактера и функције хеуристичких задатака. Хеуристички задатак је наставни задатак који има за циљ да ученик створи лични образовни производ користећи начине и облике хеуристичких активности (Хуторској, 1998). И он и Млиновскаја (Млыновская, 2016) истичу да су то отворени задаци за које не постоји јединствено решење. Нема унапред познатог резултата који треба постићи. Хеуристички задатак је централни елемент хеуристичке наставе који одликују продуктивност, кореспондирање са човеком, делатни приступ, усмереност на развој и саморазвој, неутуђеност ученика од реалног живота (Хуторској, 2003). Они отварају унутрашњи потенцијал ученика, формирају и развијају хеуристичке одлике личности: креативне, когнитивне, организационо-делатносне што значи да дају темељ за индивидуализацију наставе. С друге стране, ови задаци се ослањају на образовне стандарде и наставни програм.

Одлике хеуристичких задатака:

- отвореност, односно нема унапред познатог резултата који треба да се постигне због чега се ови задаци називају отвореним;
- ослонац на стваралачки потенцијал ученика, обезбеђивање развоја његових стваралачких потенцијала;
- присуство актуелних проблема које треба решавати;
- противуречности и потреба које се тичу ученика и одговарајућих задатака предметне и метапредметне области (исто).

Битно је да постоји универзална предметна основа задатка и уникатно учениково разматрање тог задатка. Задаци траже да сви ученици размотре заједнички објекат при чему сваки користи индивидуалне особености тако да се у резултату обезбеђује уникатност створеног образовног продукта, односно резултата решеног хеуристичког задатка. Решавање хеуристичких задатака помаже ученицима да савладају вештину постављања питања у сазнајном процесу, испуњава наставу

стваралачком и комуникационом компонентом, повећава заинтересованост ученика за наставу.



Схема 3. Одлике *хеуристичких задатака* (Озеркова, 2011)

Већ смо напоменули да је дијалогичност битна карактеристика хеуристичке наставе. Овим проблемом се посебно бавио и бави Королj. Наводи да постоји много облика хеуристичких задатака и истиче да у хеуристичком задатку постоје два типа дијалога – спољашњи и унутрашњи. Први је кад ученик комуницира са наставником или вршњацима, а други кад комуницира сам са собом покушавајући да реши унутрашње дилеме. Он истиче да у хеуристичком задатку посебан значај имају питања *шта*, *како* и *зашто* из разлога што помажу да се структурише садржај задатка и што подстичу креативан напор ученика (Королj, 2015). „Свако разумевање је по природи дијалогско (дијалог не мора бити само са особом, може бити и с претходним знањем или текстом који проблематизује, изазива когнитивни конфликт, неравнотежу, провоцира постојећу сазнајну основу и ментално устројство индивидуе)“ (Пешикан, 2003: 31).

Посебан проблем је реализација хеуристичког задатка која има своју двострукост. Тај задатак се остварује два пута – једном кроз наставниково питање дато у идеалном облику, а други пут кроз учеников одговор дат у реалном облику (Озеркова, 2011). Наставников задатак је његов производ кроз који се он самореализује, али између тог задатка и свог одговора и ученик поставља задатак онако како га он схвата. У идеалном случају могуће је да буде постављено онолико задатака колико у одељењу има ученика. Због тога је и логично да се учениково решење не може у потпуности унапред предвидети. Вредност учениковог одговора зависи од броја чинилаца којима се он послужио, али се он не мора поклапати са бројем чинилаца у наставниковом задатку. Наставников задатак, у својој суштини, и ученикова реализација тога задатка често се разликују.

Практичари се често сусрећу са питањем како припремати хеуристичке задатке, на којим принципима их засновати. Треба полазити од следећих начела: а) из образовних стандарда за одређени тип школа одабрати такве објекте који могу бити основа хеуристичког задатка; б) одредити облик могућег образовног производа који треба да створе ученици при решавању хеуристичког задатка (хипотеза, начин, закон, правило); в) изабрати хеуристичке методе помоћу којих ученици могу извршити задатак; г) хеуристички задатак записивати у општем структурном облику: објекат задатка (закон, хипотеза, правило, закључак), претпостављени облици активности (истраживање), очекивани производ (законитост), облик (формула, нацрт, схема); д) текст задатка треба да буде занимљив, привлачан и ученицима доступан (Король, 2002).

Ученичко питање обухвата низ елемената: знања – свако питање мора да се односи на нешто што је већ познато; рефлексiju – задато питање мора да буде осмишљено и да садржи унутрашњу мотивацију; стваралаштво – питање мора да подразумева напоре да се одвоји непознато од познатог, обликовање резултата рада и схватљиву форму за сабеседника; емоцију – у питању мора да буде садржан личносни однос онога који пита према предмету његовог интересовања (Король, 2015). Формирање сазнајног интересовања према садржају наставе и

стицању знања преко хеуристичких задатака требало би да буде повезано са учениковим осећањем задовољства због постигнутог резултата.

Главна обележје хеуристичког задатка чини његова отвореност, односно одсуство унапред познатог резултата. Због тога је други назив за хеуристички задатак отворени задатак. Друго обележје хеуристичког задатка је ослањање на креативни потенцијал ученика, обезбеђивање развоја његових стваралачких способности. Следеће обележје је постојање актуелног проблема, противречности или потребе која се тиче ученика и која припада задатој предметној (метапредметној) области. Осим тога, у отвореним задацима се усклађују универзалност предметне основе задатка и уникатност његовог сагледавања од стране ученика. Тиме се обезбеђује уникатност ствараног образовног производа – решења хеуристичког задатка.

Одлику хеуристичког задатка чини то што одговор на њега неретко унапред не зна ни сам наставник у потпуности. Због тога решавање чак и само једног отвореног задатка представља велики посао током кога ученик мора да активира многобројне ресурсе своје личности: когнитивне, креативне и организационо-делатне.

Хеуристички задаци су они који траже вишезначне одговоре, задаци који имплицирају вештину логичног, доследног и нестандартног мишљења. Они пружају ученику избор у решавању проблема.

Примена хеуристичких задатака у наставним и ваннаставним активностима доприноси формирању креативних способности ученика и реализацији њихових стваралачких потенцијала. Укључивање хеуристичких задатака у наставни процес доприноси и развоју вештина и навика самоорганизације и самоевалуације резултата сопственог стваралаштва.

Улога наставника, приликом решавања хеуристичких задатака, огледа се у способности да води дијалог са учеником, да га усмерава ка решењу, али да му при томе не намеће конкретни пут за решавање. Задатак не треба да подразумева готов одговор, он треба да подстиче ученика да га самостално проналази. „Не може се сматрати активним оно знање које чини систем запамћених и схваћених научних чињеница и правила. Да би знање било активно није довољно да ученик уме да репродукује и интерпретира чињенице. [---] Да би ученикова знања била

заиста активна, мора ученик, у наставном процесу, да буде активан што значи да његов удео и у фази поучавања и учења мора бити велик. Задаци који се дају ученику морају, сем теоријске, да имају и практичну вредност“ (Вилотијевић, Н, 2008: 74–75).

Важно је да хеуристички задатак не захтева од ученика да поседује чињенична или нека прецизна теоријска знања. Он треба да подстиче развој мишљења и буде основа сазнавања.

Дијалогска структура хеуристичког задатка представља неопходан и довољан услов за долазак до стваралачког, а не репродуктивног одговора ученика.

Важно је да су у задатку заступљена сва три кључна питања:

- 1) *шта* (објекти);
- 2) *како* (објекти се упоређују);
- 3) *зашто* (ученик сам себи поставља питање и тиме ствара ново знање).

Приликом формулисања задатака потребно је водити рачуна о томе да не сме бити раскорака и логичке неусклађености између наведена три нивоа.

Питање које је од личносног значаја за ученика није везано само за упознавање ученика са нечим новим, непознатим (питање *шта*), него и за упоређивање познатог са непознатим (питање *како*). Питање које има личносни смисао за ученика мора у унутрашњем дијалогу створити могућност за упоређивање. Онда се може очекивати стварање генерализованог производа ученика – његовог питања *зашто* које он поставља себи.

2.6.1. Отворени хеуристички задаци

Можемо да издвојимо неколико критеријума за оцењивање хеуристичких задатака.

1. *Креативна запаљивост* задатка – степен подстицања ученика да решава задатак, што може да се постигне инспиративним и мотивишућим уводом, обликом задатка итд.

2. *Хеуристичност* задатка – усмереност на учениково откриће, стварање субјективно или објективно новог образовног производа.

3. *Едукативни значај* задатка – улога задатка у обезбеђивању општеобразовне припреме ученика из наставног предмета.

4. *Технолошност* задатка – приступ, алгоритам или средства која се користе за решавање задатка.

5. *Кореспондирање са човеком* – предуслов за личносну самореализацију ученика, испољавање његове индивидуалности.

6. *Практични значај* задатка – потреба за њим, његова актуелност за ученике (Хуторској, 2011).

За израду отвореног хеуристичког задатка, пре свега, потребно је одабрати *образовне објекте* који ће чинити његову основу. То могу да буду основни појмови (тачка, број, реченица, рељеф...), појмови из посебних предмета (именице, глаголи, историјски догађај, електрицитет, магнетна својства материјала...), конкретни реални објекти (листопадно дрво, четинарско дрво, материјал (дрво, гума, пластика...), предмет (лењир, оловка, чаша, сто...)), правила или законитости (закон одбијања или привлачења, закон гравитације...) и др. Образовни објекти који се бирају за отворени задатак налазе се у наставним програмима. Битно је да су то базични објекти наставног предмета, а не додатни или они који служе за разоноду. Конкретизује се *облик могућег образовног производа* који ће добити ученици по обављању отвореног задатка. Од ученика се захтева да изнесу хипотезу, предложи начин решавања, пронађу законитост, да саставе табелу или графички прикажу, нацртају слику, осмисле игрицу и сл. Утврђују се хеуристичке и друге методе које ће ученици користити решавајући отворени задатак.

При изради отвореног задатка осмишљавају се *критеријуми оцењивања* и утврђују се параметри који ће се оцењивати. Наиме, уколико задатак захтева да се пронађу законитости, критеријуми оцењивања могу да буду: број пронађених међусобно повезаних елемената, облик приказивања ових веза. Поред тога, постоје и универзални критеријуми оцењивања решеног задатка: креативна продуктивност (обим и садржај одговора, ниво креативности, иновативност идеје, логичност, образложеност); поглед на свет и однос према резултату; варијабилност приступа решавању креативног задатка; ниво базичних вештина и

навика из предмета које су неходне за реализацију креативне идеје; коришћење техничких средстава у раду; дубина, самобитност и варијабилност приступа; кореспондирање са условима задатка; оригиналност облика презентације резултата итд. (Андрианова, 1996).

На ефикасност одговора утиче не само квалитетно састављен отворени задатак, него и његово пажљиво читање, потпуно разумевање услова и схватање да се при одговору тражи начин решавања задатка или доласка до одговора.

2.7. Хеуристичко мишљење

Психолошка наука познаје различите облике мишљења. Логичко мишљење се заснива на анализи, синтези, индукцији, дедукцији, уопштавању; визуелно на визуелним представама и њиховим трансформацијама; оперативно се разматра у оквиру кибернетичких модела у технологији прераде информација (Крстић, 1996). У савременим условима од човека се тражи да сврховито мисли зависно од потреба одређених области. За то му нису довољни логички облици мишљења, па се указује на предности и ефикасност критичког, стваралачког и хеуристичког мишљења. Проучаваоци овог проблема постављају питање о томе какав је утицај различитих видова мишљења на развој ученикове индивидуалности. Истичу да се критичким назива оно мишљење у ком се самостално и аргументовано свака нова чињеница подвргава критичком промишљању.

Критичко мишљење се ослања на човекову радозналост, истраживање познатог, омогућава да се већ усвојене идеје и чињенице провере, оцене и примене. Предност тог мишљења, у односу на механичко које се ослања на запамћивање, разумевање и репродукцију чињеница и предмета, огледа се у томе што омогућава формулисање и уношење властитих погледа и идеја у мисаони процес. Захваљујући критичком мишљењу, традиционални процес учења подстиче индивидуалност и постаје осмишљен, непрекидан и продуктиван (Варшавер, 2005). Критичко и стваралачко мишљење подразумева изналажење нових веза и стицање нових, до тад непознатих, сазнања (Крстић, 1996). Појединац који стваралачки мисли способан је да стечена знања и умења пренеси

у различите ситуације, да их користи у решавању нових проблема у нестандартним околностима. Стваралаштво је истраживање, откривање новог и непознатог, ширење сазнајних граница. Стваралачки производ је оригиналан и индивидуалан, а стваралаштво је могуће у свакој човековој активности.

Под термином хеуристика (од грчког *еурека* – пронашао сам) и у филозофији и у психологији подразумева се истраживање. Мађарски истраживач Ђерђ Поја (деловао и радио у Америци) истиче да је хеуристика посебна област која припада и логици и филозофији и психологији, а бави се путевима стваралачког истраживања. Међу значајне истраживаче у области хеуристике он убраја: Декарта, Лајбница и Болцана (Polya, 2003).

Хеуристички приступ показао се неопходним када су мислиоци и научници покушали да објасне феномен стваралаштва (стварања новог оригиналног производа) и да анализирају процес самоусавршавања човека и формирања његове индивидуалности. У ситуацијама када су правила за решење неког проблема неизвесна због његове специфичности, када треба пронаћи конкретан пут да се он савлада, да се утврди потребан систем операција и план за решавање, користи се хеуристика, односно човекове метаспособности помоћу којих он проналази конкретне начине решавања (Кулюткин, 1970).

Неки аутори сматрају да је хеуристика наука о проналажењу и коришћењу продуктивних средстава ради откривања новог. Та средства треба да омогуће субјекту да организује своје радње у решавању нових проблема и ситуација. Ако се одмах не може решити неки задатак потребно је организовати ефикасну хеуристичку активност ради коришћења властитих мисаоних способности.

Сврха хеуристичке наставе је да помогне ученику да пројектује своју образовну путању која подразумева не само стицање знања, већ и властите програме учења, циљеве развоја, начине учења, облике презентације знања и рефлексију резултата. Таква активност треба да доведе до стварања образовних производа – текстова, цртежа, табела, да допринесе позитивној измени личносних квалитета ученика (Хуторской, 1995). Укратко, хеуристичка настава треба да допринесе томе да ученици стварају образовну продукцију у изучаваним предметима и да пројектују своју образовну путању, да се освајају непознато. Настава не треба да се своди на преношење искустава претходних генерација.

2.8. Истраживачки модели у хеуристичкој настави

Резултати хеуристичке наставе знатно зависе од модела који се у њој примењују. „Постоји велика сагласност у захтеву да то буду дидактички истраживачки модели који обухватају не само наставне методе него и положај и активност, улогу ученика и наставника. То је модел у коме се примењује стваралачко истраживање почев од виђења и постављања проблема, па преко истицања хипотеза, њихове провере, до рефлексije постигнутих резултата и сазнајног процеса. Главне варијанте тог базног модела су: систематично истраживање попут научног, настава на основу игровног моделовања, расправе, заједнички радови, усвајање решења“ (Вилотијевић, Маричић и Старијаш 2016: 99).

Општа карактеристика дидактичких истраживачких модела је измењена позиција ученика и наставника у односу на репродуктивну наставу, односно њихово активно учешће у истраживањима, играма, расправама. Циљ је да наставник постане партнер у наставном истраживању, а то претпоставља личносну укљученост свих учесника у наставним активностима, високу дидактичку културу наставника и његову спремност да практично и еластично шири границе учениковог непосредног искуства и способност да осмишљава своје деловање (Кларин, 1994).

Овај модел одликује организација наставе базирана на комуникативно-дијалогској основи, активној размени мишљења, стваралачкој расправи. Сазнајна активизација ученика, интересовање за тему коју треба обрадити, самосталност, стваралачки однос према задацима пре ће се остварити ако наставник заједно са њима расуђује, размишља, полемише са супротним гледиштима, подстиче ученике на разна доказивања претпоставки, предлаже, износи кључне идеје. Све то треба да се остварује у дијалогу који прераста у истраживачку активност. Ученици, на начин који је прилагођен узрасту, пролазе кроз одређене фазе научног истраживања.

Најважнија карактеристика примене истраживачких модела је креативна усмереност ка решавању задатка уз прецизно формулисање резултата рада. Резултати се могу постићи на различите начине. Такође, једна од карактеристика

јесте могућност да задатак уради сваки ученик, али на различитом нивоу и на различите начине. Резултат не мора бити прецизно одређен. Истраживач може да добије резултате и дође до закључака супротних очекивањем.

Хипотеза је неизоставни део истраживања, али је то тек почетак. Суштина истраживања јесте у доказивању или оповргавању хипотезе истраживања.

Са становишта дидактичке хеуристике у хеуристичким истраживачким задацима треба да постоји *смисао, практична или теоријска актуелност*, као и *лични или друштвени значај*. Уколико тога нема, може се јавити површност, трошење времена. Мора постојати јасна представа о циљевима хеуристичке наставе. Истраживачки задаци морају да буду усмерени на њихово достизање. Хеуристички задатак поседује низ одлика – отвореност, личност, смисаони и практични значај, непредвидљивост решења итд.

Ученици најбоље уче проналажењем и израдом решења за отворене задатке који се решавају у комуникацији и сарадњи са другим ученицима. Отворени задаци који немају једно и јасно видљиво решење подстичу дискусију међу ученицима и задржавају ученике мотивисане за рад да науче нешто више о том одређеном, изучаваном садржају. Problem-Based Learning⁴ јесте делотворна метода за побољшавање вештине решавања проблема. Ученици ће уочити јаке везе између појмова активним радом на решавању проблема и манипулисању информацијама у односу на пасивно примање готових информација (Gallagher, 1997).

Овакав начин учења подстиче развој поуздања ученика у сопствену вештину решавања проблема, доприноси самосталности ученика и подстиче мотивацију. PLB процене су аутентичне, односно структуриране тако како би ученици могли приказати разумевање проблема и њихова решења на контекстуално смислен начин (исто). Јасно је да процене вишеструких избора, есејска питања и сва она која захтевају понављање чињеница немају велику вредност за разлику од оних питања која захтевају проблемски приступ одређеним садржајима.

⁴ Учење засновано на решавању проблема, PLB у тексту.

Настава која се базира на истраживачком учењу усмерена је на развијање вештина, способности и ставова. Таква настава базира се на знању, сазнавању, самосталности, индивидуалности, одговорности и самопраћењу. Знање мора бити последица властитог опажања и размишљања, а учење треба да има карактер проналажења и откривања.

Терхарт (Terhart, 2005) говори о трагању за најбољом методом поучавања и учења што у истраживачко-методолошком погледу захтева експериментални поступак. Ове методе подразумевају организовано учење које интегрише садржаје, изворе и искуства учења, као и организацију, комуникацију и социјалну интеракцију. Тако се традиционалне методе, у чијем центру су садржаји, а не ученик и његов напредак, замењују се методама активног и сарадничког учења и поучавања.

2.9. Рефлексија у хеуристичкој настави

Искуство показује да рефлексија помаже наставнику да контролише час, да у самом току часа сагледа шта је схваћено, шта треба допунити. Ипак, рефлексија је још важнија за ученика. Омогућава не само да осмисли пређени пут, него и да створи логички круг, да систематизује стечено искуство, упореди своје резултате са резултатима својих вршњака. У образовним стандардима рефлексија се означава као обавезна етапа наставног часа. Посебно се наглашава значај рефлексије у завршном делу часа. Наставник ту треба да буде само организатор, а ученици су ти који су активни. Без схватања начина свог учења, механизма сазнавања и мисаоне делатности ученици неће моћи да задрже она знања која су стекли. Рефлексија помаже ученицима да формулишу добијене резултате, да предефинишу циљ даљег рада и коригују свој образовни правац. Ако органи чула за човека чине његов извор спољашњег искуства, онда је рефлексија – извор унутрашњег искуства, начин самоспознаје и неопходан инструмент мишљења.

Рефлексија је мисаоно-делатностни процес или процес осећајног преживљавања, схватања своје делатности од стране субјекта образовања. Циљеви рефлексије су: сетити се, открити и схватити главне компоненте

делатности – смисао, врсте, начине, проблеме и путеве њиховог решавања, добијене резултате и сл.

Одређујући овај појам, стручњаци у њему наглашавају различите елементе. Хуторској (Хуторской, 1998) наводи да је то водећи метод наставе, осмишљавање активности, откривање њених смисаоних особености, сагледавање пораста ученика или наставника.

Шутова (2016) истиче да је рефлексивна самоанализа, самооцена, *поглед на себе изнутра*. То је етапа часа у којој ученик оцењује своју укупност, емоције и резултате.

Ако ученик зна зашто проучава одређени садржај, зашто му је то знање потребно, које циљеве треба да оствари на наставном часу и шта ће му они донети у животу, ако он оцењује свој резултат и резултат својих вршњака, учење ће му бити много занимљивије и лакше. То представља сврху рефлексивне.

Појединац током своје активности стиче две врсте искуства – спољашње, односно чулно и унутрашње, мисаоно, односно рефлексивно, које му помаже да спозна самог себе. Из рефлексивне у наставном процесу нису искључене емоције, јер она се одређује као мисаоно-делатносни процес, односно као осећајно доживљавање властите образовне активности. Етапа рефлексивне на наставном часу помаже ученику да се сети, открије и схвати све елементе свог учења, начине рада, путеве које је прешао, дилеме које је имао у току решавања проблема, да оцени своје резултате. Не сме се запоставити значај рефлексивне у учениковом спознавању властите индивидуалности, јер се оне формирају кроз анализу делатности за које је највише заинтересован и за које има највише смисла. У учењу оријентисаном на вишеструко понављање сасвим је могућа бескорисна потрошња времена и труда. И после многоструког понављања по задатом обрасцу често се не научи ништа. Понављање не мора бити учење. Сазнајни резултат почиње да расте тек кад се осети утицај рефлексивне у којој се сагледавају пређени сазнајни путеви и начини расуђивања у покушавању да се проблем реши.

Важно је део наставног часа посветити рефлексивној, јер се истраживањем постојеће активности учвршћују не само садашњи резултати него се и осмишљава будућа делатност и повећава њена ефикасност. При томе треба обратити пажњу на две њене компоненте – онтолошку која се односи на садржај предметних знања

и психолошку која је усмерену на субјекат и на саму делатност. Када осмишљава своју стваралачку активност ученик има у виду не само стечено знање као коначни производ него и структуру своје активности, путеве који су га довели до резултата (Хуторской, 1998).

О методским поступцима за организацију и спровођење рефлексije у дидактичкој литератури се углавном искристалисао јасан став. Иновативне школе углавном примењују следеће поступке:

- прекид или завршетак предметне активности, наставничког и ученичког тумачења грађе кад се појави нека велика тешкоћа због анализе (рефлексije) претходне фазе;
- целовито осветљавање, усмено или писано приказивање свега што се у наставном процесу претходно дешавало чак и онога што изгледа можда неважно;
- изучавање претходне активности полазећи од ефикасности, продуктивности, остваривања постављених задатака према аналитичким параметрима које предлаже наставник или ученици;
- формулисање резултата активности који су кроз рефлексiju разматрани, а то могу бити производи ученичког рада (идеје, предлози, правила, одговори на питања), коришћени начини рада, хипотезе за неку будућу активност;
- практична провера хипотеза у наредној фази предметне активности (Озеркова, 2011).

3. НАСТАВНИЦИ И РЕФЛЕКСИВНА ПРАКСА

Ко год да се бави неком практичном или интелектуалном делатношћу мора промишљати основу на којој се та делатност реализује. Тако и када је реч о педагошком раду, не треба га доживљавати само као усвајање одређених знања и развијање способности већ и васпитавање. „Наставник рефлексивни практичар алтернатива је традиционалном практичару јер има промењен концептуални и методолошки приступ пракси. Он је активни појединац који је вољан да преиспита властито мишљење, да истражи могућности и различите начине деловања као одговоре на практичне проблеме и оријентисан је на ученика“ (Банђур и Максимовић, 2012: 28).

Присталице саморефлексивног приступа о васпитању промишљају „изнутра“ – из самог субјекта сазнања и деловања. У саморефлексивном приступу није само важно питање шта је васпитање, него и ко сам ја (као васпитач и васпитаник) и шта могу да учиним да би моја делатност добила пожељни правац, одговарајући смисао.

Питањем еманципације и саморефлексије бавио се немачки филозоф Хабермас. Он је сматрао да различитим типовима сазнања и науке одговарају различити интереси. Истиче како је веома битно да имамо свест о себи, да стално преиспитујемо себе (Habermas, 1988). Саморефлексија је та која води ка еманципацији, ослобађању човека, стварању друштва које ће представљати заједницу слободних еманципованих појединаца (Хабермас, 1975).

Први интерес, својствен природним наукама, јесте технички интерес и у том смислу се природне науке могу објаснити, могу разумети с обзиром на човекову потребу да технички располаже процесима у природи, технички располаже стварима. Неко научно сазнање је објективно оправдано ако се у пракси показује као ефикасно. То је само једна врста субјективног интереса у процесу сазнања.

Насупрот тој врсти интереса, Хабермас (1975) истиче интерес који се тиче комуникације, споразумевања и назива га практичним интересом. Он је својствен хуманистичким наукама, односно херменеутичким наукама. Подразумева да у сазнајном процесу имамо потребу да се споразумевамо са другима, са

припадницима заједнице чији смо чланови, у смислу да нам је важна координација права и обавеза у односу на друге. Истиче како та врста интереса омогућује објективност сазнања у домену хуманистичких наука. Овде је критеријум сазнања степен сагласности. „Технички напредак сам по себи не подразумева друштвену еманципацију, али дозвољава њену могућност. Недовољност техничког знања за еманципацију друштва не значи да технику и модерну науку треба схватити као повесно једнократне пројекте које треба заменити другачијим. Инваријантност техничког спознајног интереса показује да нам није потребна 'нова техника', него да је поред техничког одношења према природи потребно нетехничко у коме би се природа схватила као партнер, а не као предмет“ (Савић, 1993: 286).

Хабермас (1975) сматра да постојање само ова два интереса није довољно и уводи трећи – еманципаторски интерес. Тек се еманципаторским интересом поклапају сазнање и интерес тако да наука постаје средство еманципације. У таквом типу сазнања снага рефлексije повезује опште и посебно. Према овом аутору еманципаторски интерес има могућност да превазиђе ограничене интересе традиције и модерне науке. Акцент је стављен на тенденцију ка стварању таквог поретка где ће човек бити слободан, аутономан (*грч.* αὐτός = сам и νόμος = закон, ред, правило) и моћи слободно да употребљава свој разум. Истиче да се процес саморефлексије може идентификовати са процесом еманципације. Потребно је да достигнућа природних и техничких наука буду јавно доступна, да се могу коментарисати и анализирати последице примене. Трећи сазнајни интерес је према Хабермасу заправо тај који води ка моралном усавршавању људи, стварању заједнице слободних еманципованих појединаца, заједнице комуникативног делања што представља идеал савременог демократског друштва. „Конкретно постављено питање о еманципацији људског рода кроз саморефлексију гласи: да ли техника представља средство за остварење бољег умно организованог друштва или је препрека за његово ослобођење? Постоји ли континуитет између техничке и практичне рационалности?“ (Савић, 1993: 292). Хабермас сматра да тај континуитет не постоји и да се суштина огледа у повећању степена рефлексije појединаца у развоју и напредовању еманципације, а не у све већој моћи контроле.

У педагошком раду наставника веома је битно васпитање ученика. „Еманципаторска улога ученика се изражава у његовој сарадњи са наставницима у свим етапама наставног процеса (припремна, оперативна, верификативна). Настава мора бити ослобођена хијерархије и ауторитарности“ (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2014: 25). Носиоци сазнајног процеса су конкретни појединци, субјекти који имају своје ја – особе из редова васпитача, наставника, педагога. У педагогији се до правог и суштинског сазнања долази само онда када учесници сазнавања (ученици, васпитачи, наставници, педагози) доживљавају властити животни свет као свет преиспитивања и откривања споствених могућности (самоодређење) (Schulz, 1972).

Циљ педагошке теорије и праксе огледа се у стварању и развоју могућности за самоодређење појединца. Самоодређење подразумева да сваки појединац у друштву има могућност да доноси независне и одговорне одлуке на различитим друштвеним пољима (Klafki, Schulz, Von Cube, Moller, Winkel i Blankertz, 1994).

Важно је пронаћи усаглашеност између онога што је објективно и субјективно. Васпитањем се код субјекта развија његова могућност, а не само оно што се припремљеним педагошким обрасцем предвиђа и планира. „Али иначе, образовати, [...], значи такође еманциповати. [...] Крајњи циљ је појава слободног субјекта, воље која је способна да бира сопствене циљеве, да одлучује што је могуће луцидније о својим сопственим изборима, да одабере потпуно независно сопствене вредности“ (Мерије, 2014: 56).

„Рефлексивни приступ сопственој пракси [...] нужни је предуслов сазнања о томе шта заиста радимо, шта знамо и у чему би требало још да напредујемо и на индивидуалном и на друштвеном плану“ (Банђур и Максимовић, 2012: 30). Могућност стручног усавршавања наставника треба да се заснива на саморефлексивном приступу. Саморефлексивни практичар је онај педагог или наставник који промишља о својим васпитним поступцима. То подразумева повезивање мишљења и размишљања с једне стране и искуства и практичног деловања с друге стране (Радуловић, 2011).

„Преиспитивање и мењање деловања подразумева и захтева не само контекстуално разумевање проблема праксе, већ и оспособљеност и спремност да

се сагледавају, преиспитују и мењају околности у којима се пракса одвија. Зато је циљ образовања да се будући наставници развијају као актери истраживања и промена, то јест да проактивна улога наставника постаје део њиховог професионалног идентитета“ (исто: 209). Циљеви образовања наставника треба да буду усмерени на самоевалуацију, сагледавање проблема из различитих углова, промену праксе како би допринели васпитавању појединаца који ће бити способни да преиспитују себе, појединаца који ће бити слободни да употребљавају разум не приклањајући се ауторитету.

4. ХЕУРИСТИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Честе су расправе о компетенцијама са циљем проналажења јединствене дефиниције. То скоро да је немогуће. Јединствена дефиниција компетенције не може лако бити пронађена. Само конструктиван приступ допушта постојање више дефиниција тако да би свакако продуктивније било тражити дефиницију компетенције која је најодрживија.

За научну и практичну употребу термин је преузет из америчке лингвистике (генеративне граматике) Чомског. Он под компетенцијом подразумева когнитивни систем правила помоћу којих се генеришу говорни чинови (Chomsky, 1969). Лингвистичка компетентност је интернализовано знање језика и правила која примењује онај ко говори тај језик. Лингвистички чин је актуелно језичко понашање говорника. У лингвистичком понашању се одражавају грешке, неправилности, паузе, неадекватна употреба – све оно што нарушава лингвистичку компетентност. Анализа ове теорије изазвала је оштре расправе и, као резултат, термин је изашао ван оквира лингвистике и почео да се широко употребљава у научној пракси, па и у концепцијама образовања.

Савремену етапу развоја образовања у свету карактерише особита интезивност у реформама широких размера које су условљене не само актуелним потребама социјално-економског развоја конкретних држава него и увлачењем њихових образовних система у интеграционе процесе који происходе из услова интернационализације и глобализације. Размере промена огледају се у оквирима програма модернизације или реформи образовног система и, по правилу, не ограничавају се на једну оријентацију него захватају све аспекте образовне делатности, циљеве и садржаје образовања, организационе и управљачке структуре, методе и технологије наставе, изводе и механизме финансирања, услове и облике међународне сарадње у образовању (Ткач, Филиппов и Чистохвалов, 2008).

У многим државама у свету мења се схватање циљева школског образовања. Данас се циљ дефинише као задовољавање потреба савремене економије и друштва, развој самосталности, иницијативности и компетентности ученика. У овом случају обнављање образовања или његова модернизација не

означава промену „старог“ квалитета, већ стварање нових квалитативних карактеристика образовно-васпитне праксе која треба да развије потенцијал корисности образовања за потребе савременог друштва (Blankertz, 1986).

Питање корисности образовања различито се схвата, често технократско-профитерски нарочито на Западу. У Америци законодавни покрет за успех првенствено брине о америчкој економији, не о животима деце. Економски напредак не губи време на концептима праведности или потреби нације за независним грађанима (Вуд, 1996). На сличне тенденције указују и други аутори.

Поставља се питање које компетенције треба да стекне ученик у школи и каква је њихова сврха. Зато је дефинисање компететности врло комплексан задатак. И сама разноликост дефиниција компетенције може бити резултат симболичне природе самог појма.

Људи често расправљају о проблему компетенција, покушавајући да се сложе око јединствено истините дефиниције. Врло је вероватно да јединствена дефиниција компетенције неће бити пронађена. Само конструктиван приступ пружа могућност у погледу одређења појма компетенције, допуштајући постојање више дефиниција. У оквиру таквог приступа продуктивније би било тражити најодрживију дефиницију компетенције. Оквир појма компетенције је прилично ограничен. Одређивање оквира омогућава да се дубље уђе у смисао појма компетенције, пружајући могућност људима да се одреде за онај аспект који је везан за њихову конкретну ситуацију (Stoof, Rob & Merrienboer, 2007).

Меклилендов чланак *Тестирање компетентности, а не интелигенције* (1973) може се сматрати почетком увођења термина компетенција у психологију и теорију менаџмента. Осмислио је бихејвиорални интервју⁵ са у њега интегрисаним Фланагановим методом анализе критичних догађаја⁶ и Тематским аперцептивним тестом⁷. Осмишљени бихејвиорални интервју користи се за утврђивање разлика између оних кандидата који, према мишљењу стручњака, испољавају висок степен одређеног квалитета и оних кандидата код којих је овај квалитет изражен на просечном нивоу (McClelland, 1973).

⁵ Behavior Event Interview

⁶ Flanagan's Critical Incident Method

⁷ Thematic Apperception Test

На основу многобројних истраживања пословања успешних људи у струкама средњег и високог нивоа, спроведеним у различитим организацијама, применом метода бихејвиоралног интервјуа направљен је речник од 21 компетенције (Spencer, L. M. & S. M. Spencer, 1993).

Упоредо са бизнис-организацијама, у теорији и пракси образовања се почео употребљавати појам компетенција.

4.1. Хеуристичке компетенције наставника

Теорије оријентисане на компетенције у образовању (*Competence-Based Educatin, CBE*) почеле су се разрађивати 70-их година 20. века.

Главну карактеристику компетенције чини демонстрација способности ефикасне и стваралачке примене знања и вештина у различитим ситуацијама, укључујући и социјалне. Компетентност такође подразумева и одређени степен свесности и ограничености властитих знања и ставова и планирање мера на савладавању ове ограничености. Компетентност је оријентисана на захтевност (потражњу) и описује се у терминима одговорности и аутономности.

На основу анализе интердисциплинарне перспективе направљена је следећа класификација кључних компетенција:

- 1) способност за примену широког спектра инструмената за интеракцију са физичким, информационим и социокултурним објектима;
- 2) способност за интеракцију са другим људима у различитим животним и пословним ситуацијама;
- 3) способност за аутономно функционисање и прихватање одговорности за управљање сопственим животом у широком друштвеном контексту.

Ове категорије чине концепцијску основу за даљи развој кључних компетенција (Rychen & Salganik, 2003).

У оквирима сваке категорије одређено је неколико међусобно повезаних кључних компетенција које су најактуелније у сагледаваном периоду. Такав је резултат анализе низова кључних компетенција наведених у националним

извештајима земаља и у извештајима експерата у светлу успостављених критеријума (исто).

Иако је термин компетенција у употреби још од почетка 16. века, његова фреквентност је нагло појачана последњих неколико деценија. У теорији васпитања и образовања и у документима из ове области помиње се релативно кратко. Али, приметно је да се у дидактичкој литератури овај појам не дефинише јединствено, односно да се значај његових неких елемената различито наглашава. Наводимо примере.

Под појмом компетенција подразумева се скуп знања, способности, вештина и вредности, тј. меродавност, надлежност, оспособљеност, квалификованост некога, тј. наставника за квалитетно вршење своје професије и позива (Даниловић, 2011).

Професионалне компетенције наставника имају тродимензионалну структуру и обухватају: „[...] а) посједовање стручних, педагошко-психолошких и дидактичко-методичких знања, б) практична умијења у раду са ученицима и извођењу наставног процеса и в) формирана позитивна мишљења и увјерења о ученицима и васпитно-образовном процесу“ (Бранковић, 2011: 150).

„Критичка анализа различитих појмовних одређења, без обзира на терминолошке и не мале садржинске разлике, показује да се термин компетенције може дефинисати помоћу три конструкта: а) знања, б) вјештина и в) мишљења и ставова. Идентификовани конструкти јасно указују на потребу напуштања једнодимензионалног поимања компетенција (компетенције као енциклопедијско знање). Ти конструкти, да их условно одредимо као компоненте компетенција (знања, вјештине, мишљења и увјерења), сасвим су довољни за одређивање појма компетенција уопште, али и као основа за дефинисање професионалних компетенција наставника“ (исто: 151–152). Аутор додаје да је за одређивање компетенција наставника, поред поменутих, неопходно је укључити и неке елементе, као што су: способности за критичко и аналитичко мишљење, креативност, толерантност, иновативност, способности тимског рада, самосталност и самоиницијативност. Логички посматрано, ови конструкти могу се третирати и као педагошки принципи (начела) које треба уграђивати у основне конструкте компетенција (знања, вештине, мишљења и уверења/ставови).

„Увек кад се постављало питање реформе система васпитања и образовања, иновирање неког дела тога система, мењања неке његове карике и сл., нужно се увек постављало питање улоге наставника у томе. [---] Данас то неки називају 'компетенцијама', 'компетентношћу' [...]. Један нови педагошки термин и израз у српском језику којим се нешто, што већ одавно постоји, настоји само преименовати“ (Поткоњак, 2011: 123).

Разлике су очигледне. Даниловићева дефиниција је прилично уопштена. У њој се наглашавају знања, способности, вештине и вредности. Бранковићева је много конкретнија и више се ослања на природу образовно-васпитног процеса из разлога што захтева стручна, педагошко-психолошка и дидактичко-методичка знања. Поткоњак изједначава појам улога и појам компетенције иако се та два појма суштински разликују. Улоге обухватају наставникове обавезе, а компетенције оспособљеност да се оне успешно остваре.

Компетенцијски приступ образовању највише наглашава потребу да се ученици припремају за практичан живот, професионалну делатност иако се никако не сме потценити хуманистичка димензија у овој области. Савет Европе у својим документима наглашава да је важно не само *шта* него и *како* треба радити. Прагматизам у одређивању појма компетенција може да се примети не само у документима званичних органа који регулишу ову област, него и у текстовима педагога и дидактичара. Сухоруков истиче да би требало традиционалну образовну идеологију ЗУН (знање, умење, навике) заменити филозофијом НУЗ (навике, умења, знања). Тиме тежиште не би било на знању већ на навикама. Овај аутор компетенције схвата углавном тржишно, јер се очигледно залаже да се знање замени компетенцијама онако како их он схвата (према: Николић, 2016).

Много је познатих педагога који не прихватају такав приступ. Компетентност се не сме изједначавати са квалификацијом, не сме бити само у служби профита, јер овај појам има и изразито педагошку димензију. Компетентан човек је развијена личност, посебан индивидуалитет. Компетентност подразумева промишљено владање теоријским знањима, вештинама, начинима доношења одлука, моралним нормама, вредностима, традицијама потребним за самореализацију појединца (Јермаков, 2011).

Тријада *знања/умења/навике* изменила је редослед, па су на прво место дошле навике, а затим следе умења и знања. Скраћеницу ЗУН потиснула је скраћеница НУЗ. Поборници критичко-еманципаторске педагогије (Schulz, 1994; Winkel, 1994; Habermas, 1988) оштро се супротстављају уском тумачењу професионалне усмерености наставе, јер задатак школе је не само да припрема за квалификацију него и да подстиче самоостваривање и аутономију личности, уважавање слободе избора и потреба ученика. „Концепција еманципаторског васпитања уграђена је у већи број алтернативних школа и педагошких покрета [...], који граде целовиту концепцију о успостављању демократских односа у настави између ученика и наставника“ (Тадић, 2015: 45).

Полазећи од чињенице да је настава и процес социјализације и да њен важан задатак представља да ученике припрема за рад, потребно је посебно нагласити значај социјалних и професионалних компетенција. Зимњаја (Зимняя, 2004) посматра компетенције са три аспекта: а) општефилозофског (поглед на свет, вредносни систем, личносна својства), б) општенаучног (формирање компетенција на научном приступу) и в) конкретно-научног (методолошке основе формирања компетенција, личносно образовање, постављање циљева, емоционално-вољни и вредносни однос). Предлаже да се компетентност структурише на следећи начин: 1) спремност за манифестацију компетентности; 2) владање знањем о садржају компетентности; 3) искуство манифестације компетентности у разноврсним стандардним и нестандартним ситуацијама; 4) однос према садржају компетентности и објекту њене примене; 5) емоционално-вољно регулисање процеса и резултата манифестација компетентности. Јермаков (2011) сматра да се на тај начин у структури компетентности могу издвојити: мотивациона, когнитивна, практично-делатна, емоционално-вољна и вредносно-смисаона компонента. Као што је показано у истраживањима, последња компонента је водећа, системска.

Код нас су се овом проблематиком највише бавили Ђурић и Сузић. Први аутор је поделио компетенције наставника у пет група: лична одговорност, подстицање комуникације, развијање критичког мишљења, развијање одговорности ученика и бирање стратегија учења (Ђурић, 2011). Слабост ове класификације представља недостатак дискриминативности. Он у исту

компетенцију ставља критичко мишљење и ефикасне методе учења, уместо да дидактичко-методичка оспособљеност наставника буде посебна компетенција (Николић, 2016).

Сузић (2005) је, на основу темељних проучавања радова најпознатијих аутора у оквиру ове области, класификовао компетенције за човека 21. века у логично подељене групе: а) когнитивне (раздвајање битног од небитног, постављање питања, памћење, руковање информацијама, конвергентна и дивергентна продукција); б) социјалне (разумевање других, односи у групи, групни менаџмент, комуникација, толеранција); в) емоционалне (емоционална свест, познавање својих и туђих емоција); г) радно-акционе (хумано-машинске компетенције) (према: Николић, 2016).

У дидактичкој литератури компетенције се најчешће класификују у две велике групе: личносне и когнитивне. Прва група – личносне се даље деле на: социјалне, емоционалне, радно-акционе и моралне компетенције.

Социјалне компетенције обухватају емоционалну и интерперсоналну интелигенцију, понашање, солидарност, емпатију, социјалне вештине, контролу својих расположења, управљање својим осећањима. Аутори, уз већ наведено, истичу да је неопходна наставникова компетентност за социјалну интеракцију, подршку, солидарност, алтруизам – да наставници превазиђу своје традиционалне улоге (Goleman, 1997). Социјално компетентан наставник је онај који разуме друге, тимски ради, успешно комуницира, толерише различитости.

У *емоционалним компетенцијама* окосницу представља емоционална интелигенција која обухвата: а) способности разумевања самог себе (добар увид у себе, своје потребе, конфликте, самопосматрање), б) емоционалну самоконтролу (обуздавање афеката, способност кочења и преобликовања властитих емоција), в) самоувереност (самопоуздање, оптимизам), г) осетљивост за проблеме других (емпатија), д) вештину решавања међусобних сукоба, ђ) способност успостављања добрих пријатељских односа, е) способност руковођења групом (Вилотијевић, Г., 2011).

Радно-акционе компетенције обухватају професионалност на послу комуникационе вештине, савесност у раду, упорност у остваривању циљева, иницијативност, оптимизам (Сузић, 2005).

Моралне компетенције подразумевају поштовање емоција других, самокритички однос према властитим емоцијама и процењивање емоционалности у социјалном контексту. Оне још обухватају емоционалну толеранцију, помоћ другима, отвореност и срдачност, подршку другима у превазилажењу емоционалних криза (Николић, 2016).

Когнитивне компетенције подразумевају свест о својој унутрашњој и спољашњој стварности. Испољавају се кроз опажање, учење, размишљање, памћење, закључивање. Питањем когнитивних компетенција бавили су се многи аутори и постоји велики број доступне литературе. Радови Виготског (1997) и Галперина (1963) говоре о три нивоа когнитивне компетентности: а) владање свеукупношћу компетенције у самосталној репродуктивној активности; б) владање свеукупношћу компетенције у продуктивној активности ограниченој условима одговарајућих задатака; в) стваралачка компетенција у самосталној продуктивној активности која подразумева да наставник и ученици остварују организационо-подстицајну, дијагностичку, контролну и корекциону функцију (према: Николић, 2016).

Наведене компетенције имаће хеуристички (креативни) карактер ако код ученика развијају истраживачке способности и понашање у сазнајном процесу супротно традиционалној настави која је усмерена на усвајање и репродукцију готових, раније откривених знања. Стваралаштво подразумева да се нестандартно мисли и поступа у нестандартним ситуацијама.

Свака од наведених компетенција може бити хеуристичка ако се заснива на самосталном трагању за решењима проблема и задатака којих може бити више и који захтевају оригиналан приступ. Когнитивни задаци који се појављују и у репродуктивној настави могу се решавати хеуристички, тражењем нестандартних решења, више различитих решења, стицањем нових знања. Хуторској (Хуторской, 2011) сматра да су хеуристичке и креативне компетенције синоними. Да би се развиле хеуристичке компетенције код ученика, потребно је развијати истраживачке способности и понашање, а оне се ослањају на образовно-сазнајне

компетенције које се стичу и у традиционалној настави. Отежавајућа је околност што је та настава усмерена на усвајање готових истина које је неко већ открио што је водило губитку радозналности и способности самосталног мишљења (Байдено, 2006).

Наставник који примењује хеуристичку наставну концепцију мора бити пре свега стручно компетентан, треба добро да познаје своју струку, свој предмет и, такође, мора бити педагошко-дидактички компетентан. На нашим наставничким факултетима највише пажње се посвећује стручној компетентности, мада и у тој области има недостатака, а дидактичко-методичка компетентност је скоро потпуно запостављена. Тако се пред факултетима који оспособљавају будући наставнички кадар налази велики задатак да у својим оквирима организују обучавање и усавршавање за дидактичко-методичку компетентност која обухвата наставничку вештину и знање, али и неке веома важне морално-вредносне категорије битне за рад са ученицима. Овде, пре свега, мислимо на односе између ученика и наставника и ученика међу собом. Онај који учи је наставников сарадник, а наставник је помоћник и саветодавац.

4.2. Хеуристичке компетенције ученика

Постоји мноштво различитих теорија наставе и свака од њих има своје варијанте. Не постоје правилне или неправилне теорије. Битно је да се изабере она теорија и њене варијанте које најбоље одговарају стилу рада и теми која се савладава. Треба имати на уму да настава претпоставља промене.

1. Промене у настави су релативно стабилне.
2. Настава може изазвати промене у свести (како размишљамо) или/и у начину понашања (шта радимо).
3. Настава се одвија кроз интеракцију са елементима у окружењу: информацијама, догађајима, стеченим искуством (Squires, 1994).

У моделима одржавања школске наставе постоје три главне тенденције:

1. настава путем преноса знања (емпиријска);

2. настава путем вежбања (бихејвиористичка);
3. настава путем конструисања знања и стицања искуства кроз радње (конструктивистичка) (Giordan, 1995).

Реализација модела наставе оријентисане на компетенције захтева прелаз са конструктивизма на кооперативну наставу која се може описати као учење учешћем.

Научници су сагласни у томе да репродуктивна настава, у којој се дају готова знања, не развија стваралачке, односно хеуристичке компетенције ученика, спутава их и кочи. Склоност ученика узраста који обухвата први циклус основношколског образовања да нестандартно решавају задатке и на исто питање дају више различитих одговора губи се у на узрасту другог циклуса, што је последица репродуктивне наставе која даје униформна и једнодимензионална знања. Уместо стваралачке и трагачке наставе која тражи оригиналност, у образовно-васпитном процесу доминирају наставников вербализам и учениково запамћивање. „Наставни процес треба да се темељи на систематским основама, да буде систем у ком ће сви елементи функционисати складно ради остваривања унапред постављеног циља. Тај систем треба да обезбеђује сталну повратну информацију о току наставног процеса, о томе како ученици савлађују садржаје, да указује на евентуалне пропусте ради благовремене корекције. Повратна информација треба да буде основ за вредновање и самовредновање учениковог и наставниковог рада“ (Вилотијевић, М., 2005: 77).

У раду смо истражили шта наставници и студенти учитељских/педагошких факултета, на основу досадашњег образовања и властитог искуства, мисле о могућностима развијања хеуристичких компетенција код ученика и колико их репродуктивна настава у томе спречава, гушећи њихову креативност и шаблонишујући њихово мишљење. Било би корисно истражити да ли се концепција традиционалне наставе може обогатити хеуристичким елементима (ученичким питањима, могућностима различитих одговора, трагањима за најбољим решењима), променама у наставничком стилу рада, подстицањем ученичке радозналости. Колико се хеуристичким елементима у репродуктивној настави може подстицати радозност и способност самосталног учениковог

мишљења, да ли наставници и родитељи који уче децу „шта је добро“ и „шта је исправно“ заборављају или не знају да свака животна ситуација може бити искоришћена за развијање истраживачког, упитног става и радозналости деце у процесу саморазвоја. Сигурно је да се циљ савремене школе не може свести само на усвајање садржаја програма одређеног наставног предмета, већ обухвата развој личности и индивидуалности сваког ученика, развој сваког детета у складу са сопственим могућностима. У настави треба формирати посебне хеуристичке компетенције ученика у процесу самосталног истраживачког рада, јер оне су основа за самоучење, саморазвој, самоваспитање и самосазревање.

Кад се тражи дефиниција квалитета у образовању, важно је претходно одговорити на два питања: 1) да ли је и у којој мери знање искључива одредница квалитета и 2) да ли је практично неупотребљиво знање уопште знање. Знање јесте најбитнији чинилац квалитетног образовања, али оно треба да буде функционално, јер ако оно остаје само у главама ученика, они нису оспособљени за живот.

Квалитет није апстрактан и да мора бити везан за одређене, јасне и мерљиве стандарде и критеријуме. Основна питања су шта треба мерити и зашто. Тек после *шта* и *зашто* долази питање *како* мерити квалитет. Један од основа за израду концепцијских оквира у школском образовању може да буде филозофија потражње за компетенцијама која се у последње време интензивно разрађује у различитим сферама, па и у сфери образовања. У многим државама у свету мења се схватање циљева школског образовања. Данас се циљ дефинише као задовољавање потреба савремене економије и друштва, развој самосталности, иницијативности и компетентности ученика. У овом случају обнова образовања или његова модернизација не означава промену „старог“ квалитета него стварање нових квалитативних карактеристика образовне праксе која треба да развије потенцијал корисности образовања за потребе друштва. Филозофија потражње за компетенцијама интензивно се разрађује у различитим сферама, па није заобишла ни образовање. Циљ образовања се посматра као задовољавање потреба економије и друштва, развој самосталности, иницијативности и компетентности ученика (Беркалијев, Заир-Бек и Трјапицина, 2007). Дакле, образовање треба да поприми нове квалитативне карактеристике практичности и да развије потенцијал

корисности. То значи да буде битан чинилац у запошљавању, друштвеном ангажовању, развоју међуличних односа. Сигурно је да „[...] не постоји један разлог због којег је неки васпитно-образовни систем успешан или неуспешан. Постоји мрежа повезаних чинилаца – образовних, политичких и културних који у различитим ситуацијама различито делују“ (Сахлберг, 2013: 28).

Зимњаја (Зимняя, 2004) говори о три етапе еволуције педагошког значаја термина „компетенција“. У првој фази развоја компетентносног приступа у образовању истраживачи су пажњу поклањали ситуацијама које настају у реалном животу. Међутим, савремене реалне ситуације су врло динамичне и сложене што значи да људи морају бити способни да функционишу у сложеној динамичној средини. Компетентносно образовање мора помоћи човеку да изађе на крај са новим проблемима у непознатим ситуацијама.

Процес у којем се употребљавају умећа и навике стечене у ситуацијама које су сличне ситуацијама за које су ова умећа намењена, назива се далекосежним преносом (*far transfer*). За далекосежни пренос битно је научити о ономе са чим се ученици могу суочити у будућности, и ономе што они могу применити у било којим ситуацијама. Сходно томе, посебну пажњу у образовању треба посветити кључним компетенцијама које омогућују континуиран развој различитих навика (исто).

За наше истраживање битно је да се одговори на питање које кључне компетенције треба да стекне ученик током школовања. На основу досадашњих резултата у теоријским расправама и практичној примени издвајамо најважније ученичке компетенције које имају хеуристички карактер. То су следеће креативне способности:

- проналажење више нестандартних и нетипичних одговора на питања постављена у настави или на питања које је ученик сам себи поставио;
- способност ученика да на основу искуства и природне радозналости поставља питања, а не да чека наставниково питање;
- степен хеуристичке компетентности у сазнајно-когнитивној сфери (оспособљеност за самостално учење).

Може се закључити да су у хеуристичкој настави најуспешнији они наставници који сматрају да:

- нестандартни приступ у нестандартним ситуацијама карактерише креативну особу;
- хеуристичко понашање зависи од тога колико ученици унапред знају правилно решење задатка (непознавање повољније делује, јер подстиче на тражење решења);
- није хеуристички исправно упућивати ученике на оно што је добро и исправно, јер спутава и омета учеников истраживачки однос према природним и друштвеним појавама;
- није исправно постављати једнозначна питања на која се лако даје једини могући одговор, јер ту нема истраживања, нема мноштва одговора на постављено питање;
- хеуристички приступ омогућава брже саналажење у, до тада непознатим ситуацијама, при чему млађи, и на то навикнути, ученици брже и разноврсније мисле;
- грешке треба прихватати као нестандартно решење и као почетак сазнајног процеса;
- негативан утицај традиционалних наставних метода и облика рада (монолошка метода, фронтални рад) на формирање хеуристичких компетенција;
- недовољна развијеност истраживачке активности ученика под утицајем репродуктивне наставе и усвајања знања у готовом облику;
- репродуктивност традиционалног наставног процеса често онемогућава самостално учење и саморазвој ученика;
- репродуктивна настава усмерава ученике да на постављена питања дају оне одговоре који се од њих очекују, нема нестандартних одговора у нестандартним ситуацијама;
- ученичку радозналост и мисаону активност подстичу они наставници који од ученика траже додатна питања и објашњења;
- хеуристички компетентним може се сматрати онај ученик који познаје своје способности и потенцијал, самостално поставља циљеве, осмишљава

(саморефлектује) своје резултате, долази до закључака и побољшава свој сазнајни процес, развија своју комуникациону умешност.

4.2.1. Два опречна погледа на природу стваралаштва ученика

На граници између 19. и 20. века јавља се нова психолошка дисциплина – психологија стваралаштва. Коришћени су емпиријски подаци и ставови појединаца да би се дошло до закључака о карактеру стваралаштва. Половином 20. века осетила се потреба да се систематично управља стваралачким процесима и да се подстиче активност креативних појединаца. Посебно је проучавано научно-техничко стваралаштво. Појавило се мноштво научних радова о томе питању што је стварало тешкоће у генерализацији, па је у науци дошло до несистематичности. Значајна појава у психолошкој науци био је Виготски који се бавио проблемима развојне психологије.

У литератури развила се расправа о природи ученичког стваралаштва у чијем је средишту било неслагање Виготског са схватањима Толстоја. То је спор о тзв. *усађивању* и *узгајању*.

Виготски (1996) говори о две етапе учениковог развоја. У првој, то је етапа актуелног развоја, детету одговара поучавање које се заснива на његовој спонтаности и емпирији. Прихвата се оних радњи у којима може бити самостално, користећи већ развијене психичке функције. Поучавање овде не доприноси развоју нових способности. Другу етапу у развојном путу детета Виготски назива зоном његовог најближег развоја. Она је карактеристична по томе што ученик у њој решава задатке користећи оне психичке функције које нису до краја развијене. У том процесу њему је потребна помоћ. Поучавањем треба стварати зону најближег развоја да би се тако убрзало сазревање и да би она прерасла у зону актуелног развоја. У томе је значајна улога наставе која не треба да буде пратећи чинилац него да подстиче напред учеников развој. „Појам ЗНР⁸ садржи неколико кључних одредница за процес учења: *интерактивност* (заједничке активности детета и одраслог, менталне акције детета и одраслог чине

⁸ Појам зоне наредног развоја Виготског.

нераздвојну целину), *активност* (оба партнера имају активну улогу у заједничкој акцији) и *развојна асиметрија* међу партнерима (одрасли се појављује као спољашњи ослонац, допуна дететове менталне активности, партнери комплетно учествују у заједничким активностима, улога једног партнера дефинисана је улогом другог“ (Пешикан, 2003: 34).

О природи процеса учења постоје супротстављена гледишта, а два су доминантна. Један даје приоритет унутрашњој активности детета темељеној на његовим природним могућностима, а други истиче да су примарни друштвени циљеви, о којима наставници треба да воде рачуна. Први приступ у настави заступао је Толстој који је, да би реализовао своју теоријску концепцију отворио школу у којој је рад био усмерен на слободан развој природних ученикових способности. Противио се томе да се унутрашње природно богатство и развој детета „квари“ спољашњим активностима. Чак је тражио да одрасли не исправљају грешке у дечјим саставима да се не би нарушавала унутрашња мотивација за стваралаштво (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2016).

Виготски је одбацивао овакво схватање Толстоја тврдећи да настава код детета треба да развија не природне него историјске људске особине. Он уводи термин *усађивање* полазећи од тога да се спољашње радне функције преносе на унутрашњи план (интериоризација). Усађивање претпоставља доминантну улогу наставника који ће испоручивати знање, тј. неће стварати услове за самостално образовање ученика. „Виготски тражи од наставника да се највише усредреди на формирање и обликовање оних ученикових мисаоних одлика које тек треба да се појаве, које се једва назире, а не да инсистира на развоју оних интелектуалних способности које су већ довољно испољене [...] Ментални и емоционални развој ученика може да се оствари само ако наставник поставља такве задатке који захтевају умни напор. Када ученик лако решава задатак, он се обучава у зони актуелног, већ постигнутог развоја“ (Вилотијевић, 2000а: 237). Дакле, ученик у свом развоју није самосталан, него делује уз помоћ наставника који га усмерава према његовој зони најближег развоја. „[...] Развој детета на прави начин може да подстакне само особа која, у односу на дете, поседује више знања о реалности као објекту њихове заједничке акције, али и о томе колико само дете може“ (Пешикан, 2003: 35).

Поставља се питање какав је утицај категорије Виготског *зона наредног развоја* на ментално-психички развој детета. Сматрамо да је он неповољан, јер онемогућава ученика да напредује без наставникове помоћи и упућује га да учи опонашањем наставника, превише се ослањајући на његову помоћ. „У теорији Виготског наставник има врло одговорну улогу. Он треба добро да процени способност сваког свог ученика, да утврди: а) које су му психичке функције развијене, б) које су у развоју и в) које су то функције којима предстоји непосредан развој“ (Вилотијевић, 2000а: 236).

Педагошки приступ који је усмерен на *усађивање* искуства човечанства код појединаца супротан је концепцији *узгајања* и развоја природне суштине детета. Очигледно је да хуманистичка настава имплицира примарност развоја детета и секундарност предмета које он проучава.

Супротстављене ставове покушао је да „измири“ Леонтјев. Сматра да противречност између наведених ставова може се сматрати дијалектичком. Неслагања присталица оба приступа – *усађивања* и *узгајања* концентришу се у појму интериоризације. Истиче да интериоризацијом називамо, као што је познато, прелаз у којем се наизглед спољашњи процеси заједно са спољашњим материјалним предметима трансформишу у процесе који се одвијају на менталном нивоу, нивоу свести. При томе долази до њихове специфичне трансформације – они се уопштавају, вербализују, редукују и, што је најважније, постају способни за даљи развој, који прелази оквире могућности спољашњих активности (Леонтјев, 1975).

Леонтјев прихвата ставове свога учитеља Виготског о претакању спољашњих психичких и радних активности на унутрашњи план, али сматра да историјске особине човека не остају „залеђене“ у детету него имају и развојну функцију која му помаже да се издигне изнад могућности претходног спољњег деловања.

5. ХЕУРИСТИКА У ДЕЛИМА ПЕДАГОГА И ДИДАКТИЧАРА

Хеуристичка настава развијена је на хеуристичкој методи означивши прелазак са традиционалне на савремену наставу. „Управо методолошка концепција хеуристике потакла је дидактичаре на изграђивање хеуристичке методе, а потом и хеуристичке наставе као посебног наставног састава, јер су се одувијек одређене методолошке поставке дидактичким трансформирањем накнадно аплицирале у наставу, што је био случај и с традиционалним саставима наставе“ (Jelavić, 1998: 135).

Коменски је истицао да није најважније да ученици памте и репродукују велики број реченица, већ је у образовању потребно инсистирати на развоју мишљења и оспособљавати ученике да разумеју то о чему уче. Истицао је важност учења које доприноси развоју стваралачког мишљења. Из наведеног можемо да приметимо да је још Коменски уносио елементе хеуристике у образовање младих, иако тај термин није користио као такав. „Разлог што његове и основне идеје после више од три века нису реализоване треба можда тражити у чињеници да још нису довољно разрађене неке врсте наставе, да није довољно развијена технологија рада којом се подстиче развој стваралачког мишљења ученика“ (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2008: 15).

Руски педагог Коптерјов наводи да „[...] учитељи, у раду са децом, треба да користе хеуристичке облике, а то значи да ученици сами, уз помоћ учитеља, треба да откривају законе, формуле, правила, истине“ (према: исто). Сматрао је да наставници треба да постављају питања која ће да подстичу ученике на размишљање, али, при томе, није занемаривао ни значај запамћивања.

У школи С. Френеа има доста елемената хеуристичке наставе. Његов циљ је био да се сваком ученику омогући оптималан развој кроз активност у ученичкој заједници и кроз међуученичку кооперацију. Битни елементи у његовој наставној концепцији су: разредна самоуправа и сарадња, самосталност у раду и учењу, учење откривањем у подстицајном окружењу, слободан израз деце у ширем значењу. Три принципијелне слободе у његовом систему су: а) организовати се, б) радити и в) изразити се и комуницирати. У настави нема присиле, средина је подстицајна, слободно се бирају стратегије и методе рада, ученици се

самооцењују тако што своје радове упоређују са властитим плановима које почетком седмице дефинишу уз помоћ наставника. Френе је у образовно-васпитни рад увео слободне текстове ученика на изабране теме, који су имали улогу наставног средства штапаног у посебним свескама (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2016б).

И у педагошкој концепцији Марије Монтесори има доста хеуристичких елемената. Она се залагала да се образовно-васпитни рад темељи на: индивидуалним особеностима сваког појединца, развојним фазама детета, повољној васпитној средини, на самоваспитању и самопучавању. Истицала је важност учениковог одабирања радних садржаја (исто).

У школи А. Нила *Слободна деца Смерхила* настава се заснивала на принципу самосталног рада детета без упутстава са стране како би се сваки појединац развио у складу са сопственим могућностима. Сви су равноправни – наставници и ученици, одрасли. Школска правила стварају сами ученици, сами их понекад нарушавају, мењају, допуњују. Све се решава на општим скуповима, гласањем. Глас имају и они најмлађи. Деца нису власништво наставника и родитеља. Ђаци уче онолико колико сами желе, сами себе оцењују. Нико их на то обавезује. Слобода и учење су нераздељиви. Школа је подређена ученику, а не обрнуто (исто).

Све три наведене концепције (Френе, Монтесори, Нил) суштински су утемељене на педоцентризму у коме има и недостатака (нпр. недовољна систематичност), али је у тој концепцији ученик доведен у позицију субјекта, самостално стиче знања, истражује, његов однос са наставником је сараднички што су карактеристике и хеуристичког приступа. И овде напомињемо да је значајан теоријско-методолошки допринос утемељењу хеуристике у савременој настави дао је математичар Поја (већ поменут у тексту).

6. КАРАКТЕРИСТИКЕ РЕПРОДУКТИВНЕ И ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ – ПАРАЛЕЛА

Репродуктивну наставу карактерише запажање чињеница, сагледавање веза међу изучаваним предметима и појавама, уочавање оног што је у градиву битно. Такав приступ тражи да ученик памти оно што је наставник испричао или оно што пише у уџбенику. У настави доминирају усмене, очигледне и практичне методе, наставников вербализам где ученици записују оно што је он рекао. „Када је ријеч о корисности, морамо разликовати поучавање животних способности, готово увијек корисних, и поучавање чињеница, корисних једино ако ученици виде њихову вриједност или ако их можете увјерити да је вриједно упамтити их. [...] Способности нам служе, чињенице знамо“ (Glasser, 57: 1999).

Очигледност је у функцији запамћивања чињеница, а практичне вежбе се састоје од устаљеног понављања истих елемената на основу познатог обрасца. Нема самосталног стицања знања. „Непрегледно знање које нуде стручњаци и врло компликована стварност отежавају ученицима да изграде властити приступ свету. Школа при организовању процеса учења мора да има то у виду. Требало би да коригује стварност и да надомести ученицима оно што им окружење не пружа. Она треба да буде место у коме ученици стичу непосредна искуства, у коме ће имати самосталну активност, успостављати односе са другима, социјално учити“ (Вилотијевић, М., Вилотијевић, Н. и Мандић, 2018: 39). Наставнику је циљ да ученицима „испоручи“ што већу количину очигледних чињеница. Тиме се запоставља задатак школе да ученике припрема не само да сазнају важне чињенице, већ првенствено да савладају принципе, законе, правила, и што је најбитније, да науче да мисле. То представља први услов како би лакше и успешније прихватили честе промене технологије рада у било којој области. Зато је методолошки превазиђена наставникова активност у којој он управља, излаже, контролише, оцењује, док ученици пасивно испуњавају његове захтеве. Основна вредност репродуктивне наставе је економичност, могућност да се у временској јединици преда велика количина знања при чему је једноставна и организација и контрола наставног процеса. Главни недостатак репродуктивних наставних метода је у недовољном подстицању развоја самосталног мишљења, као и слабом

подстицању ученика на истраживачку и стваралачку активност. Претерана употреба ових метода формализује наставни процес, своди га на запамћивање. „Пошто фронтална настава већ вековима показује изузетну отпорност на промене, посебно основне форме комуникације и понашања наставника и ученика у њој, ови дидактичари⁹ су, схватајући да је захтев за укидањем фронталне наставе нереалан, настојали да је унапреде руководећи се ставом – ако је већ фронтална, онда бар да буде правилна“ (Радовић, 2015: 97).

Гласер (Glasser, 1999) наводи пет услова за квалитетан образовно-васпитни рад: 1) разредна средина мора бити угодна и подстицајна; 2) потребно је од ученика захтевати да раде искључиво нешто што је корисно; 3) увек од ученика захтевати да раде најбоље што могу, најбоље у односу на своје способности; 4) да ученици оцењују и на тај начин побољшавају свој рад; 5) квалитетан рад увек прија ученицима и 6) квалитетан рад никад није деструктиван.

Постоји низ проблема који се односе на начин упознавања функционисања света и односа у њему у традиционалној, предавачкој настави. „Настава је структурирана тако да у њој нема спонтаности, радости ни знатижеље које произилазе из стварних сусрета са свијетом, а замијењене су њиховим разборито урађеним копијама. Та дјеца седе у својим школским клупама и имају свијет који им је донесен у малим омотима, умјесто да изађу у свијет и активно га истраже употребљавајући своју машту, своју знатижељу и мозак пун питања“ (Armstrong, 115: 2006).

У традиционалној настави задатак ученика је да *усвоји* наставни садржај, а у хеуристичкој наставна грађа је средина која помаже ученику да сам себи створи садржај образовања као властиту креацију. Паралела између традиционалне и хеуристичке наставе указује на промену односа између незнања и знања. Разлика је у самом циљу. У традиционалној настави наставник испоручује знања, а ученици га примају у готовом облику. То је пут од незнања ка знању. У хеуристичкој настави је супротно: полази се од захтева да се повећа незнање ученика. У томе им помаже наставник који често и сам не зна унапред како треба решити неки проблем. Незнање се не схвата као недостатак већ као рефлексивна

⁹ Аутор у овом делу текста обухвата следеће дидактичаре: Мејера (Meyer), Окона (Okon) и Терхарта (Terhart).

област, као осмишљавање знања о незнању. Дакле, незнање је најбитнији чинилац у наставном процесу.

Сократово *знам да не знам* као принципијелно полазиште, ако се доследно спроводи, мора довести до битних промена у наставном систему. Обим и квалитет знања нису више једини елементи који се вреднују, него се оцењује и учениково незнање из области која се проучава.

Хеуристичка образовна ситуација је главни дидактички чинилац. Под њом се подразумева делотворно незнање усмерено на стварање учениковог образовног производа који се може испољавати у различитим облицима (текстови, скице, схеме, нацрти, планови, хипотезе). Неопходно је да наставник хеуристичку ситуацију учини што више проблемском, да усмерава ученике, али не и да сугерише резултат коме треба да теже.

Задаци у хеуристичкој настави су отворени. Нема устаљеног пута, нема јединственог решења, нема уходаних процедура доласка до доброг резултата. Наставна грађа даје широке могућности да се свака појединост обликује као отворени задатак. Широка је скала хеуристичких наставних облика: утврђивање циљева, дијалози, дискусије, писано изказивање закључака, сажимање, графичка решења, рефлексije. Који ће бити примењен зависи од циља који су заједнички поставили наставник и ученици.

Главни начин рада у хеуристичкој настави је рефлексija (од лат. *reflexio* – враћање назад). То је процес самосазнавања властитих аката и психичких стања. Проблем организације и кориговања образовне активности тесно је повезан са њеним осмишљавањем. У традиционалној настави сазнајни процес не осмишљавају ни наставник ни ученици. Уместо тога утврђују се и уопштавају стечена знања. Наставнику се најчешће предлаже низ готових средстава и поступака за организацију сваке етапе наставног процеса. У настави усмереној на ученика тражи се да се циљеви и разрада плана постављају кроз рефлексiju. Сврха је да се преиспитају основне компоненте наставног процеса – циљеви, начини рада, методе, проблеми, путеви решавања, резултати. Рефлексija помаже ученицима да формулишу и сажму добијене резултате, одреде циљеве даљег рада, коригују свој сазнајни пут. Без рефлексije нема учења (Краевский, 2011).

Креативност у хеуристичкој настави увек значи нешто друго, излазак из устаљених схема, процедура, стандардних садржаја, стварање нечег новог чега нема у официјелним програмима. Више вреди неко оригинално решење макар било и погрешно него прихватање знања у готовом облику. Вреднује се личносни развој упоређивањем стања пре и после периода учења, учениково стваралаштво и степен усвојености образовних стандарда.

Поставља се питање у чему су додирне тачке и разликовања између развијајуће и хеуристичке наставе. Развијајућа настава, по систему Давидов – Елкоњин, инсистира на развијању теоријског мишљења. Није битно памћење чињеница, него разумевање односа и узрочно-последичних веза међу појавама и догађајима. Под теоријским мишљењем се подразумева усмени исказ о пореклу неке ствари, схватања; мисаоно праћење услова тога порекла, објашњавање зашто су те ствари, схватања, појаве добиле тај или другачији облик. Ученик усваја не толико знања уопште, него у процесу формирања универзалних сазнајних активности развија теоријско мишљење, аналитичке способности, логику научног сазнавања по принципу *од апстрактног ка конкретном* (Давидов, 1995).

У хеуристичкој настави ученик сам конструише своју образовну путању, осмишљава свој образовни процес, поставља циљеве, одабира садржаје образовања, организацију наставног процеса, дијагностикује своја постигнућа, прогнозира даљи напредак.

Додирно у обе концепције је то што се у њима инсистира на томе да ученик открива истине (знања) и да не понавља путеве којима су други ишли, што се практикује у традиционалној настави. Заједничко им је и то што ученици могу да реше задатак једино стваралачким откривањем путева и принципа који воде до решења.

Проучаваоци овог проблема (Хуторской, 1998; Король, 2003; и други) су углавном сагласни у одређивању позиције ученика у овој настави. Ученик конструише своју образовну путању, бира и поставља образовне циљеве, битно учествује у постављању организације наставног процеса. У овом типу наставе измењена је функција знања до ког су дошле претходне генерације. То знање је вредно тек ако се на основу њега ученик оспособио да ствара аналогне образовне производе.

Прелазак од традиционалног ка савременом начину образовања представља хеуристичка настава. Из основа се мења циљ наставе. Ученик се не креће од незнања ка знању, већ повећава незнање које је у овом типу наставе главни образовни чинилац. Подстиче се учениково мишљење и мисаона активност који доводе до циља хеуристичке наставе. Наставник се налази у сасвим новој улози, јер осим знања потребно је да проверава и учениково незнање како би сазнао колико је ученик ушао у суштину грађе коју жели да проучи. Велику улогу има способност вођења наставе и разговора и усмеравања на знања ученика.

Хеуристичка настава у концептуалном смислу представља нешто ново што превазилази досадашњу предавачку наставу и схватање о учењу као о начину преноса и усвајања готовог знања. Ученици су активни, наставници их хеурустичким разговором воде до схватања садржаја који се обрађују. Разговор представља средство којим се ученици мисаоно ангажују, али и показатељ наставнику како ученици напредују на свом путу ка проналажењу решења.

7. УЛОГЕ НАСТАВНИКА У РЕПРОДУКТИВНОЈ И ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ

Улога наставника у концепцији репродуктивне наставе јесте доминантно **предавачка**. „У тако организованом класичном настави задатак ученика је да максимално користи чуло слуха, записује, памти и репродукује тражено. Знања која том приликом стиче претежно су репродуктивног карактера и њихова вредност је врло мала“ (Мишчевић Кадијевић, 2014: 76). Ова улога наставника се знатно смањује у хеуристичкој настави и своди на давање упутстава за рад или краћа уводна објашњења. Репродуктивна настава ученицима није стимулативна, посебно данас у време брзих технолошких промена када су помоћу информационе технологије извори знања на дохват ученицима. „Истраживања указују да само 30% ученика добро учи путем поучавања, док 70% осталих ученика боље учи на разне друге начине. Међутим и ових 30% ученика боље напредују применом поступака самосталног и интерактивног истраживачког рада. Традиционалним методама ускраћујемо могућност ученицима да оптимално користе своје умне потенцијале. То јасно указује да се мора променити приступ свим важнијим питањима школе [...]“ (Вилотијевић и Мандић, 2015: 46).

У хеуристичкој настави наставник се више бави учеником, развијањем његових потенцијала. **Предавачка улога** је права реткост. У првом плану је **хеуристичко-водителјска улога** која се испољава у сарадничком избору материјала, поступака рада евалуације, примене и вођењу ученика на путу до циља, сарадничког рада и придобијања за свакодневно учење. **Мотивациона улога** се огледа у подстицању ученика у процесу стваралачког рада. **Евалуаторска улога** заснована је на самоевалуацији и правовременој, континуираној повратној информацији. **Дијагностичко-саветодавна улога** наставника подразумева оспособљеност за дијагностиковање ситуационих и узрасних криза, континуирано праћење рада, тешкоћа у раду путем портфолија. У хеуристичкој настави испољава се потпунија реализација **васпитне функције** где се наставник бави развојем ученика, толеранцијом, развијањем позитивног односа према себи и другима, окружењу, заједници, имовини, изграђивању навика и сл. **Планерска улога** у оквиру које наставник заједно са ученицима планира и

распоређује градиво у складу са заједнички договореним програмом. **Еманципаторско-критичка улога** остварује се кроз развијање партнерског односа између ученика и ученика и наставника, критичког односа у настави, школском и друштвеном животу и сл. Наставник као сарадник и саветодавац који помаже ученику да схвати задатак и да савлада тешкоће карактерише **инструктивну улогу**. **Иновативна улога** подразумева примену иновативних наставних модела у складу са карактером наставног градива и употребу различитих сазнајних извора и савремене информационе технологије. **Хеуристичке компетенције** наставника доприносе оспособљавању ученика за постављање питања, подстицање у давању нестандартних одговора, развијању креативности и сл.

Због брзог техничко-технолошког и друштвено-економског напретка, појаве нових и застаревања ранијих сазнања, информација и културних промена мења се и улога наставника. Ако се у некадашњим, релативно стабилним, условима и могао толерисати предавачки начин рада који се састојао у вербалном преношењу готових знања ученицима, то више није могуће.

Улога наставника као трансмисије између извора знања и ученика мора уступити место новим улогама. Он треба да оспособљава ученике не само да прихватају информације него да самостално стичу знања, што указује на то да фокус треба да буде на развоју мисаоних функција ученика. Ако се већ променило окружење, неопходно је и да наставник мења самог себе и прилагођава се савременим условима. Сигурно да је много лакше преносити знања него заинтересовати ученике да их самостално стичу, испланирати и организовати оптималан сазнајни амбијент у коме ће они моћи да истражују и закључују. „Традиционални однос у припремању, организовању и вредновању рада ученика углавном се своди на то да се овим функцијама бави наставник. Наставник планира, изводи, предаје одређено градиво и оцењује ученике. Битне промене треба да се у савременој школи остваре изменом положаја ученика као наставникових сарадника у заједничком раду“ (Вилотијевић, М., 1992: 148).

То што савремена настава више није усмерена на наставника не значи да се његова улога умањује. Наставник и даље мора бити добро припремљен за сваки наставни час. У савременој настави и више, јер ученици сада истражују,

постављају питања и отворено комуницирају. Сваки облик наставе има своје одређене предности и недостатке. Баш зато не треба избегавати ниједан, већ их користити у комбинацији и смењивати, али свакако инсистирати на решавању питања која подстичу развој креативности код ученика, не захтевају репродукцију чињеница и не подразумевају један коначан готов одговор (Meyer, 2005).

Каква ће бити улога наставника и ученика у наставном процесу и како ће се та улога реализовати битно зависи од примењујуће наставне концепције. Хавелка (1998) користи термин *концепција образовања*, али је за наш рад адекватнија синтагма *наставна концепција*, јер се бавимо наставом. Хавелкин термин је обухватнији и захвата шире садржајно поље иако и он у свом тексту говори о улогама наставника и ученика у образовном процесу. Под образовном концепцијом овај аутор с једне стране подразумева исход интеракције између релевантних научних теорија и системских научних истраживања, и исказаних друштвених, групних и личних развојних и/или образовних потреба с друге стране.

Наводи и више наставних концепција:

- когнитивистичке или академске концепције у прави план стављају развијање сазнајних капацитета ученика (циљ је да се цивилизацијска достигнућа у виду репрезентативних знања из свих области људског искуства, стваралаштва и рада, сажму у одређен број наставних програма и да се кроз упознавање и усвајање тих програма нове генерације оспособе за учествовање у друштвеном животу);
- персонолошке или хуманистичке концепције у фокус стављају доживљајни, првенствено емоционални аспект учениковог искуства и понашања у школи, нарочито у настави и у комуникацији са наставником и другим ученицима (овде је са једне стране хуманистички индивидуализам са тежњом ка самоактуелизацији кроз образовање у ком ученик има положај аутономног актера, а са друге потпуно препуштање ученика властитим тежњама и склоностима у избору циљева, садржаја и начина рада);
- бихејвиористичке или технолоистичке концепције где је у фокусу наставна ситуација коју треба егзактно дизајнирати тако да код ученика

изазове одређена и унапред предвиђена понашања, а задатак наставника је да селективно поткрепљује и подржава очекивана понашања;

- интеракционистичке или социјално-активистичке концепције у први план стављају комуникацију између наставника и ученика, између самих ученика и ученика и социјалног окружења (акцент је не само на упознавању природних и друштвених појава, већ и на упознавању и разумевању актуелних збивања у друштвеном окружењу) (исто).

Јасно је да се улога наставника и ученика у наведеним концепцијама битно разликује. У когнитивистичкој, која се најизразитије уочава у традиционалној репродуктивној настави, наставник у готовом облику преноси ученицима претходна генерацијска знања и искуства, а они памте и репродукују. У хуманистичкој концепцији ученици активно комуницирају међусобно и с наставником, и имају аутономан положај у наставном процесу. Бихејвиористичку концепцију карактерише програмирано учење по тачно наведеном обрасцу од ког ученик, а ни наставник не може одступати. Социјално понашање појединаца и група, сагледавање властитих потреба и потреба других, размена идеја, толеранција и равноправни односи најважнији су у интеракционистичкој теорији. Хеуристичка настава, као дидактички систем не може се строго сврстати ни у једну од наведених концепција, јер садржи елементе сваке од њих. Најближа је интеракционистичкој или социјално-активистичкој концепцији, али и персонолошкој, односно хуманистичкој, јер инсистира на аутономији ученика. Најудаљенија је од бихејвиористичких, односно технологистичко-инжењерских концепција.

Хавелка сагледава улогу наставника у настави мултикомпонентно, а ми ћемо се концентрисати само на два елемента:

а) улогу наставника у односу на наставни програм, вредносна и акциона опредељења,

б) улогу наставника у односу на облике и методе наставног рада, тј. на подручје професионалног и креативног рада наставника (исто).

Улога наставника у односу на наставни програм, вредносна и акциона опредељења:

- **наставник је планер** који управља образовно-васпитним процесом, повезује све наставне активности у једну целину; анализира циљеве, садржаје, рашчлањује и дели их на тематске блокове, предвиђа динамику реализације;
- **наставник је организатор** који планира како ће расподелити послове између себе и ученика, део послова додељује спољним сарадницима, у планирању се ослања на ученике, њихове предлоге и иницијативе.

Улога наставника у односу на наставни програм, вредносна и акциона опредељења:

- **наставник је пројектант наставног амбијента** који има једину аутономију у дидактичким питањима; организује, структурише и обликује све расположиве часове, ствара образовни амбијент, функционално распоређује простор, средства за рад, приручни материјал, дидактички материјал, ствара одговарајућу емоционалну климу;
- **наставник је методичар** који структурише наставни процес, примењује најпогодније облике и методе рада, артикулише наставни час, усклађује методе са циљевима, управља учењем, одговара на питања, контролише активност;
- **наставник је иноватор** и од њега очекује да буде професионално, стручно и методички припремљен, да трага за новим методама и техникама рада, да прати стручну литературу, стручно се усавршава и размењује искуства са другим наставницима;
- **наставник је мотиватор** који подстиче ученике на активност занимљивим садржајима, повећава интересовање ученика за суштинске делове садржаја, за оне који имају и практичну вредност, настоји да проценом постигнутих резултата, похвалама и наградама мотивише ученике (исто).

О овим улогама наставника у реализацији наставног програма Хавелка говори више начелно, не улазећи у то како се оне остварују у традиционалној, а како у савременој хеуристичкој настави. Сузић (2005) наводи нешто другачији

класификацију. Истиче да данас препознајемо низ нових улога наставника, међу којима су: 1) наставник као дидактичар, 2) наставник као васпитач, 3) научно-наставна улога наставника, 4) наставник као дијагностичар, 5) наставник као инструктор активне наставе, 6) наставник као координатор, 7) наставник као креатор интерперсоналних односа, 8) наставник као градитељ емоционалне климе у одељењу и 9) наставник у активном циљном учењу. Ми бисмо додали улогу саветодавца, дијагностичара и евалуатора. Но, да би рад у настави био ефикасан, наставник мора бити професионално компетентан, теоријски и методички припремљен, способан да открије узроке ученичких тешкоћа и да усмерава њихову активност. Савремена настава подразумева сарадњу и заједничку активност наставника и ученика који се морају навикавати да самостално мисле.

Немачки педагог Шулц (Schulz, 1994) инсистирао је да се ученици у школи оспособе тако да могу задовољавати личне и друштвене потребе и истицао да је наставни процес добар само ако подржава ученичку аутономију, самоодређење, располагање самим собом.

Професионални задатак наставника је да комуникација у образовно-васпитном процесу буде ослобођена власти. „Схватање васпитања као интерактивног и комуникацијског процеса подразумева: могућност учествовања са отвореном свешћу, примену методе разговора уместо методе говора, прерастање монолога у дијалог – највиши ступањ комуникације. То је могуће остварити само ако комуникацију претходно осмишљава и програмира наставник – васпитач, ако подразумева висок ниво интеракције и могућност обостраних утицаја, ако постоје отвореност, интерперсоналност, активно слушање, разумевање [...] (Зукорлић, 2016: 102).

За остваривање свих наведених улога, синтетички речено, наставник треба да је стручно (предметно), педагошко-дидактички и психолошки оспособљен, а то значи да мора поседовати знања из: предмета које предаје и сродних области (интердисциплинарно познавање струке), педагогије и психологије (познавање развојних одлика ученика, стилова учења), дидактике и методике (стратегије, методе и технике поучавања и учења), социјалног и културног контекста у ком школа делује.

Сваки наставник би требало да има властити радни програм који треба да се заснива на:

- смислености – под којом се подразумевају суштина програма, циљеви и задаци и остале компоненте којима се они изражавају;
- проверљивости реализованих циљева и задатака – они морају бити јасно и прецизно постављени да се контролом на крају тромесечја, полугодишта, школске године лако може проверити степен њихове остварености;
- усклађености са образовним стандардима и нормативима – ниво захтева не сме бити испод образовног минимума и мора бити у складу са планом и врстом школе и индивидуалним програмима ученика;
- продуктивној оријентацији – потребно је узети у обзир ученичке индивидуалне образовне путање и могућности за самореализацију ученикове личности; целовитости, програм треба да буде потпун, логичан, а његове компоненте узајамно повезане;
- практичној усмерености и еластичности – морају се узети у обзир образовна реалност и услови у којима се реализује настава (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2008).

Направићемо табеларну паралелу о остваривању наставникових улога у репродуктивној и савременој информатичко-развијајућој (хеуристичкој) настави.

Табела 3. Улоге наставника у репродуктивној и хеуристичкој настави¹⁰

Репродуктивна настава	Информатичко-развијајућа, хеуристичка настава
<i>Планерска улога</i>	
Наставник самостално, без учешћа ученика, распоређује градиво; одређује циљеве и задатке; одлучује кад ће предавати, понављати или ситематизовати градиво; планира типове часова, испитивање за	Наставник заједно са ученицима планира и распоређује градиво у складу са заједнички договореним програмом. Сваки ученик пројектује своју образовну путању у складу са властитим циљевима и

¹⁰ За израду Табеле 3 користили смо, уз адаптације, Хавелкин текст (1998).

оцену; одређује технике праћења и контроле; не уважава ученичке иницијативе и предлоге. Ради по наставном плану и програму који су споља одређени и на који немају утицаја ни он ни ученици.	интересовањима. Ради се онако како се заједно договоре. Не постоји испитивање за оцену, јер свако сам контролише како и колико остварује задатке које је сам себи поставио.
<i>Хеуристичко-водителјска улога</i>	
Наставник се понаша ауторитарно и хијерархијски. Сам утврђује правила понашања, креира круту атмосферу. Самостално, по споља утврђеном програму, планира и распоређује градиво, а ученици на то немају утицај. Притом он ради униформно, захтеви су по сложености и обиму једнаки за све ученике. Не узимају се у обзир индивидуалне разлике, интересовања, жеље и планови појединаца. Циљеви и задаци су дословно преузети из наставног програма без икаквог прилагођавања конкретним условима и потребама.	Наставник сараднички, заједно са ученицима, утврђује правила понашања и распоређује градиво. Захтеви су прилагођени индивидуалним могућностима сваког ученика, интересовањима, жељама и плановима сваког појединца. Наставник је водитељ, а ученик његов сарадник. Наставник не наређује, он придобија ученике, усмерава и води их до успеха.
<i>Еманципаторско-критичка улога</i>	
У репродуктивној настави ученици немају улогу партнера и сарадника који заједно са наставником одлучује о свим елементима рада у настави: утврђивању циљева, поступака самосталног рада и сл., већ то све чини наставник. Ученик се налази више у објекатској него субјекатској позицији.	У хеуристичкој настави остварује се кроз подстицање партнерског односа ученика и ученика и наставника, критичког односа у настави, школском и друштвеном животу. Еманципаторска улога ученика се испољава у заједничком раду са наставником и другим ученицима како у дефинисању циљева тако и у начину рада у настави и дефинисању сопствене образовне путање.
<i>Иновативна улога</i>	
Наставни часови веома личе један на други и монотони су. У образовно-васпитни процес се ретко уносе новине. Велики део	Нема рутинских часова који личе један на други. Иста наставна јединица у различитим одељењима различито се

<p>наставника не користи савремену информациону технологију, као ни компјутерске програме и могућности њихове примене у настави. Иновативни наставни модели: модуларна, проблемска, хеуристичка, пројектна и друге врсте наставе су права реткост.</p>	<p>тумачи, обрађује и савладава. Примењују се иновативни наставни модели у складу са карактером наставног градива и користе различити сазнајни извори и савремена информациона технологија. Настава је занимљива, подстиче ученичку радозналост. Знатно је појачана мисаона активност у свим фазама наставе.</p>
<p><i>Мотивациона улога</i></p>	
<p>Монотона монолошка настава у којој најчешће изостаје мисаона активност ученика. Повратна информација о достигнућима ученика је ретка тако да изостаје њено мотивационо дејство. Наставник у одељењу спроводи строгоћу уместо да прикладним и пријатељским приступом мотивише ученике за рад.</p>	<p>Занимљива и разноврсна настава, ненаметљив и пријатељски приступ наставника који сарађује, а не наређује мотивишу ученике изнутра. Не примењују се средства спољашње мотивације, претње, казне, ниске оцене које демотивишу ученике.</p>
<p><i>Инструктивна улога</i></p>	
<p>У одељењу у коме је наставник шеф час се реализује по принципу наређење и извршење. Изостаје наставникова саветодавна помоћ и заједнички сараднички рад на остваривању циљева и задатака што се неповољно одражава на резултат.</p>	<p>Наставник је сарадник и саветодавац, помаже ученику да схвати задатак и да савлада тешкоће. Не постоји ученик који не може савладати градиво на задовољавајућем нивоу.</p>
<p><i>Дијагностичко-саветодавна улога</i></p>	
<p>Изостаје систематична примена метода и поступака дијагностиковања у циљу сагледавања узрасних или ситуационих криза и тешкоћа у развоју и напредовању ученика. Нема систематског приступа у откривању и дијагностификовању неуспеха ученика у настави, нити указивања организоване саветодавне помоћи поједнцима или групама ученика у циљу превазилажења потешкоћа у развоју и</p>	<p>Дијагностификовање и откривање узрасних и других тешкоћа у раду и развоју ученика је интегрална компонета свакодневног рада. Сваки наставник је оспособљен да дијагностификује и да указује саветодавну помоћ. У сложеним случајевима то се обавља тимски уз учешће стручних сарадника школе (педагога и психолога). Путем саветодавне помоћи сваки ученик се води</p>

савладавању наставног градива.	до успеха у учењу и оптималном личносном развоју.
<i>Евалуаторска улога</i>	
Вредновање се своди на наставничко оцењивање најчешће два пута у току једног полугодишта. Изостаје комплексно вредновање пошто се оцењује само знање. Нема систематичне повратне информације која прати сваки учеников корак у наставном процесу. У вредновање нису укључени ученици. Наставник их само обавештава о оцени коју им је записао у дневник. Оцене често делује врло дестимулативно.	Не постоји испитивање за оцену. Како су и колико су савладали градиво ученици утврђују у процесу самоевалуације која је саставни део свакодневног рада. Повратна информација од ученика ка наставнику, и супротно, стално тече тако да и ученици и наставник увек знају да ли су и колико су остварени унапред постављени циљеви. Вредновање је целовито. Њиме су обухваћени сви елементи – знање чињеница, залагање, радни и социјални услови.
<i>Васпитна улога</i>	
Наставник у одељењу најчешће не развија равноправну комуникацију, не подстиче ученике на бригу о другима. Оцена је важнија од развијања радних и моралних вредности, критичког односа према себи и другима. Неретко изостаје равноправна комуникација међу учесницима образовно-васпитног процеса.	Развија се позитиван критички однос ученика према себи и другима. Процењују се моралне, радне и друге вредности, развија морални самонадзор, развија и негује брига о другима. Ова улога наставника једна је од најзначајнијих и темељи се на реализацији свих осталих улога. Ученик је равноправан учесник образовно-васпитног процеса.

Сажето речено, улога наставника у репродуктивној настави најчешће се своди на преношење знања од сазнајних извора на ученике. Он сам управља наставним процесом, организује га ауторитарно, на хијерахијској основи, искључиви је носилац наставног рада. Шеф је и заповедник, наређује, критикује и кажњава. Његов радни стил је предавачки – вербално излагање уз претерано коришћење монолошке методе. Он поучава, а учениково учење своди се на рецепцију, и повремено, уз наставников захтев, на репродукцију. Улога

наставника у репродуктивној настави је трансмисиона. Он је проточни канал између верификованих сазнања и ученика којима треба да их приближи и објасни. Испоручује их, најчешће, у готовом облику, без икакве упитности, тако да не побуђује и подстиче ученикову мисао. Он предаје, оцењује (вреднује ретко и кампањски тако да ученик нема повратну информацију о своме знању и незнању), најчешће се понаша као неприкосновени и непогрешиви шеф, а не као сарадник и саветник (Вилотијевић, М., 2005).

Наставник у традиционалној школи неретко користи личну заменицу *ја*, крут је, тежи да изазове страхопоштовање, колебљив је, недоследан и несигуран, ослања се на ауторитет и моћ чиме изазива незадовољство. Не улази у категорију квалитета, сматра да побољшање услова за рад није његова брига, конформиста је, није креативан, оцењује традиционално према степену усвојености наставног програма (Бранковић и Илић, 2011). Велики недостатак традиционалне школе је што је наставни план и програм споља унапред фиксирани, што се у њој учи рецептивно. Гласер (Glasser, 1999) истиче да је највећа слабост традиционалног образовног система што инсистира на томе да ученици раде бескористан посао. У квалитетној школи ради се без присиле и сви њени субјекти задовољавају своје потребе. Наставник води ученике до знања применљивог у пракси. „Услов свих услова за квалитетне промене наставе је оспособљен наставник“ (Вилотијевић, М., 2005: 53).

У квалитетној школи не постоје слабе оцене. Наставник није шеф него водитељ. Шеф тера на рад, водитељ води; шеф се ослања на ауторитет, водитељ на сарадњу; шеф говори *ја*, водитељ *ми*; шеф ствара страх, водитељ поверење; шеф зна како, водитељ показује како; шеф изазива незадовољство, водитељ даје полет; шеф окривљује, водитељ исправља грешке; шеф рад претвара у притисак, водитељ у нешто занимљиво (Glasser, 1999).

Наставници морају континуирано да раде на властитом усавршавању, јер је то од велике важности за квалитет у образовном систему. Потребно је да прате развој технологије и прихватају иновације због унапређења наставе како би омогућили ученицима лакше и трајније стицање знања, вештина и компетенција (Бакић-Томić и Dumančić, 2012).

Задатак наставника је да организује наставу, да константно ствара наставне ситуације које ће ученика уводити у активности из којих се састоји процес продуктивног учења, да те ситуације усклади са захтевима наставног програма и са узрасним карактеристикама ученика (Хавелка, 2005). „За успех у раду наставницима је потребан велики спектар компетенција, али и одређене особине важне за рад са ученицима. Наставници се не баве научним или стручним радом у области нпр. физике, хемије, анатомије, машинства и сл., него се баве педагошким радом“ (исто: 93).

Због наглих и брзих промена које се свакодневно дешавају у савременом друштву неопходно је уносити промене у образовно-васпитни процес. Савремена настава би требало да буде организована тако да ученик може самостално да истражује, проналази нове спознаје, критички их промишља и бира и издваја најбоље како би му послужиле и биле корисне и применљиве у свакодневном животу, те како би представљале темеље за учениково лично креативно деловање и целоживотно учење (Arbunić i Kostović-Vranješ, 2007).

Многи аутори истичу да учење образовних садржаја помоћу наставне технологије повећава ниво знања и критичког размишљања. Такође, овакав начин рада смањује механичку репродукцију чињеница. Осим тога, примена савремене технологије у процесу учења мотивише ученика за рефлексiju, мишљење и интеграцију интелектуалних вештина (Ismajli, 2008).

„Све знања, па и она која су усвојена са разумевањем, подлежу, у већој или мањој мери, заборављању. Због тога је један од важних задатака наставника да осигура такве наставне поступке који ће ученицима омогућити не само разумевање, већ и што дуже задржавање усвојених знања у свести“ (Благданић, 2008: 73). У савременој хеуристичкој настави наставник ствара педагошке ситуације у којима ученици уче размишљајући. Они увек раде нешто корисно и практично употребљиво. Ослобођени су страха од оцена и казни. Наставник више времена проводи на припреми наставног процеса, него у самој његовој реализацији. Својим стилем рада он ствара демократску климу у којој сваки ученик може да искаже себе. Ученици уче да вреднују властити рад. „Наставник не исправља погрешне одговоре директно, већ на њих надовезује друга питања које ће навести ученике на исправан одговор. Такође, омогућава да различити

ученици изложе другачије мишљење, исправе, допуне, потврде или оповргну неки одговор. [---] Добро структурисан хеуристички разговор подстиче ученике да постављају питања, а наставник мора пажљиво да усмерава ученике да не би 'одлутали' ван предвиђене теме“ (Ристановић, 2008: 75).



Схема 4. Исходи примене хеуристичког образовања

Улоге наставника у хеуристичкој настави умногоме су другачије у односу на претходне системе где је он тај који преноси готово знање. У традиционалном схватању наставник је главни носилац образовно-васпитног процеса: припрема наставу, вреднује задатке, контролише ученике. Применом хеуристичке наставе наставник мења своју традиционалну улогу, ствара ученику могућност да сам открије нешто ново. Наставник није једини иницијатор у настави. Он подстиче ученике да постављају питања, да буду активни учесници у организацији и планирању учења у опуштенијој и слободнијој атмосфери, подстиче ученике на вредновање свог рада (Raper & Dry). Дакако, хеуристичку наставу могу изводити наставници који познају свој предмет на нивоу оперативности, а никако репродуктивности.

У хеуристичкој настави ученици су укључени у процес спознаје. Она се заснива на организованој активности ученика. У традиционалној настави ученик пасивно седи, слуша и бележи, ограничен је у кретању и понашању, најчешће мотивисан споља и дисциплинован. Од ученика се захтева и очекује да прати наставникова упутства и вођство, прихвата његов принцип рада и вредновање. У хеуристичкој настави мења се улога ученика. Он постаје активни учесник наставног процеса, иницира учење и учествује у планирању активности заједно са наставником. Ученик је мотивисан изнутра, јер је у непрестаном међуделовању са вршњацима при откривању могућих решења и нових спознаја. Али, наставник је тај који их мора усмерити. Он логичким следом питања и задатака подстиче ученике на релевантне активности путем којих долазе до ваљаних спознаја и искустава. Активност ученика заснива се на личним искуствима, која се у образовно-васпитном процесу сређују, уопштавају, верификују.

Хеуристичка настава неће бити довољно ефикасна ако се сведе на изоловане напоре појединаца, без обзира на то колико се они труде и знају. Неопходан је целовит приступ читавог наставничког колектива уз услов да су сви професионално компетентни за примену ове концепције. Хеуристичка настава уноси значајан обрт у однос ученика и наставника. Наставник није више заповедник и испоручилац знања у готовом облику, него организатор, водитељ и сарадник који не критикује већ подстиче; вредновање не своди на семестрално оцењивање већ је евалуација стални процес у коме су ученици активни; не задржава се на констатацијама, већ дијагностикује, прогнозира, помаже ученику да савлада тешкоће; он је стручњак не само за предметно градиво него и за развијање личносних потенцијала и позитивног односа ученика према раду и окружењу; не задовољава се учениковим знањем чињеница већ га хеуристички оспособљава за постаљање питања и решавање нестандартних задатака у нестандартним ситуацијама. „Организациони облици и методе хеуристичке наставе имају предност над садржајем наставе, активно утичу на њега и могу се трансформисати. Такав приступ појачава индивидуализацију наставе, јер преноси тежиште са питања 'чему учити' на питање 'како учити'. У центру пажње наставника није наставни материјал већ сам ученик и његова делатност“ (Ристановић: 2008: 76–77).

Синтетички исказано, наставник у хеуристичкој настави остварује следеће важне улоге:

а) *хеуристичко-водителјску* – вођење ученика ка знању, сараднички избор начина рада и материјала, акценат на стваралачком мишљењу ученика;

б) *мотивациону* – рад заснован на потребама и интересовањима ученика, унутрашња мотивација;

в) *евалuatorску* – самоевалуација, стална повратна информација, упоређивање резултата са културно-историјским аналогом;

г) *дијагностичко-саветодавну* – дијагностиковање ситуационих и узрасних криза, континуирано праћење рада, тешкоћа у раду путем портфолија и сл., као и указивање саветодавне помоћи у циљу превазилажења криза, тешкоћа и отклањања неуспеха у раду;

д) *васпитну* – развијање позитивног критичког односа ученика према себи и другима, вредновању моралних, радних и других вредности, развијање моралног самонадзора, брига о другима;

ђ) *планерску* – наставник распоређује градиво у договору са ученицима и помаже им да направе властиту образовну путању;

е) *еманципаторско-критичку* – развијање ученичке аутономије и самоодређења, демократски односи у наставном процесу, критички однос према себи и другима, толеранција;

ж) *инструктивну* – наставник даје ученицима одмерене и уздржане инструкције и помаже ученику како би схватио задатак и дошао до циља;

з) *иновативну* – прати се напредак дидактичке теорије, у наставу се уносе иновације, практикују иновативни наставни модели, примењују активне наставне методе.

У раду смо истражили како се наведене улоге остварују у хеуристичкој настави и шта наставници и студенти учитељских/педагошких факултета мисле о њима. Занимају нас улоге ученика и наставника у хеуристичкој настави, али при томе не можемо запоставити те улоге у репродуктивној, традиционалној настави, јер је она доминантна у школама при чему имамо у виду да је та настава претежно

когнитивистичка – садашњим генерацијама се преносе знања и искуства претходних.

Образовно-васпитни процес у нашим школама реализује се применом два типа наставе – *репродуктивне* која је још доминантна и *информатичко-развијајуће* која постепено улази у школе стичући све више присталица међу иновативним наставницима. У основи информатичко-развијајуће наставе јесте и хеуристички приступ. „Знање се у свести највећег броја наставника поистовећује са запамћивањем информација. Једним делом оно то заиста и јесте, јер без кључних информација нема ни закључивања за које је неопходна одговарајућа чињенична основа. Међутим, да би се ученик оспособио за доживотно учење, он не сме да остане само на чињеницама“ (Вилотијевић, М., 2005: 60). Неопходно је да наставник оспособи ученике за сазнавање, разумевање сазнатог, откривање нових информација, вршење селекције доступних садржаја. То је пут којим се ученици оспособљавају за целоживотно учење.

Сврха наставниковог рада је да помогне ученику да развија своје стваралачке потенцијале и да израста као личност. Суштина хеуристичке наставе је хеуристички задатак, али задатак који заједнички постављају ученик и наставник при чему подстицај треба да стигне од ученика. Квалитет тога задатка мора да буде висок, да буде истовремено и сазнајног и делатног карактера, али повезан са учениковим интересовањима, да се ослања на потребе окружења, да је актуелан и подређен учениковом развоју и саморазвоју. Дакле, у оквиру наставне теме очекује се од ученика да постави питање важно за њега, али важно и за средину у којој живи. Позиција ученика је врло сложена. Од њега се тражи да прецизира захтеван задатак и да га решава како сам мисли да треба. Наставник је тај који му помаже. Дидактичари сматрају да у идеалном случају може да има онолико задатака колико је и ученика у одељењу. Наравно, тај идеал је тешко остварљив, јер су стваралачки потенцијали различити. Улога наставника у постављању саме теме и задатка је да води рачуна о претходним знањима и искуствима ученика, јер претерано сложен задатак може довести до одустајања и деморализације за његово решавање. Дакле, при постављању задатка мора се водити рачуна о: стваралачким могућностима ученика, о њиховим актуелним потребама везаним за задату тему,

спајању општег знања из предметне области и појединачног учениковог погледа на њу како би се испољила оригиналност његовог образовног производа.

Погрешно је поистовећивати хеуристички и проблемски задатак. У првом случају наставник помоћу посебних задатака проблемског карактера, посебно припремљених, усмерава ученике ка решењу, односно ка савладавању наставног градива, а у хеуристичком задатку ни наставник најчешће унапред не зна решење. То је карактеристика отворених задатака који су вишезначни што подстиче ученика на максимално мисаоно напрезање да би дошао до свога решења. Однос ученик – питање је социјализацијског карактера, нарочито код млађих ученика које је потребно упућивати да трагају за информацијама, да постављају питања и хипотезе, да образлажу решења. Дакле, врло сложен и осетљив задатак и за ученика и за наставника.

7.1. Хеуристичко-водителјски стил рада наставника

У хеуристичком наставном процесу наставник има улогу водитеља у активности ученика који увек морају бити у главној улози. Он их подстиче, полазећи од њиховог претходног знања и искуства, да постављају вишезначна питања на која се не могу унапред предвидети одговори. Колико је питање загонетније толико ће бити потребно више мисаоних напора да се дође до одговора. Наставник није у првом плану, јер је његов задатак да подстиче и усмерава активност ученика који морају сами доћи до одговора. То је њихов образовни производ, стваралаштво. У таквом раду нема ученика који су неактивни. Истина, неки су бржи и успешнији, али сви раде и сви напредују онолико колико могу. „Наставник високе дидактичке културе који настави хеуристички приступа увек је спреман да се поново врати својим плановима и да их, ако треба, ревидира и догради. У том процесу он се појављује не само у улози поучаваоца него и у улози човека који учи. Он се, паралелно, радећи са ученицима, и образује“ (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2016: 69).

Једна од битних карактеристика хеуристичке наставе је учениково пројектовање властите образовне путање. Овде је, нарочито најмлађим

ученицима, потребна извесна наставникова помоћ, али не толика да пресудно утиче на ученикову одлуку. Наставник, кроз образовни процес, може сагледати интересовања сваког ученика. Ако се ученик највише интересује за атмосферске падавине, реке, воде и њихов утицај на живот човека, он је већ назначио своју образовну путању, а наставник му може помоћи да је развија и обогаћује упућујући га на одређена посматрања и одговарајући дидактички материјал. У реализацији те путање ученик је самосталан, јер наставник му не „сервира“ знања у готовом облику. „У хеуристичкој настави могу се прожимати хеуристички и репродуктивни елементи што је сасвим нормално. Битно је да ученик себи постави циљ који раније није постављао и да нађе начин за решење проблема у искрслој наставној ситуацији. Хеуристичка настава обухвата више компонената, тј. сваку активност која у коначном резултату помаже ученику да оствари нови образовни производ“ (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2008: 201).

Учење учења је у хеуристичкој концепцији важно полазиште. Ученик треба да уз помоћ наставника савлада радни стил који му највише одговара и даје најбоље резултате. То је основа његовог самосталног рада и гаранција да ће касније, кад заврши школовање, моћи самостално да се усавршава и напредује. „Наставник код себе треба да изгради потребу за дидактичким стваралаштвом, да развија своје умеће организовања продуктивне активности ученика. Чак и код задатака који су на први поглед репродуктивни могућ је стваралачки приступ ако им се маштовитије приступи“ (исто: 69–70).

Наставни процес је добар и хеуристичан ако су ученици далеко више активни од наставника, што не значи да је тиме задатак наставника лакши. Баш је супротно томе, јер је знатно теже усмеравати наставни процес него градиво излагати предавачком методом. Дакле, у хеуристичкој настави наставников задатак је да подстиче. Ту нема строгоће, претњи оценама и казнама, него се све одвија у сарадничком духу, јер наставник саветодавац ученику који самостално реализује своју образовну путању. Присила је лош савезник из разлога што се морањем најмање постиже. Наставник који рад у учионици чврсто држи у својим рукама, у коме је он доминантно активан лакше организује и води наставу, али му је у коначном резултат слабији. Ученици су мање самостални, немају иницијативу, потиснути су као личности. То је сасвим супротно од онога за шта

су се залагали представници критичко-еманципаторске пегадологије који се тражили да ученик буде аутономна личност и равноправан са наставником. Присталице еманципаторско-критичког приступа наводе „[...] да је у настави потребно развијати социјалне вештине, критичко мишљење, способности решавања проблема, самостално доношење одлука, као и уважавање мишљења других. [...] Личност ученика истиче се као темељна педагошка вредност“ (Тадић, 2015: 43–44). У традиционалној репродуктивној настави ученици ретко имају прилику да се испоље, јер је наставник цео образовни процес потрошио и испунио својим говорењем. У таквом радном стилу се и не зна колико је ученик запамтио од онога што је чуо. Уколико је и запамтио, то значи да је била напрегнута његова меморија, али не и мисао. У хеуристичкој настави ученици и питају и одговарају, траже решења на вишезначне задатке, интелектуално напредују.

8. УЛОГЕ УЧЕНИКА У РЕПРОДУКТИВНОЈ И ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ

Педагози су углавном сагласни у оцени положаја ученика у репродуктивној настави коју карактеришу: поучавање, фронтални облик рада, предавања наставника, једнаки захтеви за све ученике, претежна пасивност ученика, једносмерна комуникација која углавном иде од наставника ка ученику, вредновање меморисаних чињеница, а запостављање осталих важних фактора. Те карактеристике одређују и улоге ученика у тој наставној концепцији. Он је пасиван реципијент који је дужан да запамти градиво које је изложио наставник или које је презентовано у уџбенику и да, на захтев наставника, репродукује научено. „Полазећи од става да учење мора бити део личног развоја, део активног сазнавања света и обликовања сопствене личности, прихватљиво је схватање да учење не може бити активност која је унапред дата и зацртана, већ представља низ доживљаја, активности, проблема и интересовања групе која учи“ (Анђелковић и Станисављевић Петровић, 2013:104).

У хеуристичкој настави важно место заузима улога ученика која се огледа у стварању сопствене индивидуалне путање у свим образовним областима. Да би ученик остварио сопствену путању образовног развоја потребно је да му се пружи неколико следећих могућности:

- 1) да одређује индивидуални смисао у изучавању наставних дисциплина;
- 2) да поставља властите циљеве при изучавању било да је реч о конкретним тема или сегментима градива;
- 3) да бира оптималне облике учења;
- 4) да самостално одређује темпо учења;
- 5) да користи начине учења који најбоље одговарају његовим индивидуалним особинама;
- 6) да обавља рефлексiju образовних активности.

Ученик може да створи сопствени образовни производ уколико је савладао основе креативног, когнитивног и организационог рада (Хуторској, 2003).

Током образовних активности долазе до изражаја различите особине личности ученика:

- 1) когнитивне (сазнајне) – умеће опажања света у окружењу, постављања питања, проналажења разлога појава, изражавања разумевања или неразумевања питања и др.;
- 2) креативне (стваралачке) – надахнуће, имагинација, флексибилност ума, осетљивост на противречности; неспутаност мисли, осећања и кретања; способност прогнозирања, поседовање властитог мишљења и др.;
- 3) организационе – способност разумевања циљева наставне делатности и умеће њиховог објашњавања, умеће постављања циљева и организације њиховог остваривања, способност за стварање норми, рефлексивно мишљење и др.

Хеуристичка активност која пружа могућност да до изражаја дођу различите особине ученика, обезбеђује његову стваралачку самореализацију у општеобразовном процесу (исто). Пројектовање и самообразовање ученика, стваралачка самореализација у образовно-васпитном процесу могући су само у дијалогу са спољашњом образовном средином.

Са филозофско-методолошког становишта хеуристичка настава представља процес постављања хеуристичких питања у сваком сегменту индивидуалног образовног развоја ученика. У суштини, ова методологија објашњава на који је начин потребно учити и подстицати ученике да правилно постављају питања.

Заснива се на дијалогу који је, по својој суштини, противтежа монологу. Филозофи тумаче дијалог као самодовољну, догматску мисао затворену у себе. Мисао отворена за друге и управљена на друге је дијалогска мисао. Дијалог је облик који истиче супротност међу личностима, доводи их у ситуацију да сукобљавају идеје и тако откривају истине. Филозофски дијалог је омиљена форма мислилаца који не воле да говоре у своје име већ теже да своје мисли развијају на посредан начин: супротстављањем различитих мишљења о истој теми (Речник књижевних термина, 1985).

Хеуристика је веома поуздан ослонац и у програмирању и вођењу истраживања. Филозофи наглашавају да у хеуристици треба видети, пре свега, подстицај за објашњавање хипотеза, јер свака од њих је ново решење научног

проблема, преврат претходних несистематизованих емпиријских података у логичну теоријску конструкцију.

Улогу прихватања хеуристике у формирању научно-истраживачких програма изучавао је и Лакатос који је узео у обзир поперовски модел тренутне несагласности међу два тачкама. Главно запажање Лакатоса је да се правило *modus tollens*¹¹ не користи увек у основним хипотезама истраживачких програма него само у изузетним случајевима. Сва неслагања чињеница са прогнозама у основи се посматрају као аномалије које треба објаснити баш у оквирима постављених хипотеза. Такво објашњење штити најзначајније поставке истраживачких програма, а остварује се постављањем допунских хипотеза које не противрече основној. При томе делују баш ти хеуристички начини које је разматрао Попер – додатна хипотеза се појављује као генерална претпоставка за емпиријске чињенице.¹² Такву активност Лакатос назива *негативном хеуристиком*, указујући међутим (и у томе се састоји оспоравање Поперу) да се њоме не ограничава развој научних теорија. Према Лакатосу појава нових теоријских открића ни приближно није повезана са неопходним објашњењем емпиријских чињеница. Усавршавање теорија диктирано је сасвим другим потребама, на пример максималним уопштавањем или одстрањивањем раније прихваћених упрошћених модела. Такав развој научних теорија Лакатос назива *позитивном хеуристикуом* (Polšek, 1996).

Структура хеуристичких поступака за које се залаже Поја (Polya, 2003) веома је блиска Лакатосевој *негативној хеуристици*. Претпоставка која се јавља при решавању задатака је принцип који омогућује да се у повезану целину обједине различити услови слично томе као што хипотеза своди у једну теорију различите емпиријске чињенице. Међутим, у хеуристици појаву нових приступа и

¹¹ Формални назив за валидан индиректни доказ.

¹² Видети више у: Polšek (1996). У овом делу аутор наводи Поперову схему фалсификације научних хипотеза. Смисао фалсификације састоји се у упоређивању посматраних чињеница и прогнозе изведене на основу постојеће хипотезе. Прогноза се изводи из хипотезе на основу строгих логичких процедура. Из тог разлога прогноза несагласна са посматрањем доводи до неопходног оповргавања хипотезе на основу правила *modus tollens*.

теорија тешко је могуће разматрати у свим случајевима као свођење на јединство претходно постављених услова.

Данас се у образовању јасно види постојећа дистанца међу доминирајућим чиниоцима садржаја образовања – знањима и вештинама које се преносе према устаљеном обрасцу, са једне стране, и веома мало, фрагментарно представљеним искуством стваралачког рада ученика, његовим емоционално-вредносним односом према стварности, са друге. У традиционалном образовању „готова“ знања и умења „према обрасцу“ педагози и истраживачи често схватају као нешто статично, спољашње и стога отуђено од ученика. Услед тога се искуство формирања сазнајне активности и емоционално-вредносних односа, динамичних по својој суштини и зависних од параметара личности и њеног културног видокруга, практично у потпуности изоставља из сазнајне компоненте педагошког рада (Король, 2009).

Образовни систем непрекидно се мења. Константан развој је неопходан из разлога што он треба да обезбеди социјалну адаптацију човека у свету који се брзо и непрекидно мења. „Брзе промене у науци и технологији истичу захтеве за унапређивањем развоја људских ресурса, прилагођавањем потребама појединаца, обезбеђивањем доживотног учења. Критике школе актуелне су и данас, а критичари често указују на потребу мењања и стварања новог профила школе, који ће бити усаглашен са потребама друштва, као и са потребама ученика. Нови профил школе подразумева да оне од формативних прерастају у конструктивне и трансформативне образовне установе, које прихватају нове образовне приступе и нове односе у оквиру својих граница и ван њих“ (Анђелковић и Станисављевић Петровић, 2013:100–101). Ослањање на свакако недовољно стабилне оријентире усмерене на пренос и усвајање готовог знања, не пружа могућност ученику да буде успешан у овом свету. Мисао Коменског (1967) да *све треба учити свему* у условима који су данас заступљени у науци и друштву уопште није одржива.

Стална променљивост савременог света захтева од образовног система да буде флексибилан и покретљив. Овај задатак је остварљив уколико међу основним компонентама образовања – садржајем, циљевима, облицима и методама, поред циљева и стратегије државе, пронађе своје место и *личносна*

ученичка компонента. Таква интеракција индивидуалног и државног у образовању чини услов његове самодовољности и одрживости у условима који се брзо мењају (Хуторской, 2004). Један од типова индивидуално оријентисане наставе чини хеуристичка настава.

9. ХЕУРИСТИЧКИ УЏБЕНИК

Хеуристички уџбеник чине два дела: а) стални – у који улазе обавезни садржаји које треба да свладају сви ученици и б) променљиви – који се обликује према индивидуалним потребама ученика за које они самостално, не само одабирају, него и стварају садржаје полазећи од властитих интересовања. Обликује се по блоковима, по модулима који се, по потреби, могу мењати ради актуелизације наставног процеса. Блок чине следећи елементи:

- одељак који чини градиво концентрисано око основних образовних садржаја (објеката) утврђених образовним стандардима;
- разноврсни проблеми из проучаване теме (научни, наставни, организациони, технички);
- инструментаријум по коме ће се одвијати активност – обрасци за рад, упутства, препоруке;
- најразличитији задаци и вежбе које уводе у проблематику, за израду индивидуалног програма, личне стваралачке задатке за упоређивање својих радова са научним резултатима, задатке из усвојених стандарда, из самооцењивања властитих радова;
- основни научни и стручни текстови из одговарајуће тематске области;
- најбољи радови ученика из претходних година;
- најбољи радови садашњих ученика (Хуторской, 1995).

Хеуристички уџбеник није статичан дидактички документ. Он је у сталном мењању, допуњавању, актуелизовању, побољшавању, а аутори су стручњаци, наставници, ученици.

Електронским уџбеницима се знатно може допринети организацији хеуристичких активности. У својој структури они обавезно треба да садрже следеће елементе:

- информативност (вербална компонента, графички прикази, објашњење закона и правила, методолошка упутства);
- репродуктивност (општеобразовни задаци, практичне активности);

- подстицаје за стваралаштво (проблемски задаци и питања, сажимање текстова, оригинални радови);
- емоционално-вредносни приступ (поглед на свет, вредносне оријентације, естетско формирање);
- радна оријентација (задаци усклађени са практичним потребама);
- интерактивност (брза повратна веза, самопроверавање, чување текстова и графичких радова) (Озеркова, 2011).

Ако се сви наведени захтеви задовоље, повећаће се хеуристички потенцијал, коришћење ће бити разноврсније, интересантније, јер електронски уџбеник омогућује хиперповезивање, графичко приказивање, аудио и видео приказе, анимацију, очигледност.

Посебан и мање разрађен проблем представља концепција електронског уџбеника хеуристичког типа намењеног, између осталог, и хипертекстуалној мултимедијалној средини. Најбитнији задатак хеуристичког уџбеника јесте да допринесе стваралачком развоју ученика. То се постиже применом посебних средстава организације хеуристичких наставних активности у које се пре свега убрајају: истраживачка активност ученика, дијалогска комуникација са аутором и ликовима из уџбеника, упоређивање различитих ставова и приступа, оцењивачки однос према наставним садржајима и рефлексивно схватање прочитаног. Резултат таквих активности треба да буде *образовна продукција* коју ствара ученик.

Дакле, за обезбеђивање хеуристичке усмерености уџбеника потребно је да његова структура и садржај пружају средства организације продуктивне активности ученика, доприносећи развоју индивидуалних особина и узимајући у обзир специфичности наставног предмета. Перспективу развоја хеуристичке наставе чини укључивање, поред основних садржаја уџбеника, и оних садржаја које су направили сами ученици својом активношћу.

Уколико уџбеник даје могућност само усвајања готових садржаја који су изложени у њему, онда је то уџбеник који је намењен за репродуктивну, информационо усмерену наставу. Енциклопедијска компетенција је овде доминирајућа. Ученик само учи како да репродукује информацију, али не учи како да делује у области коју проучава. Очигледно је да принципи израде већине

постојећих уџбеника нису оријентисани и усмерени на формирање личносног садржаја образовања.

Који су путеви израде уџбеника хеуристичког типа? Један од њих је усавршавање традиционалних уџбеника заменом информационо-теоријских задатака и питања стваралачким и продуктивним. Садржај уџбеника се допуњава различитим варијацијама културно-историјских решења различитих питања без фаворизовања или бирања одређеног и јединог правилног решења. Проучавана питања се сагледавају са различитих становишта. Ученицима се даје могућност да предложе своје решење или да се одлуче за одређену варијанту. Задаци на почетку теме нису једнаки задацима при крају теме. Исто тако, излагање на почетку уџбеника разликује од излагања на крају. Уџбеник садржи стваралачке задатке и делове посвећене дефинисању циљева, самоопредељењу и рефлексiji.

Други подразумева принципијелну промену структуре, садржаја и облика уџбеника. Садржај уџбеника допуњује се материјалом који су створили ученици. Њихов рад се у овом случају приближава реалном научном раду. Резултат треба да буде образовна продукција коју је, својим радом и истраживањем, створио сам ученик истраживањем, упоређивањем различитих ставова, приступа итд.

Расправе о месту уџбеника у систему наставних средстава трају више од једног века. У различитим педагошким системима место и улога уџбеника се одређује на различите начине – од признавања главне улоге до потпуног негирања могућности његове примене. Уколико пажљивије сагледамо јасно је да функција уџбеника не ишчезава из педагошког процеса, већ се једноставно преноси на друга наставна средства. Многи истраживачи се слажу да је део функција уџбеника у наставно-методичким пакетима био пренет на друге елементе овог пакета (радне свеске, збирке задатака и контролних радова, упутства за наставнике за поступну обраду градива итд.). Таква прерасподела функција уџбеника важи и за хеуристички дидактички систем.

За уџбеник се може сматрати књига у којој се, поред наставног садржаја, огледа и наставни процес који води ка усвајању овог садржаја. Дobar уџбеник је увек оријентисан на конкретни педагошки систем и рефлектује све његове

предности. Израда сваког уџбеника почиње дефинисањем циља обуке. Без јасно одређеног циља не треба очекивати да ће уџбеник у пуној мери реализовати своје функције (Беспалко, 1988).

Који би били циљеви уџбеника у хеуристичкој настави? Сваки педагошки процес се састоји из три дела: образовања, васпитања и развоја.

У традиционалном уџбенику најважнија је прва компонента – неопходност преношења знања, умења и навика које он обухвата ученицима. Али није све тако једноставно. Традиционални уџбеник садржи готова и дидактички селектована знања о свету који нас окружује. Поставља се питање у којој мери је у таквом уџбенику присутан реалан свет и његови објекти (Хуторској, 2004).

Васпитање никад није било најважнији део уџбеника. Сматра се да наставник/педагог васпитава, често уз помоћ и коришћење уџбеника, а ученик је тај кога васпитавају. Међутим, један од главних циљева педагогије је да ученик пређе са васпитања на самоваспитање. Из непознатих разлога сматра се да такав значајан прелаз може да се деси сам по себи, једноставно као резултат образовања и васпитања. Али, пракса то демантује. Ученици у школама у већини не могу и не желе да се баве самоваспитањем. Нико их томе није ни научио. Потребно је усмеравати ученике да изграђују свој индивидуални образовни и васпитни пут. Улога уџбеника је да допринесе том развоју, а не да ствара препреке на путу ка том циљу.

9.1. Функција уџбеника у хеуристичкој настави

При дефинисању циљева израде уџбеника за педагошки систем хеуристичке наставе требало би акценат пренети са обуке на развој и, посебно, на саморазвој ученика. Саставни део уџбеника и елемент наставног садржаја за хеуристичку наставу не мора да постане сваки учеников рад онакав какав јесте. Такође, то не подразумева да то могу да буду само радови најбољих ђака. Рад не мора да буде идеалан, али треба да садржи нестандартна решења, да се за решавање задатака користе нестандартне методе, да има велику практичну

вредност итд. Обавезно се мора укључивати коментар наставника о његовом образовном значају.

У процесу рада са ученицима систем наставних садржаја константно се квантитативно повећава. Обим наставних садржаја не зна се унапред.

Разлике између уџбеника намењеног за хеуристичку и оног за репродуктивну наставу су велике што је и показао Хуторској (Хуторской, 1955) на примеру уџбеника за Познавање природе у Русији. Подаци до којих је он дошао врло су упозоравајући и, може се рећи, да су они слика стања и код нас.

Табела 4. *Разлике између традиционалног и хеуристичког уџбеника* (извор: Хуторской, 1955)

Питања и задаци	Традиционални уџбеник	Хеуристички уџбеник
Рад на реалним објектима	12%	58%
Самостално стицање знања	2%	94%
Делатни обим уџбеника	15%	75%
Информативно градиво	85%	30%

У хеуристичком уџбенику фокус је на делатносним активностима ученика, на самосталном стицању знања и раду на реалним објектима, док у традиционалном уџбенику убедљиво доминирају информативни садржаји (чак 85%), а хеуристичких елемената је занемарљиво мало. Логично, и у хеуристичком уџбенику мора бити информативног материјала, али га је далеко мање него у традиционалном, јер у хеуристичкој настави циљ је да ученици раде на реалним објектима, да самостално стичу знања и да буду делатно активни.

И традиционални уџбеници би могли, бар донекле, да садрже хеуристичке елементе под следећим условима: а) да се информативно-теоријски задаци трансформишу у продуктивно-стваралачке; б) да се за дата питања предложе различита решења; в) да се проблеми разматрају из различитих углова; г) да се у уџбеник уноси и материјал који су створили ученици (Озеркова, 2011). Хеуристичност се може знатно повећати ако део уџбеника чине радови ученика и ако се ствара фонд изабраних радова за ову сврху.

9.2. Уџбеник у традиционалној и хеуристичкој настави

Обично се под уџбеником подразумева носилац информација које су отуђене од проучаване реалности, такозвана знања која треба проучити. Такав приступ је данас најраспрострањенији. Најчешће критике уџбеника су усмерене на одсуство везе са свакодневним животом и активностима које се у њему дешавају, ауторске субјективности, а често и застарелости и неактуелности садржаја.

Дидактика је одавно утврдила да се уџбеником материјализује наставни програм неког предмета. Основни захтев је да предметно градиво буде логички систематизовано и дидактичко-методички уобличено. Уџбеник којим се обликује информативни модел наставног процеса полази од циљева, садржаја, дидактичко-методичких захтева, одређене наставне технологије. То је модел у којем се огледају циљеви, принципи, садржај и технологија одговарајућег образовног процеса, али представља и реалност као услов реализације овог процеса. Када кажемо да је уџбеник модел под тим се не подразумева само то да он пресликава структуру одређеног дидактичког система, већ и пројектује његову реализацију.

Како ће се главне дидактичке поставке реализовати у уџбеницима који долазе у руке ученицима зависи од концепцијске основе наставе за коју се уџбеник припрема. Ако се уџбеник припрема за репродуктивно конципирану наставу у којој је основни задатак преношење знања и искустава ранијих генерација млађима, он ће бити информативан. Традиционални уџбеник остварује две улоге. Прво, он представља информативни извор. Друго, он је дидактичко-методичко средство које помаже наставнику да организује наставни процес, а ученицима да савладавају обухваћене садржаје. У таквом уџбенику захтеви ће бити исти за све ученике и сваки ученик ће га савлађивати у мери својих потенцијала и залагања. У том традиционалном уџбенику запостављена је ученикова индивидуалност.

Данас не постоји једнозначан одговор на питање шта се подразумева под појмом уџбеника. Оквири појма *уџбеник* нису јасно одређени због његове интеграције са другим наставним средствима као што су: збирка задатака, радна

свеска, приручник, речник или дидактичко упутство. Сама та неодређеност његовог дефинисања повећава разноврсност његових облика. Уџбеник може да буде: папирнати, електронски, хипертекстуални, мултимедијални, смештен на ЦД, веб-сајт итд. Свакако да је потребно да уџбеник садржи и задатке и одређене садржаје који су проблемског карактера, да су задаци и садржаји тако дати и формулисани да подстичу ученике на размишљање, самосталан рад и сарадњу, да подстичу и мотивишу ученике на рад. „Веома су битна настојања да системи чињеница и генерализација буду што више приближени индивидуалним могућностима ученика и постану, у што већој мери, покретачи развоја способности мишљења и способности учења“ (Лакета, 1993: 60).

У Закону о уџбеницима Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Члану 2 дефинисан је појам уџбеника. „Уџбеник је основно дидактички обликовано наставно средство, у било ком облику или медију, које се користи у образовно-васпитном раду у школи за стицање знања, вештина, формирање вредносних ставова, подстицање критичког размишљања, унапређења функционалног знања и развој интелектуалних и емоционалних способности ученика и полазника, а чији су садржаји утврђени наставним планом и програмом и који је одобрен у складу са овим законом“ (Закон о уџбеницима. Основне одредбе, 2017: 1).

Да бисмо могли дефинисати појам уџбеника потребно је прво знати његове функције. Традиционално их има две:

- 1) служи као извор наставних садржаја усклађених са образовним стандардима који се дају ученицима у доступном облику,
- 2) служи као наставно средство реализације наставног процеса и процеса самообразовања ученика.

Свакако је да садржај сваког уџбеника мора имати своје упориште у наставном програму. Текст дат у уџбенику мора да буде научно утемељен, логички и садржајно правилан. Садржаји, појмови и термини који се налазе у уџбенику морају да буду прецизно, тачно и правилно објашњени и прилагођени узрасту ученика ком је одређени уџбеник и намењен.

Међутим, уколико пажљиво сагледамо, ове функције и нису баш толико очигледне. Сматра се да уџбеник садржи систематизовани материјал неопходан за

организацију наставног процеса из одређеног предмета. Такво схватање је спорно. На пример, може се оспорити тврдња да је уџбеник носилац информације.

Могу ли резултати рада ученика или наставника бити саставни део уџбеника? Пожељно је да се резултати рада ученика укључе у личносно оријентисан уџбеник као посебна компонента. Такав предлог је сасвим реалан и могућ за реализацију уколико се уџбеник ствара у електронском облику. На тај начин уџбеник је реалност која се сусреће са дидактичким моделом, пуни га животом и претвара у субјективно значајан и динамичан. У овом смислу уџбеник је уникатан за сваког ученика и наставника, јер живи и испољава се сваки пут у њиховим активностима (Хуторской, 2011).

Идеална формула за личносно усмерену наставу требало би да гласи: *сваком ученику сопствени уџбеник*. Ако погледамо, сада и јесте већ тако. Сваком ученику се даје посебна књига, чак и када је то једна те иста књига. Али, ова књига/уџбеник није уникатни личносни атрибут ученика. У горе наведеној формули постоји и унутрашњи контекст: сопствени уџбеник је онај који омогућава ученику да га проживљава на свој начин, да уноси у њега властити смисао и разумевање, да га у процесу коришћења прерађује и претвара у уникат.

Хеуристичка настава базира се на истраживачким, стваралачким делатностима и активностима ученика, упоређивању различитих тачака гледишта и приступа, рефлексивном приступу прочитаном садржају. Као резултат такве делатности морају настајати образовни производи које су створили ученици сопственим радом и промишљањем. Због тога уџбеници за хеуристичку наставу треба да буду отворени за промене и унос података до којих долазе сами ученици вођени радом наставника.

Полази се од претпоставке да све што ученици треба да науче могу научити у објективној стварности. Уџбенике замењују ученичке свеске које се попуњавају цртежима и текстом о ономе што су видели или чули током школске године. На крају године исписана и исцртана свеска специфичан је уџбеник настао као резултат активности ученика и наставника. Узмимо за пример школу Селестина Френеа настава се заснивала на самосталним ученичким радовима, чланцима о актуелним питањима који су штампани, а од њих је прављена збирка. Уџбеника у слислу јединствене књиге није било.

Хеуристичка настава базира се на истраживачким, стваралачким делатностима и активностима ученика, упоређивању различитих тачака гледишта и приступа, рефлексивном приступу прочитаном садржају. Као резултат такве делатности морају настајати образовни производи које су створили ученици сопственим радом и промишљањем. Због тога уџбеници за хеуристичку наставу треба да буду отворени за промене и унос података до којих долазе сами ученици вођени радом наставника.

9.2.1. Уџбеник са ученичком компонентом садржаја

Дидактички приступ ангажовању ученика на креирању наставног садржаја реализован је у низу образовних система. Један од примера је школа школа С. Френеа у којој се нису користили уџбеници. Ученици су правили такозване слободне текстове и користили их као приручнике (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2016б).

Израда уџбеника са ученичком компонентом ослања се на два типа садржаја образовања – *инваријантни* и *варијативни*. Први садржи главне образовне објекте и основне технологије рада које треба да савладају ученици. Варијативни део се испољава у индивидуалном садржају образовања који стварају сами ученици како у односу на главне образовне објекте, тако и у односу на друге објекте – објекте по њиховом избору. Уџбеник се састоји од блокова који се могу међусобно замењивати, мењати или додавати током наставе. На тај начин формална основа уџбеника постаје *расклопљива* (Хуторској, 2011). Као што смо већ и поменули, у електронском облику то се може постићи доста једноставније. Такав уџбеник се сваке године допуњава новим текстовима и садржајима ученика и стручњака у форми електронских прилога. На тај начин се уџбеник, усмераван од стране наставника, усложњава, његови садржаји временом прерађују и замењују. Повећање обима уџбеника не оптерећује ђаке, јер се под садржајем образовања у овом случају подразумева образовна средина, а не наставно градиво које се обавезно мора усвојити.

Са становишта ученика, његов уџбеник се допуњује његовим индивидуалним радовима и радовима других ученика и аутора које он бира по својој жељи. То је разлог што се онда његов уџбеник се разликује од заједничког. Он постаје не само уџбеник, већ и одређена врста синтезе са где се налазе и сви постигнути резултати (исто).

Предности електронских књига и издања погодују њиховој широкој примени у наставном процесу. Наставнику се пружа могућност за реструктурисање и постављање нових садржаја из предмета на веб-страницу, где су они доступни свим ученицима (Корр, 1998). Електронски облик уџбеника пружа могућност за једноставније решавање техничких проблема његовог прекомпоновања. Такав уџбеник могуће је допуњавати индивидуалним радовима. Систем претраживања омогућује да свако, уз помоћ компјутера, лаптопа рачунара или таблета, може готово одмах приступити свакој информацији која се налази у таквом уџбенику.

10. УНУТАРШКОЛСКА ПОДРШКА ХЕУРИСТИЧКОМ ОБРАЗОВАЊУ

Корени хеуристичког образовања датирају из далеке прошлости. Појам хеуристике везује се још за Архимеда и Сократа. Али, без обзира на то овај правац у образовању се ипак убраја у иновативни у школској педагошкој теорији и пракси из разлога што у оквирима оба поља хеуристичка настава није довољно проучавана и примењивана.

Ефикасност хеуристичког образовања ученика знатно се повећава уколико се његова реализација не остварује напорима само једног наставника, без обзира на то колико он заинтересован и оспособљен био, већ је потребно да оно да буде признато од стране више учитеља/наставника/педагога и подржавано од стране руководства школе. Битна је, као и у свему, ангажованост читавог школског педагошког колектива који схвата важност ове врсте образовања, поседује неопходан ниво професионалне компетентности и обезбеђен је релевантним наставно-методичким средствима. Наставник треба да „[...] организује наставу тако да се сваки ученик у њој креће сопственом путањом. Тај задатак најуспешније остварују педагози који владају широким репертоаром различитих облика и метода“ (Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић, 2008: 203).

Имајући у виду високи коефицијент иновативности хеуристичког образовања, израда и примена његовог наставно-методичког пакета у наставном процесу захтева ангажовање управо унутаршколског система научно-методичке подршке, а не само организацију традиционалног методичког рада. Прво се полази од схватања, утврђивања и формулисања иновативног модела, у овом случају, хеуристичке наставе, затим њеног промишљања као иновативног и тек потом следи тражење и израда ефикасног решења и његова примена у пракси. Један од обавезних услова чини схватање иновативног модела, од стране свих субјеката на чије је решење усмерен научно-методички рад, као проблема који има лични значај и актуелан је за друштво.

Једну од особина хеуристичке наставе чини имплицирање обавезног високог интелектуалног и креативног нивоа наставника и релевантне педагошке компетентности која обухвата не само компоненту поучавања, већ и компоненту

истраживања и пројектовања наставне делатности. Велики значај за стицање професионалне компетенције наставника има високо професионално образовање и редовно стручно усавршавање на разним семинарима. Компетентност наставника се даље формира и реализује непосредно у наставничком раду и усавршава се ангажовањем у разним унутаршколским научно-методичким активностима. Само ће активно ангажовање наставника у изради, расправи и практичној примени решења проблема хеуристичког образовања омогућити, са једне стране израду за школе адекватних наставно-методичких пакета, а са друге стране омогућити савладавање и формирање спремности наставника за реализацију ове наставно-методичке подршке.

Дакле, водеће идеје унутаршколског система научно-методичке подршке хеуристичког образовања треба да буду: 1) научно-методичка подршка иновативном развоју хеуристичког образовања у школи; 2) усавршавање научно-методичких средстава хеуристичког образовања; 3) повећање одговарајуће професионалне компетентности наставника за припрему и реализацију хеуристичке наставе.

Овакав систематски приступ и подршка реализацији хеуристичке наставе може веома лако и брзо да доведе до превођења овог иновативног модела у образовно-васпитном процесу у обавезан атрибут сваке школе. Наставнички колектив, али и појединци, који се одлуче за увођење хеуристичке наставе у наставни процес, увек могу да такав систем прилагоде реалним условима.

Могући су различити приступи пројектовању система научно-методичке подршке хеуристичког образовања у школама. Могуће је да ће доласком новог младог кадра учитељских/педагошких факултета повећати и потреба за израдом и применом таквог система наставној у пракси.

11. ХЕУРИСТИЧКА НАСТАВА У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Наставни предмети Свет око нас и Природа и друштво су интердисциплинарног карактера. Обухватају садржаје из: физике, хемије, биологије, историје, географије, екологије, геологије итд. Баш та интердисциплинарност и интегративни карактер захтевају од наставника добро познавање различитих садржаја и потребу за сталним усавршавањем и напредовањем. Сам карактер наставе природе и друштва пружа наставницима бројне могућности за примену различитих облика рада, наставних метода и иновативних модела приликом реализације наставе. Настава природе и друштва је погодна за реализацију: игролике, интегративне, интерактивне, пројектне, али и хеуристичке наставе којом се ми бавимо у раду.

Свака наставна јединица у програму за наставне предмете Свет око нас и Природа и друштво омогућава наставнику примену хеуристичке наставе. Сама природа предмета је погодна за примену хеуристичке наставе из разлога што су садржаји усмерени на учениково упознавање свог непосредног окружења о ком поседује доста знања и искуства. То претходно искуство је потребно употребити како би се дошло до нових сазнања – незнањем до знања. Важно је да наставник питањима ученике доводи до нових знања и подстиче ученике на уочавање природних и друштвених појава у непосредном окружењу. Примена хеуристичке наставе подразумева ослањање на искуство ученика, што говори о томе колико су велике могућности примене овог модела у настави природе и друштва поштујући претходно знање и искуство, усложњавајући и надгограђујући га, заснивајући свако ново сазнање на претходном, већ усвојеном знању и искуству. Знања стечена на основама личног искуства су трајнија и функционалнија. Применом хеуристичког дијалога наставник усмерава ученике да постојећа знања учврсте и надограде.

Сведоци смо времена у ком се дешавају нагле промене, ученицима су доступне све информације једним кликом у сваком тренутку. То су неки од разлога због чега је потребно инсистирати на функционалним знањима, оспособити ученике да промишљају и константно долазе до нових знања,

базирајући се на претходним. „Тешко је пронаћи квалитет у образовању уколико се и даље инсистира на томе да се сви школски предмети разломе у мале 'објективне' комадиће знања који се могу измјерити тестовима постигнућа“ (Glasser, 2005: 85). Како би ученици квалитетно радили потребно је да се образовно-васпитни процес заснива на њиховим претходним знањима и искуству, да схвате да то што уче јесте нешто што је применљиво у свакодневним ситуацијама и важно за њихову сопствену добробит.

Потребно је у настави природе и друштва, и настави уопште, избегавати питања на која ученици не могу дати одговоре због незнања или недостатка искуства, алтернативна питања, сугестивна питања, питања која сугеришу погрешан одговор, неодређена и вишезначна питања. Отворена питања су та која развијају креативност ученика и истраживачки дух, а помоћу затворених питања се проверавају знања, чињенице и генерализације (De Zan, 2005).

Једно од битних обележја наставе природе и друштва јесте спиралност, односно ширење кругова из разреда у разред, концентрично распоређени садржаји. Овакав начин организације пружа могућност реализације принципа систематичности и поступности тако што се наставни садржаји проширују у сваком следећем разреду. Тиме се даљи развој знања и способности у сваком разреду темељи на основама из претходног, садржаји се надограђују и усложњавају пратећи хронолошки развој ученика, развој когнитивних, социјалних и других способности. Обим садржаја се постепено шири из године у годину.

Сигурно је да савремена настава подразумева и савремено учионичко окружење. Неопходно је да се образовно-васпитни процес данас ослања на модерна електронска средства, на таблете и лаптоп рачунаре и сва остала средства која наставни процес чине ученицима, пре свега, ефикаснијим и занимљивијим. Оно што се некад учило у школи будуће генерације ће сазнавати ван школе, путем медија, интернета и различитих друштвених група и мрежа чији су чланови. Ученици су заинтересовани за многе теме о којима наставници можда ни немају потпуне информације или са којима нису упознати. Осавремењивање наставног процеса не подразумева да ће ученици бити препуштени сами себи или информацијама и алатима с интернета. То значи да је потребно креирати, за

сваког ученика, лични план учења који би, у сарадњи, заједно осмислили наставник, ученик и родитељи (Сахлберг, 2013).

Савремени приступ настави природе и друштва ставља ученика у центар наставног процеса. Помак од традиционалног усвајања знања према процесном учењу остварује се применом различитих савремених стратегија поучавања. Такав приступ индивидуализацијом и диференцијацијом у учењу доводи до подстицања развоја креативности и метакогниције (Boras, 2009).

Комплексност и интегративност наставе природе и друштва истичу многи аутори: Вилотијевић, Банђур, Де Зан итд. Настава природе и друштва јесте интегративног карактера – унутарпредметна интеграција. Пожељно је те садржаје интегрисати и са садржајима осталих наставних предмета. Битно је обликовати садржаје по тематским целинама како би ученици полазили од проблема који је потребно разумети. Добро планираном применом хеуристичког дијалога ученици ће моћи да сагледају везе и односе унутар проучаваних садржаја.

Наставне садржаје потребно је осмишљавати и базирати на интеграцији садржаја, повезивању појединих наставних тема у јединствену целину, повезивању наставних садржаја са непосредним окружењем ученика, а да се при томе укључују појединачни аспекти одређеног предмета (Terhart, 2005). Колико је важна интеграција наставних садржаја показује и чињеница да се њеном применом повећава мотивација ученика за активност у процесу развијања вештина и стицања знања и омогућава повезивање исцепканих знања у целину, а интерактивним деловањем побољшава учење и доприноси стицању трајних знања што у коначном омогућава њихову примену. „Уместо да наставимо да размишљамо о будућем школовању у смислу предмета и времена које је за њих потребно, сад је прави тренутак да учинимо храбар потез и размислимо о реорганизацији времена у школама. То би значило мање за уобичајене предмете, као што су матерњи језик, математика и природне науке, а више за интегрисане теме, пројекте и активности. [...] То би такође значило прелазак с уобичајеног подучавања утемељеног на курикулуму на образовање засновано на личном плану учења“ (Сахлберг, 2013: 199).

Домаћи задаци не треба да буду обележје савремене школе. У савременој школи они могу бити усмерени на одређене истраживачке задатке које могу да остваре индивидуално, али и у групама од неколико ученика. То треба да буду само они задаци које ученици не могу да реше у школи или уколико су посебно заинтересовани за одређене садржаје, па их истражују на сопствену иницијативу. У настави природе и друштва то може бити: интервјуисање родитеља (уже и шире породице), извођење одређених експеримената за које је потребан дужи временски период, праћење одређених промена у природи, истраживање одговарајућих образовних емисија и доступних образовних садржаја на интернету, примена модела изокренуте учионице¹³ и сл. Дакле, све оно што би само обогатило наставу.

11.1. Циљ наставе природе и друштва: упознавање себе и актуелне стварности

Правилником о наставном програму образовања и васпитања за први, други, трећи и четврти разред прописани су циљеви и задаци наставе природе и друштва (предмети Свет око нас и Природа и друштво). Настава природе и друштва од првог до четвртог разреда првог циклуса основног образовања реализује се са два часа седмично, односно 72 часа годишње. Наставни предмети Свет око нас и Природа и друштво се од школске 2006/2007. године проучавају као нови наставни предмети. Наставни предмет Природа и друштво је заменио

¹³ У изокренутој настави процес учења окренут је *наопачке*. Модел изокренуте учионице (flipped classroom) подстиче ученике да се код куће, индивидуално или у групама, припремају за садржаје које им следе и на тај начин долазе на часове упознати са садржајем спремни за решавање проблема у интеракцији са осталим ученицима и наставником. Ученици гледају и анализирају видео-материјале које је припремио наставник или сами проналазе одговарајуће видео-материјале за садржаје које ће тек изучавати, претражују интернет, праве своје материјале и сл. Модел изокренуте учионице је креативан и пружа могућност сваком ученику да савлада садржаје у складу са својим могућностима и интересовањима. Ученици самостално код куће стичу основна знања, а затим им наставник на часу помаже у: развијању вештина, решавању проблема, разумевању предвиђеног садржаја, уочавању веза међу посматраним и изучаваним појавама, синтези целокупног градива и сл. Управо у томе се изокренута учионица разликује од традиционалне наставе. Све оно што ученици нису успели да савладају и разумеју самостално објасниће им наставник на часу. Изокренута настава употребом нових технологија пружа нове могућности у образовању.

предмете Познавање природе и Познавање друштва који су проучавани у четвртом разреду првог циклуса основног образовања.

Школа треба да омогући стицање знања, искуства, способности и вредности. Савремена настава природе и друштва захтева да ученици истражују, откривају и долазе до нових научних сазнања како би се на тај начин допринело осамостаљивању ученика у упознавању своје околине и непосредног окружења (De Zan, 1999). Наставни програми су основа образовно-васпитног рада. Савлађивање садржаја програма представља пут ученика ка знању. Од садржаја програма зависи колико ће рад у школи бити усклађен са потребама друштва и времена и у ком живимо.

Садржаји наставног програма су ти који треба да обезбеде да ученици сагледавају не само актуелну стварност, него и даље – будућу стварност (Вилотијевић, Н., 2008). Сигурно да је на наставнику да садржаје програма прилагоди потребама сваког ученика у свом одељењу и, у сарадњи са ученицима, бира начине њиховог остваривања. „И добро одмерени и актуелни наставни програми не обезбеђују аутоматски обим и дубину наставне грађе која се појављује и тражи у школској учионици, јер то коначно одређује сам наставника додатном селекцијом (некад и додавањем) материјала“ (исто: 67).

Приступили смо анализи програма за предмете Свет око нас (1. и 2. разред) и Природа и друштво (3. и 4. разред). „Општи циљ интегрисаног наставног предмета Свет око нас јесте да деца упознају себе, своје окружење и да развију способности за одговоран живот у њему“ (Наставни програм, 2013: 1). Општи циљ наставног предмета Природа и друштво гласи „[...] упознавање себе, свог природног и друштвеног окружења и развијање способности за одговоран живот у њему“ (Наставни програм, 2013: 1).

Као и сам циљ и задаци су дати доста опште и груписани по разредима. Веома су мале разлике између задатака у првом и другом разреду првог циклуса основног образовања, као и између задатака у трећем и четвртом разреду.

Први разред, циљеви и задаци:

- „формирање елементарних научних појмова из природних и друштвених наука;

- овладавање почетним техникама сазнајног процеса: посматрање, уочавање, упоређивање, класификовање, именовање;
- подстицање дечијих интересовања, питања, идеја и одговора у вези са појавама, процесима и ситуацијама у окружењу у складу са њиховим когнитивно-развојним способностима;
- подстицање и развијање истраживачких активности деце;
- подстицање уочавања једноставних узрочно-последичних веза, појава и процеса, слободног исказивања својих запажања и предвиђања;
- решавање једноставних проблем-ситуација кроз огледе, самостално и у тиму;
- развијање одговорног односа према себи и окружењу и уважавање других“ (Наставни програм, 2013: 2).

Анализом програма можемо да уочимо да се циљеви и задаци у првом и другом разреду незнатно разликују. Највећим делом поклапају се, само су у другом разреду додати још неки мало сложенији, као што су:

- „описивање и симулирање неких појава и моделовање једноставних објеката у свом окружењу;
- слободно исказивање својих запажања и предвиђања и самостално решавање једноставних проблем-ситуација;
- развијање различитих социјалних вештина и прихватање основних људских вредности за критеријум понашања према другима;
- развијање одговорног односа према окружењу као и интересовања и спремности за његово очување“ (Наставни програм, 2013: 4).

Исто тако је и са задацима у трећем и четвртном разреду првог циклуса основног образовања.

Трећи разред, циљеви и задаци:

- „развијање основних научних појмова из природних и друштвених наука;

- развијање основних појмова о ширем природном и друштвеном окружењу – завичају;
- развијање радозналости, интересовања и способности за активно упознавање окружења;
- развијање способности запажања основних својстава објеката, појава и процеса у окружењу и уочавање њихове повезаности;
- развијање основних елемената логичког мишљења;
- стицање елементарне научне писмености, њена функционална применљивост и развој процеса учења;
- оспособљавање за сналажење у простору и времену;
- разумевање и уважавање сличности и разлика међу појединцима и групама;
- коришћење различитих социјалних вештина, знања и умења у непосредном окружењу;
- развијање одговорног односа према себи, окружењу и културном наслеђу“ (Наставни програм, 2013: 2).

На примеру дела садржаја из програма за предмет Природа и друштво за трећи разред издвајамо део о циљу и задацима на основу ког ћемо покушати да укажемо на хеуристичке наставне потенцијале које садржи овај предмет.

„Основна сврха изучавања интегрисаног наставног предмета Природа и друштво јесте да усвајањем знања, умења и вештина деца развијају своје сазнајне, физичке, социјалне и креативне способности, а истовремено спознају и граде ставове и вредности средине у којој одрастају, као и шире друштвене заједнице. Упознавање природе и друштва развија код деце сазнајне способности, формира основне појмове и постепено гради основе за систем појмова из области природе, друштва и културе. Истовремено, стичу се знања, умења и вештине које им омогућавају даље учење. Активним упознавањем природних и друштвених појава и процеса, подстиче се природна радозналост деце. Најбољи резултати постижу се уколико деца самостално истражују и искуствено долазе до сазнања – спознају свет око себе као природно и друштвено окружење. Систематизовањем, допуњавањем и реструктурирањем искуствених знања ученика и њиховим довођењем у везу са научним сазнањима, дечија знања се надограђују, проверавају и примењују. Преко интерактивних социјалних активности они упознају себе, испољавају своју индивидуалност, уважавајући различитости и права других, уче се како треба живети заједно. Усвајањем елементарних форми функционалне писмености, омогућује се стицање и размена информација, комуницирање у различитим животним ситуацијама и стварају се могућности за даље учење. Примена наученог подстиче даљи развој детета, доприноси стварању одговорног односа ученика према себи и свету који га окружује

и омогућује му успешну интеграцију у савремене токове живота. Општи циљ интегрисаног наставног предмета Природа и друштво јесте упознавање себе, свог природног и друштвеног окружења и развијање способности за одговоран живот у њему“ (Наставни програм, 2013: 1).

Најопштији задатак – да се усвајањем знања, учења и вештина развијају сазнајне, физичке, социјалне и кретивне способности подразумева да се наставник који примењује хеуристичку концепцију у својој наставној методологији ослања на дечју радозналост и искуство, да подстиче код ученика постављање питања о теми коју треба обрадити и да на њима заснива наставни процес. Квалитет тих питања учеников је пут за откривање и проналажење сазнања и развој креативности, што представља један од основних хеуристичких захтева. Посматрањем испаравања воде и понашања воде на ниским температурама ученици, у процесу самосталног стваралачког размишљања, треба да сами дођу до одређених закључака и принципа о утицају температуре на течности. Природно и друштвено окружење, а то је основна тема овог предмета, пружа неизмерне могућности да се избегне традиционални наставников монолог и да се ученици, прво посматрачки, а затим и мисаоно ангажују и долазе до научних истина на чему се инсистира у хеуристичкој настави. На пример, учеников експеримент са водом која испарава и подиже поклопац на лонцу аналоган је принципу на коме је заснован рад парне машине. Овим експериментом може да се прикаже промена агрегатног стања воде и појасни процес кружења воде у природи.

Поставља се питање да ли ученици у првом циклусу основног образовања могу да конструишу своју образовну путању, на чему инсистирају експерти који се залажу за хеуристичку наставу. Могу, ако наставник, на основу питања ученика заснованих на искуству и новим знањима, осети њихова интересовања и закључи да неке од њих посебно занима животињски, неке биљни свет, друге опет процеси производње итд., и на основу тога излази њима у сусрет. То је хеуристика. Она подразумева да основни принцип у настави буде дијалог у коме ће иницијативу имати ученик. Ученик који расече јабуку и види њену структуру, који обликује материјале, испитује особине земљишта и сл. имаће шта да пита наставника. То је аналитичко-синтетички поступак разлагања и спајања. Кроз такве процесе, за које

настава природе и друштва пружа много могућности, ученик израста и као личност.

Задаци дати за трећи разред понављају се и у програму за четврти разред. Као нов се појављује задатак:

- „чување националног идентитета и уграђивање у светску културну баштину“ (Наставни програм, 2013: 5).

Разумевање и схватање историјских садржаја јесте веома комплексно и апстрактно за ученике на овом узрасту. Историјски садржаји се у мањој мери прожимају кроз неколико области од првог до трећег разреда. Доминантна обрада историјских садржаја присутна је у четвртом разреду првог циклуса основног образовања, што можемо и да уочимо кроз наведени задатак који су у том разреду и појављује, а уједно и разликује од задатака у трећем разреду.

Из наведених задатака можемо да уочимо да је настава природе и друштва оријентисана на усвајање и разумевање природних и друштвених појмова из непосредног окружења ученика. Садржаји предмета усмерени су на увођење ученика у природне и друштвене појмове поступно начином превођења свакодневних, искуствених и животних појмова о природи и друштву у научне.

Задаци јесу дати у општој форми, али задатак сваког наставника јесте да на основу свог знања, компетенција и искуства конкретизује циљ и задатке из програма и прилагоди потребама, знањима и способностима ученика свог одељења.

Анализом програма можемо уочити да настава природе и друштва има образовну, практичну и васпитну вредност, па самим тим може се говорити о образовним, функционалним и васпитним задацима које наставници конкретизују за сваки наставни предмет, операционализују по наведеним категоријама.

Образовни задаци садржаја се односе на „стјецање знања о објективној стварности која се проучава у настави појединих предмета“ (Пољак, 1985: 19).

Функционлани задаци подразумевају „развијање бројних и разноврсних способности – сензорних, практичних, изражајних и интелектуалних“ (исто: 20).

Васпитни задаци усмерени су на „усвајање становитих одгојних вриједности – моралних, естетских, физичких, радних“ (исто: 21).

Задаци наставе се могу конкретизовати и операционализовати применом таксономијских поступака: таксономија циљева у когнитивном подручју, таксономија циљева у афективном подручју и таксономија циљева у психомоторном подручју (Bloom, 1981). Прецизно формулисан циљ наставне јединице и конкретизовани задаци треба да представљају основу сваког часа, сваке наставне јединице. Прецизност и конкретизација у њиховој формулацији и планирању не дозвољавају пропусте у реализацији часова. Тачно и прецизно постављеним циљем знамо шта ученици треба да постигну на часу. Циљ треба да буде реалан и прилагођен могућностима сваког ученика у одељењу. Тек након тога можемо да планирамо активности кроз које ћемо остварити постављен циљ и конкретно наведене задатке, односно активности кроз које ће ученици остварити постављени циљ. Приликом постављања и формулисања циља и оперативних задатака наставне јединице потребно је водити рачуна о мисаоној активности ученика и њиховом претходном знању на које је потребно надоградити ново знање. Баш то су елементи на којима инсистирају присталице хеуристичке наставе и потенцијали који се кроз њу развијају и остварују.

II МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА

2.1. Предмет истраживања

Предмет истраживања представља утврђивање ставова и мишљења испитаника о улогама и кључним компетенцијама наставника и ученика у ефикаснијој организацији хеуристичке наставе у школи.

Иако има своју дугу историју хеуристичка настава је почела да се као посебан модел наставе развија од пре неколико деценија. Убраја се у ред мање истражених и примењиваних иновација. У хеуристичкој настави стечена знања су личносног карактера. Њих ученик од почетка ствара истражујући реалност. Ученик је у центру хеуристичког наставног процеса и самостално, уз подршку наставника, генерише, открива знања и утврђује своју образовну путању.

У оквиру овог истраживања нас занимају улоге ученика и наставника у хеуристичкој настави, али при томе не можемо запоставити њихове улоге у репродуктивној традиционалној настави, јер је она доминантна у школама при чему имамо у виду да је та настава претежно когнитивистичка (у њој се садашњим генерацијама преносе знања и искуства претходних). Потребно је направити разлику између улога наставника и ученика у репродуктивној и хеуристичкој настави, истражити и указати на њихова обележја, предности и вредности.

Образовно-васпитни процес у нашим школама реализује се применом две концепције, две парадигме наставе – репродуктивне која је још доминантна и информатичко-развијајуће која постепено улази у школе добијајући све више присталица међу иновативним наставницима. Кључни структурални елемент ове друге концепције је хеуристички приступ. Предмет нашег истраживања односи се на расветљавање битних одлика и суштине хеуристичке наставе, дијалога као најважнијег елемента хеуристичке наставе, хеуристичких компетенција ученика и наставника као битних чинилаца који утичу на квалитет примене хеуристике у настави, а тиме и на квалитет постигнућа ученика.

У садржај нашег истраживања имплицирана је сазнајна и емоционална компонента. Сазнајна се испољава у разноликим видовима стицања знања и других вредности и утемељена је на хеуристичкој методологији. Емоционална компонента се изражава у рефлексивном осећајном проживљавању и схватању

своје делатности од стране ученика. Рефлексија помаже ученицима да формулишу добијене резултате, да предефинишу циљ даљег рада и коригују свој образовни правац. Рефлексија је извор унутрашњег искуства, начин самоспознаје и неопходан инструмент мишљења. Зато је хеуристичка рефлексија у фокусу нашег истраживања.

У оквиру овог сложеног и комплексног проблема наше истраживање ограничено је на откривање кључних улога и хеуристичких компетенција наставника и ученика у настави природе и друштва, обележја и суштине хеуристичке наставе, затим истраживања утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе и постигнућа ученика, као и откривање образовних потреба наставника за упознавање и примену хеуристичке наставе.

2.2. Одређивање кључних појмова

2.2.1. Хеуристичка настава

Термин *хеуристика* увео је старогрчки математичар Пап из Александрије у III веку. Он је нестандардна нова оригинална решења античких математичара објединио под једним условним називом *хеуристика*. Данас нам је више познат легендарни Архимедов узвик „Еурека“ (*нашао сам*), који у пренесеном смислу представља израз радости при рађању нове идеје или проналажењу решења сложеног задатка. Еурека је унутрашње надахнуће и просветљење у којем се открива суштина питања и резултата стваралачког процеса. Као прототип хеуристичке наставе служи метод Сократа који је заједно са саговорником долазио до знања путем постављања посебних питања и расуђивања. „Индуктивним путем, полазећи од конкретних манифестација неке појаве, Сократ је наводио сабеседника да дође до суштине, до правила које обухвата све појединачне случајеве. Он је полазио од филозофске поставке да сваки човек носи истину у себи“ (Вилотијевић, 2000б: 229). У хеуристичкој настави ученик стиче компетенције да сам гради своју образовну путању у проучавању свих предмета, и тако не само да стиче знања, већ и да формулише сопствене циљеве и програме

учења, ствара начине усвајања градива и облике презентовања и вредновања образовних резултата. Индивидуално искуство ученика у овом приступу постаје компонента његовог образовања.

Хеуристичка настава разликује се од традиционалне *променом односа између знања и незнања*. Циљ традиционалне наставе је превођење незнања у знање: наставник „даје знање“, а ученици то знање „примају“. У хеуристичкој настави наставник заједно са ученицима повећава количину незнања. Незнање овде не представља празнину, већ проблематику рефлексивно забележену у току наставе, односно знање о незнању. Ово незнање схвата се као најважнији елемент садржаја образовања, а не као његово одсуство.

Ова настава темељи се на Сократовом принципу на „незнању које зна“. То утиче и на друге елементе наставног процеса. Проверава се и оцењује не само количина и квалитет знања ученика из предмета, него и његово незнање, односно актуелна питања и проблеми из проучаване материје које је уочио и са којим се суочио ученик у току самосталног хеуристичког учења.

Хеуристичка настава се темељи на посебном корпусу компетенција наставника и ученика у настандардном самосталном стваралачком решавању отворених задатака где ученик сам гради своју индивидуалну путању и ствара свој креативни производ који унапред није познат ни њему ни његовом наставнику.

2.2.2. Индивидуална образовна путања ученика

Индивидуално-образовна путања (ИОП) коју креира ученик је скуп стечених хеуристичких, вредносно-смисаоних, образовно-когнитивних, комуникативних, телекомуникационих компетенција којима се остварује саморазвој и самоусавршавања ученика у хеуристичкој настави.

2.2.3. Хеуристичке компетенције

- Компетенције су властити корпус знања, умења, навика и начина активности у одређеној сфери (Даниловић, 2011).
- Појам *хеуристичке* по дефиницији подразумева да су оне изворно стваралачке; у овом појму се огледа личност и оригиналност субјекта, ствараоца (Хуторской, 2011).
- Свака кључна компетенција садржи личносно начело ученика, указује на њихове личносне особине које се најефикасније развијају у хеуристичком учењу; оне подразумевају активност ученика на конструисању властитог смисла, циљева, садржаја и организације процеса учења (исто).
- Хеуристичке компетенције садрже вештине проналажења нестандартног решења или мноштва решења, умеће самосталног решавања наставних задатака и задатака из свакодневног (исто).

2.2.4. Хеуристички задатак

- Хеуристички задатак се материјализује кроз његов текст.
- Хеуристички задатак, у ствари, материјализује се двапут – једном га материјализује наставник (креатор задатка) у идеалном облику, а други пут ученик у конкретном, реалном облику.
- Делује да задатака има толико колико има ученика (то је идеалан случај, а реално је нешто мање, јер не поседују сви ученици развијене стваралачке способности које им омогућују да поставе и реше задатак на оригиналан начин).

У коначном можемо дефинисати да је хеуристички задатак стваралачко питање – задатак који иницира и поставља ученик у оквирима задате образовне ситуације у односу на образовни предмет проучавања, а који одликују продуктивност, кореспондирање са човеком, делатни приступ, усмереност на развој и саморазвој ученика.

2.2.5. Образовна рефлексija

- Рефлексija помаже ученицима да формулишу добијене резултате, да предефинишу циљ даљег рада и коригују свој образовни правац.
- Циљеви рефлексije су: сетити се, открити и схватити главне компоненте делатности – смисао, врсте, начине, проблеме и путеве њиховог решавања, добијене резултате и сл.
- Рефлексивна делатност омогућује ученику да схвати своју индивидуалност, уникатност и предодређеност, који „постају видљиви“ из анализе његове предметне делатности и њених производа, јер се ученик испољава у оним, за њега, приоритетним областима постојања и начинима делатности који су карактерни за његову индивидуалност.
- Рефлексija подразумева истраживање већ постојеће делатности са циљем учвршћивања њених резултата и повећања њене ефикасности у будућности. Користећи резултате рефлексije могуће је не само осмислити будућу делатност, него и изградити њену реалистичнију структурну основу, која директно потиче из особина претходне делатности.
- Рефлексija као образовна делатност се односи на две области: 1) онтолошку која се односи на садржај предметних знања и 2) психолошку која се обраћа субјекту делатности и самој делатности.
- Осмишљавајући сопствену стваралачку делатност ученик усмерава пажњу како на „знање“ производа делатности, тако и на структуре саме делатности која га је довела до стварања ових производа (Хуторской, 1998).

На основу претходних констатација могло би се укратко дефинисати да је хеуристичка рефлексija процес мисаоног и осећајног преживљавања и схватања делатности као субјекта образовања која подразумева истраживање већ постојеће сопствене делатности са циљем учвршћивања резултата и повећања будуће ефикасности у учењу.

2.3. Значај истраживања

Спроведено истраживање дефинисано је тако да има друштвени, теоријско-научни и практични значај који су описани у наредном делу.

2.3.1. Друштвени значај

Истраживање је постављено тако да треба да укаже на степен у коме је кашњење за друштвеним променама последица традиционалне школе. С том намером је планирано да се процени колико информатичко-развијајућа настава, и у оквиру ње хеуристичка, може утицати да школа, као стваралац знања и других вредности, постане предводник развојних промена. С обзиром на то да кроз ово истраживање знање третирамо као основну развојну вредност, неопходно је да се оно посматра кроз интеракцију са две основне карактеристике данашњег друштва – брзе промене и експлозивно нарастање информација (Вилотијевић, М., 2005). Истраживање је актуелно, јер хеуристички приступ чини окосницу информатичко-развијајуће наставе која пружа могућност да сваки ученик буде успешан према мери својих могућности. Ово истраживање је стога и усмерено ка откривању кључних новина у улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави које утичу на то да ученици уче мислећи и радећи, а не слушајући, да развијају своје личносне потенцијале, да науче како учити и стално иновирати знања у времену брзих технолошких и друштвених промена.

Реализацијом истраживања и анализом прикупљених података желимо да укажемо како се применом информатичко-развијајуће, посебно хеуристичке наставе може допринети моделовању делотворног образовно-васпитног процеса у коме ће сваки ученик бити успешан према мери својих личносних потенцијала.

2.3.2. Теоријски значај

У односу на теоријски корпус знања, истраживање треба да допринесе обogaћивању теоријских сазнања о битним одликама хеуристичке наставе и новим улогама наставника и ученика које су детерминисане суштином и карактером овог иновативног модела. Наиме, постоји доста простора које је потребно теоријски расветлити – по чему се хеуристичка настава разликује од репродуктивне. С обзиром на то да у хеуристичкој настави наставник заједно са ученицима повећава количину незнања (незнање овде не представља празнину, већ проблематику рефлексивно забележену у току наставе) у оквиру спроведеног истраживања размотрен је и овај однос. Тиме смо настојали сагледати како моделовати отворене хеуристичке задатке да би ученици долазили до нестандартних одговора и тиме развијали своје умне потенцијале.

На овај начин истраживањем смо настојали доринети унапређењу теоријских и емпиријских сазнања који могу имати значајну примену у дидактичко-методичкој теорији и пракси.

2.3.3. Практични значај

Актуелност овог иновативног модела генерише се појавом нове наставне парадигме развијајуће наставе којој је у првом плану креативност и самосталност ученика у стицању и откривању знања, што се битно разликује од репродуктивне наставе у којој ученици до знања долазе пасивно, добијањем сазнајних информација у готовом облику. За наставну праксу значајно је дефинисање кључних елемената отворених задатака који наставницима могу послужити у организацији хеуристичке наставе природе и друштва. Практични значај има и утврђивање битних одлика хеуристичке наставе и хеуристичких компетенција ученика које наставници треба да развијају како би ученици били успешнији у откривању и давању креативних нестандартних одговора.

2.4. Циљ истраживања

Циљ истраживања је да се: утврди утицај хеуристичке наставе на промену улога наставника и ученика у настави; истраже кључне компетенције ученика и наставника као основних чинилаца ефикасне организације хеуристичке наставе; утврди колико хеуристички модел наставе утиче на квалитет постигнућа ученика у наставном процесу; истраже суштинска обележја хеуристичке наставе као основе за моделовање отворених креативних задатака; истраже ставови и мишљења испитаника о утицају хеуристичко-водителског стила рада наставника на ефикасност наставе и постигнућа ученика.

2.5. Задаци истраживања

Из постављеног циља операционализовани су следећи основни и помоћни задаци истраживања.

ПРВИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Истражити ставове и мишљења наставника о улогама наставника у хеуристичкој настави у тоталу истраживања и према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство наставника.

Помоћни задаци:

1. истражити ставове и мишљења наставника о њиховим улогама у хеуристичкој настави у тоталу истраживања;
2. истражити ставове и мишљења наставника о улогама наставника и ученика према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство испитаника.

ДРУГИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Истражити ставове и мишљења студената треће и четврте године учитељских/педагошких факултета о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави у тоталу истраживања и према варијаблама година студија и место студирања.

Помоћни задаци:

1. истражити ставове и мишљења студената о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави у тоталу истраживања;
2. утврдити да ли постоји повезаност или разлика у ставовима испитаника према варијаблама пол, година и место студија.

ТРЕЋИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Упоредити ставове и мишљења наставника и студената учитељских/педагошких факултета о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави и испитати да ли се ради о статистички значајно различитим ставовима и мишљењима.

ЧЕТВРТИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Упоредити ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у тоталу истраживања и према и према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство.

Помоћни задаци:

1. истражити ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у тоталу истраживања;
2. истражити ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство испитаника.

ПЕТИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Истражити ставове и мишљења студената учитељских/педагошких факултета о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у тоталу истраживања и према варијаблама пол, година и место студија.

Помоћни задаци:

1. истражити ставове и мишљења студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у тоталу истраживања;

2. истражити ставове и мишљења студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према варијаблама пол, година и место студија.

ШЕСТИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Упоредити ставове и мишљења наставника и студената учитељских/педагошких факултета о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе и испитати да ли се ради о статистички значајно различитим ставовима и мишљењима.

СЕДМИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Истражити ставове и мишљења учитеља о компетенцијама наставника у хеуристичкој настави природе и друштва у тоталу истраживања и према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство.

Помоћни задаци:

1. истражити ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у тоталу истраживања;
2. истражити ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство испитаника.

ОСМИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Истражити ставове и мишљења наставника о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни.

Помоћни задаци:

1. истражити ставове и мишљења наставника о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни;
2. истражити ставове и мишљења наставника о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство испитаника.

ДЕВЕТИ ЗАДАТАК ИСТРАЖИВАЊА: Истражити ставове наставника о битним елементима хеуристичких компетенција ученика.

Помоћни задатак:

1. утврдити да ли постоји повезаност процена битних елемената хеуристичких компетенција ученика са полом наставника, степеном стручне спреме и дужином радног искуства.

2.6. Хипотезе истраживања

ПРВА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Учитељи показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола на ставове и мишљења наставника о њиховим улогама у хеуристичкој настави;
2. постоји утицај степена стручне спреме наставника на ставове и мишљења о њиховим улогама у хеуристичкој настави;
3. постоји утицај дужине радног искуства наставника на ставове и мишљења о њиховим улогама у хеуристичкој настави.

ДРУГА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Студенти учитељских/педагошких факултета показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола студената на ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави;
2. постоји утицај године студија на ставове и мишљења студената о улогама наставника у хеуристичкој настави;

3. постоји утицај места студирања на ставове и мишљења студената о улогама наставника у хеуристичкој настави.

ТРЕЋА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Постоји статистички значајна разлика између наставника и студената учитељских/педагошких факултета у проценама, ставовима и мишљењима о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави.

ЧЕТВРТА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола на ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе;
2. постоји утицај степена стручне наставе на ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе;
3. постоји утицај дужине радног искуства на ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

ПЕТА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Студенти учитељских/педагошких факултета показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола студената на ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе;
2. постоји утицај године студија на ставове и мишљења студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе;
3. постоји утицај факултета који студенти похађају на ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

ШЕСТА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Постоји статистички значајна разлика између наставника и студената учитељских/педагошких факултета у проценама утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

СЕДМА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола на ставове и мишљења наставника везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва;
2. постоји утицај степена стручне спреме наставника на ставове и мишљења везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва;
3. постоји утицај дужине радног искуства на ставове и мишљења наставника везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

ОСМА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Наставници адекватно познају обележја хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола на ставове и мишљења наставника о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни;
2. постоји утицај степена стручне спреме наставника на ставове и мишљења о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни;
3. постоји утицај дужине радног искуства на ставове и мишљења наставника о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни.

ДЕВЕТА ГЛАВНА ХИПОТЕЗА: Наставници исказују веома позитивне ставове према битним елементима хеуристичких компетенција ученика.

Помоћне хипотезе:

1. постоји утицај пола на високе процене наставника према битним елементима хеуристичких компетенција ученика;
2. постоји утицај степена стручне спреме наставника према битним елементима хеуристичких компетенција;
3. постоји утицај дужине радног искуства наставника према битним елементима хеуристичких компетенција.

2.7. Варијабле истраживања

1. За наставнике:

- ✓ Пол: природно дефинисан у две категорије – мушки и женски;
- ✓ Степен стручне спреме наставника: висока школа струковних студија, основне академске студије и друго (где су наставници имали могућност да допишу степен образовања);
- ✓ Радно искуство (подељено у три категорије): до 15 година, од 16 до 30 година, преко 30 година;
- ✓ Средина у којој се налази школа у којој су наставници запослени: градска и приградска.

2. За студенте учитељских/педагошких факултета:

- ✓ Пол: природно дефинисан у две категорије – мушки и женски;
- ✓ Место студија: Београд, Ужице, Јагодина, Врање и Сомбор;
- ✓ Година студија: истраживањем су обухваћени студенти треће и четврте године основних академских студија.

2.8. Методе истраживања

Истраживање је засновано на дескриптивној научно-истраживачкој методи – Сервеј поступак ове методе. Поред тога, коришћена је и метода теоријске анализе.

У раду коришћен је Сервеј поступак као облик дескриптивне методе у његовој наглашеној аналитичкој варијанти. Овај облик Сервеј методе укључује и неке видове експериментисања у циљу долажења до одговора о узрочно-последичним односима међу појавама које су анализирани у оквиру реализације циља и задатака који се односе на хеуристичку наставу природе и друштва. Овај поступак подразумева примену различитих инструмената. Коришћена је Ликертова сумациона скала, затим инвентар ставова наставника и студената о њиховим улогама у хеуристичкој настави.

Метода теоријске анализе коришћена је за анализу и критичко разматрање појединих извора и истраживања везаних за суштинска обележја хеуристичке наставе, њеног организовања и утицаја на улоге наставника и ученика. Факторе који одређују ефикасну хеуристичку наставу и промене улога наставника у њој идентификовали смо на основу извршених анализа. На основу добијених података и уочених веза међу појединим факторима указали смо на: битна обележја хеуристичке наставе, хеуристичке компетенције ученика и наставника, промењене улоге наставника и ученика у хеуристичкој настави. Сложеност проблема истраживања условила је и употребу различитих инструмената. Овим инструментима прикупили смо потребне чињенице и подаци за даљу теоријску анализу и постављање одређених генерализација.

2.9. Инструменти истраживања

У истраживању је коришћена техника анкетирања и скалирања, док су у оквиру ових техника примењени следећи инструменти.

1. *Скала обележја улога наставника и ученика у хеуристичкој настави.* Скала је формирана у две верзије: Скала У–1 (верзија за наставнике) и Скала У–2 (верзија за студенте) којима се процењују улоге наставника и ученика у хеуристичкој настави природе и друштва у којој су ученици успешни. Скала се састоји од укупно 9 ставки (уз могућност да испитаник дода улогу за коју сматра да је није заступљена понуђеном скалом). Скала је Ликертовог типа и уз ставке нуди пет степени сагласности (од 1 – *у потпуности се слажем* до 5 – *уопште се не слажем*).

2. *Скала намењена процени ставова о утицају хеуристичко-водиатељског стила рада на ефикасност наставе.* И она је дата у две верзије: Скала У–3 (верзија за наставнике) и Скала У–4 (верзија за студенте). Скала се састоји од 6 ставки Ликертовог типа са пет степени сагласности (од 1 – *у потпуности се слажем* до 5 – *уопште се не слажем*).

3. *Упитник за истраживање потребних компетенција наставника за организацију хеуристичке наставе (У–5).* Скала је намењена наставницима и састоји се од 11 субскала (емоционалне компетенције, етичко-вредносне компетенције, курикуларне компетенције, евалуаторске компетенције, компетенције саветовања и вођења, теоријско-методолошке компетенције, психолошко-развојне компетенције, информатичко-медијске компетенције, комуникативне компетенције, дидактичко-методичке компетенције и еколошке компетенције). На основу упитника У–5 могуће је добити 11 процена (скорова) за све појединачне компетенције или израчунати укупни сумациони скор на свим компетенцијама. Скала је, такође, Ликертовог типа и уз ставке нуди пет степени сагласности (од 1 – *у потпуности се слажем* до 5 – *уопште се не слажем*).

4. *Скала обележја хеуристичке наставе природе и друштва у којој су ученици успешни (У–6).* Намењена је наставницима и састоји се од 11 ставки и додатних 6 тврдњи које се односе на процене још неких од аспеката хеуристичке наставе. И ова скала је дата у Ликертовом формату и уз ставке нуди се пет степени сагласности (од 1 – *у потпуности се слажем* до 5 – *уопште се не слажем*).

5. Скала процене битних елемената хеуристичких компетенција (У-7). Намењена је наставницима и састоји се од 14 ставки. Код 14. тврдње додато је још пет ставки намењених процени других компетенција битних за хеуристичку наставу, односно оних које чине основу хеуристичког учења. Скала је конструисана у Ликертовом формату, такође са петостепеном могућности слагања са понуђеним садржајем (од 1 – у потпуности се слажем до 5 – уопште се не слажем).

Сви коришћени инструменти показали су више него задовољавајућу поузданост која је у Табели 1 изражена Кронбафовим алфа коефицијентом (Cronbach α).

Табела 1. Поузданост коришћених скала изражена Кронбафовим алфа коефицијентом

Скале	α
У-1 и У-2 (укупан узорак)	.95
У-1 (наставници)	.95
У-2 (студенти)	.94
У-3 и У-4 (укупан узорак)	.93
У-3 (наставници)	.93
У-4 (студенти)	.93
У-5 (наставници)	.97
У-6 (наставници)	.93
У-7 (наставници)	.92

2.10. Статистичка обрада података

У оквиру обраде података коришћено је више различитих статистичких параметара и анализа. У односу на статистичке параметре у првом реду коришћене су мере дескриптивне статистике на основу којих су извршене дескриптивне анализе испитиваних концепата везаних за хеуристичку наставу у истраживању. То су: аритметичка средина (M), стандардна девијација (SD), минимални регистровани скор (Min), максимални регистровани скор (Max), скјунис као мера хоризонталног одступања од нормалне расподеле (S) и куртозис као мера вертикалног одступања од нормалне расподеле (K). Поред тога, од

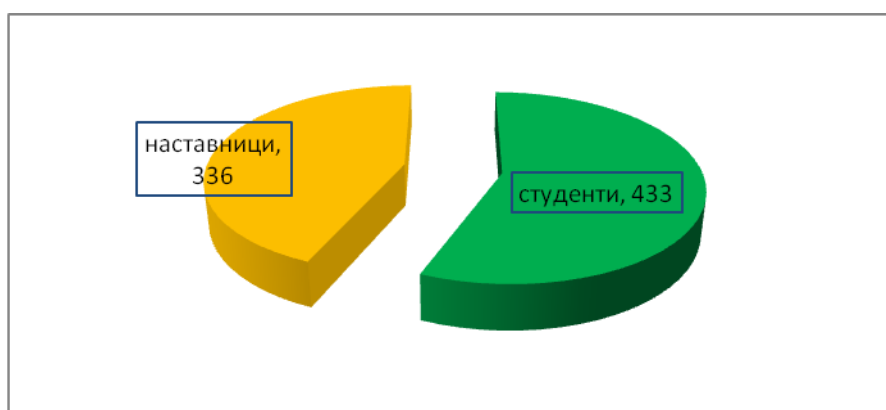
дескриптивних параметара коришћен је Коронбафов коефицијент (Cronbach α) као показатељ поузданости коришћених скала.

Од статистичких обрада, поред дескриптивне анализе, примењен је t-тест у случајевима када је независна варијабла имала две категорије испитаника које су поређене по испитиваним концептима (попут варијабли: пол, средина или година студија). Том приликом су уз статистике аритметичке средине и стандардне девијације разматрани статистички параметри: t-тест за независне узорке (t), степен слободе (df) и девијације. У анализи категоричких варијабли које су садржавале три или више категорија примењена је једносмерна анализа варијансе (ANOVA). Том приликом су поред параметара аритметичке средине и стандардне девијације рачунати: укупна варијанса (F), степен слободе међугрупне варијансе (df1), степен слободе унутаргрупне варијансе (df2) и девијације. Коначно, у анализи односа категоричких варијабли социодемографског сета и нумеричких процена различитих карактеристика хеуристичке наставе рачуната је поин-бисеријска корелација чија је вредност изражена преко ета коефицијента (η).

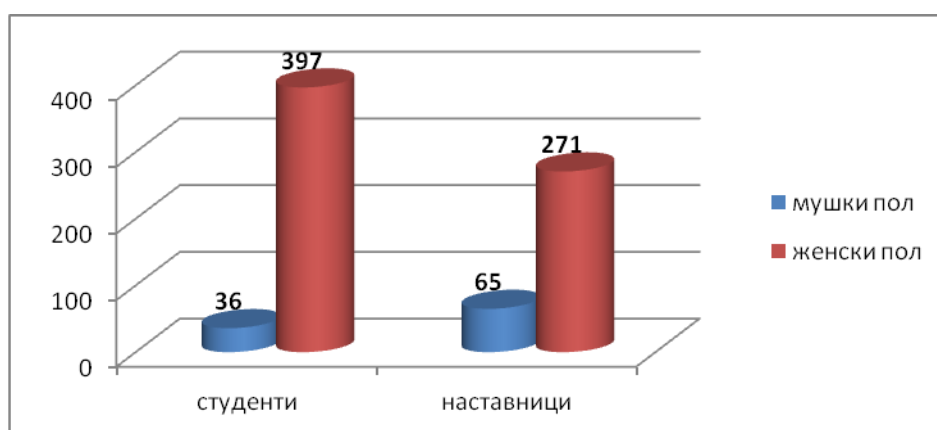
2.11. Узорак истраживања

Спроведено истраживање обухватило је укупно 336 наставника са територије Београда – градска и приградска средина и 433 студента треће и четврте године учитељских/педагошких факултета у Србији из: Београда, Врања, Јагодине, Сомбора и Ужица. Попуњавање упитника је спроведено путем online анкете које су наставници и студенти попуњавали у периоду од 1. до 30. новембра 2017. године. Формирани узорак на коме је истраживање спроведено својим, у даљем делу рада приказаним, карактеристикама одговара потребама научно-истраживачког рада и критеријумима које је непоходно задовољити како би могле да се примене одговарајуће статистичке анализе.

Када је реч о полној заступљености узорком је обухваћено више жена него мушкараца. Међу студентима је 397 жена и 36 мушкараца, док је у узорку испитаних наставника 271 жена и 65 мушкараца.

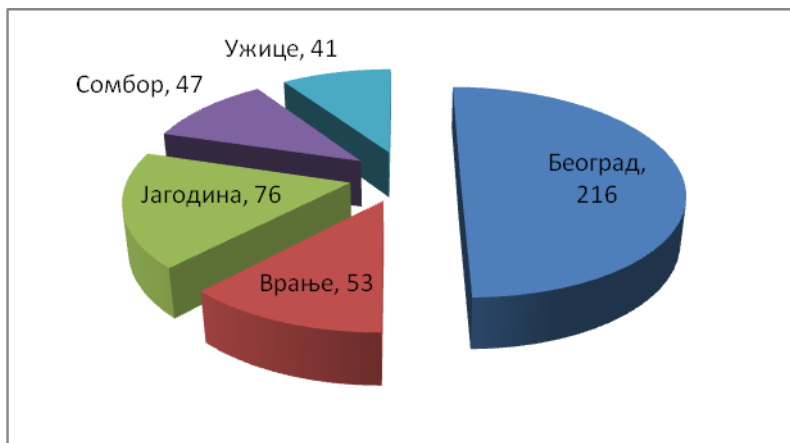


Графикон 1. Узорак испитаника



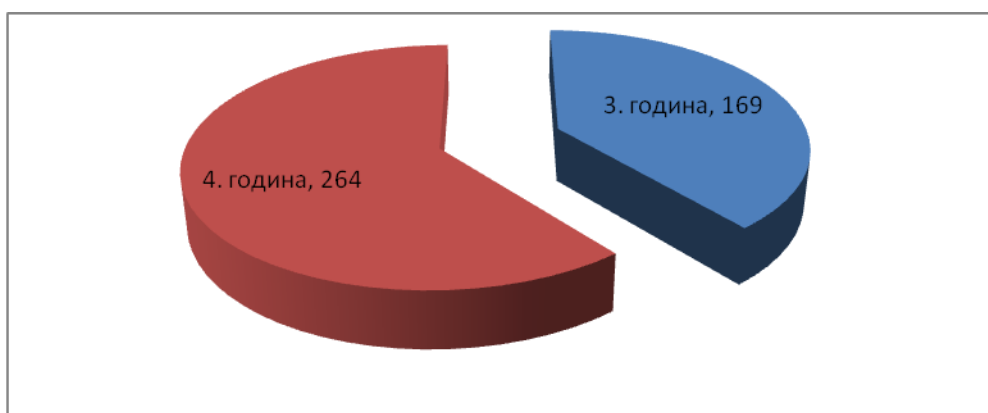
Графикон 2. Пол испитаника

Што се тиче високошколских институција које похађају испитани студенти највише их припада Учитељском факултету у Београду (216). Педагошки факултет у Ужицу (41), Педагошки факултет у Сомбору (47) и Педагошки факултет у Врању (53) су подједнако заступљени док је, у односу на њих, нешто више испитаних студената који похађају Факултет педагошких наука у Јагодини (76), што можемо да видимо на Графикону 3.



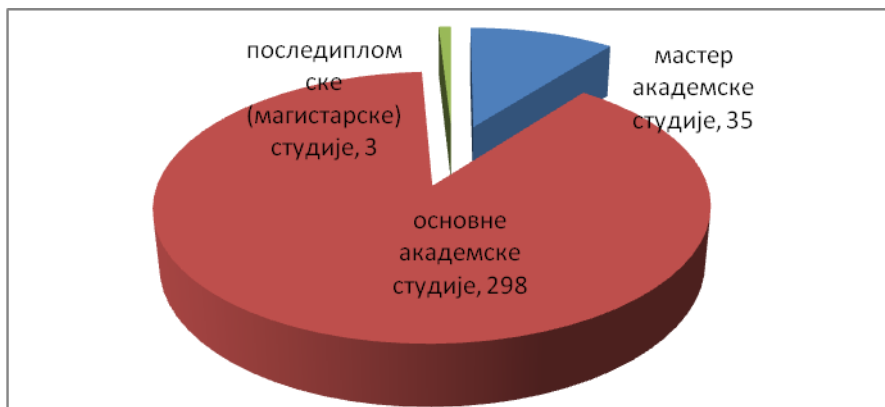
Графикон 3. Факултети које похађају испитани студенти

Даље, у оквиру подузорка студената њих 264 похађа четврту, а 169 трећу годину годину студија.



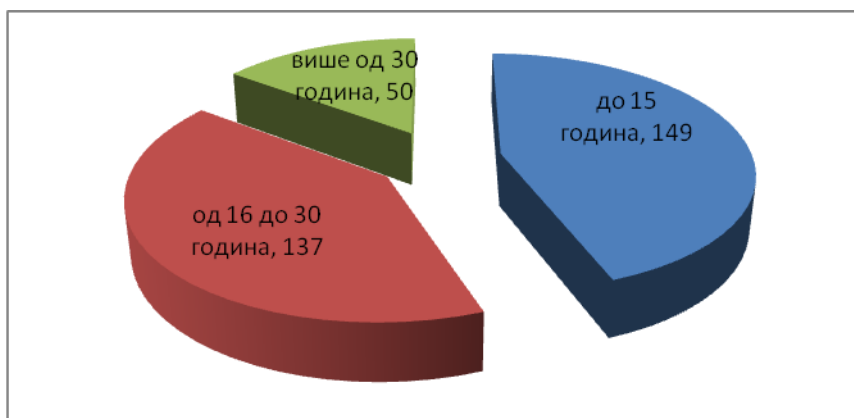
Графикон 4. Година студија испитаних студената

Подаци везани за подузорок наставника, показују да је укупно 298 њих завршило основне академске студије, док је 35 испитаника завршило мастер академске студије. Коначно, 3 испитаника из групе наставника завршило је последипломске (магистарске) студије.



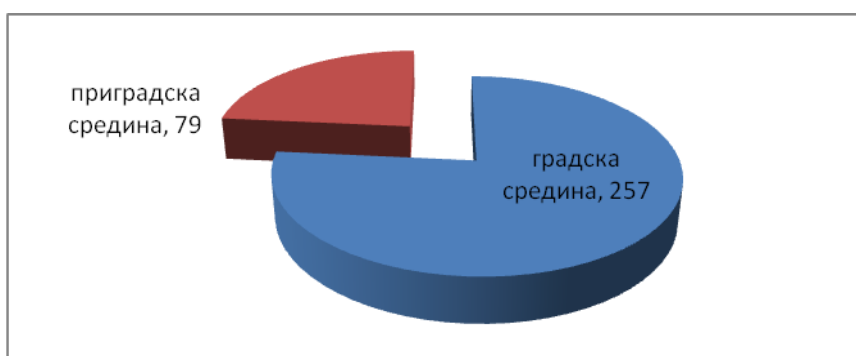
Графикон 5. Стручна спрема наставника

У односу на радно искуство наставника најмање их припада категорији преко 30 година (50). Са друге стране, број наставника од 15 до 30 година радног искуства (137) је релативно уједначен са бројем испитаних наставника који имају до 15 година радног искуства (149).



Графикон 6. Радно искуство наставника

Коначно, 257 испитаних наставника запослено је у основним школама које припадају градској средини, док 79 наставника ради у школама које се налазе у приградским срединама.



Графикон 7. Средина у којој се школа налази

III РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Резултати истраживања су дати по редоследу постављених задатака и с њима повезаних хипотеза истраживања.

Потребно је да нагласимо да су нижим скоровима на свим коришћеним скалама изражени позитивни, афирмативни ставови и мишљења о хеуристичкој настави, док виши скорови показују негативан став.

3.1. Улоге наставника у хеуристичкој настави

Улоге наставника детерминисане су одређеном концепцијом наставе. У традиционалној репродуктивној настави веома је изражена предвачка улога наставника и испоручивање знања у готовом облику. Наставник је у центру активности. За разлику од традиционалне у хеуристичкој настави ученик је тај који се налази у центру наставног процеса, од њега потиче иницијатива, он поставља питања и самостално трага за нестандартним уместо за очекиваним одговорима. Наравно, наставник није само посматрач у самосталном хеуристичком стицању знања ученика, већ је ненаметљиви организатор, водитељ и мотиватор активности ученика. Између хеуристичке и традиционалне репродуктивне наставе разлика се односи и на промењену улогу ученика. Он се налази у центру наставног процеса, учествује у дефинисању сопственог циља и смисла учења, учествује у дефинисању сопствене индивидуалне путање учења. У истраживању пошли смо од утврђивања односа наставника према својим измењеним улогама у хеуристичкој настави. Наш први задатак односио се на истраживање ставова и мишљења испитаника о улогама наставника у хеуристичкој настави у тоталу истраживања и према варијаблама пол, степен стручне спреме и радно искуство наставника. Са постављеним задацима повезане су наше основне и помоћне хипотезе истраживања. Претпоставили смо да учитељи показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

3.1.1. Обележја улога наставника у хеуристичкој настави природе и друштва

У провери прве главне хипотезе претпостављено је да учитељи показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Резултати су дати у Табели 1.

Табела 1. Мере дескриптивне статистике ставова учитеља о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави

	ХВ	П	И	М	Д	В	ЕК	ЕВ	ИН	Тотал скор
М	1.50	1.88	1.45	1.46	1.61	1.46	1.70	1.58	1.52	14.19
SD	.93	1.06	.91	.89	.93	.92	.90	.94	.97	7.01
S	2.17	1.21	2.54	2.50	1.81	2.52	1.48	1.93	2.20	2.59
К	4.4	.83	6.33	6.37	3.10	6.27	2.10	3.52	4.41	6.95
Min	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.00
Max	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	45.00

N – број испитаника

S – скјунис

M – аритметичка средина

Min – минимални регистровани скор

SD – стандардна девијација

Max – максимални регистровани скор

K – куртозис

Улоге: ОВ – хеуристичко-водителска, П – планерска, И – инструктивна, М – мотивациона, Д – дијагностичко-саветодавна, В – васпитна, ЕК – еколошка, ЕВ – евалуативна, ИН – иновативна

Како видимо из Табеле 1 мишљења и ставови испитаних наставника су позитивни и афирмативни. Просечне вредности за све анализирани улоге наставника су по својим вредностима ближе минималном скору (Min=1) него максималном забележеном (Max=5). Исту тенденцију примећујемо и у односу на тотални скор који исказује укупан став учитеља према улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави, где је вредност аритметичке средине ближа минималном (Min=9.0) него максималном забележеном скору (Max=45).

Готово да не можемо да издвојимо нити једну од испитаних улога наставника, јер све имају вредност аритметичке средине врло блиску минималној. То најбоље можемо да уочимо на примерима: инструктивне улоге (И) где је

$M=1.45$, мотивационе (М) са просечним скором $M=1.46$ и васпитне улоге наставника (В) чија је вредност аритметичке средине $M=1.46$.

Код истих улога наставника забележена су и највећа одступања од нормалне расподеле, како у хоризонталном тако и у вертикалном смеру. Наиме, све вредности скјуниса, као мере хоризонталног одступања, су веће од ± 1.00 што значи да су процене свих улога наставника статистички значајно померене. Чињеница да се ради о позитивном предзнаку скјуниса указује на значајно померање према нижим вредностима. Другим речима, добијене вредности скјуниса показују да учитељи на свим проценама улога наставника показују високо афирмативан и позитиван став. То је најизраженије код инструктивне улоге (И) где је $S=2.54$, мотивационе улоге (М) са скјунисом $S=2.50$ и васпитне улоге наставника (В) чија је вредност скјуниса $S=2.52$. Исти тренд одступања од нормалне расподеле регистрован је и у односу на вертикално одступање. Наиме, све добијене вредности куртозиса, осим код планерске улоге (П) са вредности $K=.83$, прелазе границе статистичке значајности ($K > \pm 1.00$). Најизраженије примере можемо да уочимо код инструктивне улоге (И) где је $K=6.33$, мотивационе улоге (М) са скјунисом $K=6.37$ и васпитне улоге (В) чија је вредност куртозиса $K=6.27$.

Када се на крају погледа и коначан укупан скор, као сумацоиона варијабла која окупља све ставове и мишљења наставника, видимо да је просечна добијена вредност ($M=14.19$) уз вредност стандардне девијације ($SD=7.01$) далеко ближа минималном регистрованом скору, којим се изражава високо позитивно мишљење о улогама наставника у хеуристичкој настави, него максималном који исказује негативне ставове и мишљења.

Додатну потврду таквој интерпретацији дају и вредности скјуниса, као показатеља хоризонталног одступања од нормалне расподеле ($S=2.59$) и куртозиса као мере вертикалног одступања ($K=6.59$). Регистроване вредности за два показатеља одступања говоре да су сви скорови значајно померени према минималној вредности и да су врло густо концентрисани на том делу скале. Дакле, можемо да приметимо и истакнемо да учитељи показују изразито позитиван општи став према улогама наставника у хеуристичкој настави.

На основу добијених података можемо да закључимо да се прва хипотеза, односно њен главни део који се односи на општи позитиван став наставника према хеуристичкој настави и улогама наставника у хеуристичкој настави, може сматрати потврђеном и стога се као таква и прихвата.

Наставници указују на своје специфичне улоге у хеуристичкој настави. Једна од тих је **инструктивна улога наставника**. Према проценама испитаника она се налази на првом месту сакле улога. Међутим, све улоге су имају приближно уједначену подршку испитаника тако да је редослед мање значајан. Како је наведено, добијене вредности скјуниса показују да наставници према свим улогама показују високо афирмативан и позитиван став. У традиционалној настави ученик треба да понуди очекивани одговор на постављени задатак наставника, а у хеуристичкој да на исти задатак даје мноштво својих нестандардних одговора. Инструктивна улога наставника је једна од важних улога. У оквиру ње наставници помажу ученицима да схвате задатак и савладају тешкоће. Наставници упућују ученике како да уче и мисле, како да истраживачки уче, да долазе до мноштва сопствених одговора на исто питање. Пожељно је ученике подстицати да на свој начин долазе до одговора на питања за која испољавају интересовања. Прерано давање одговора на дечије питање спутава њихову кретивну активност.

Хеуристичко-водителјска улога садржи поступке придобијања, упућивања, а не наређивања. У хеуристичкој настави ученик има водећу улогу. Он се налази у центру наставног процеса. Од њега почиње постављање питања и трагање до нестандардног одговора. Ученик уз водитељску улогу наставника утврђује своју образовну путању. Поступак упућивања имплициран је у садржај организаторско-водителјске улоге. Међутим, упућивање у хеуристичкој настави користи се уздржано и са закашњењем. Не треба претерано упућивати, јер то може да спутава трагачку активност ученика. Овај поступак може бити коришћен кад се ученик нађе у дилеми избора путева даљег тока стваралачког решавања изабраног проблема и када га је неки изабрани пут временски одвојио од аутентичног решавања проблема. И у оваквим околностима упућивање се ређе

користи како се њиме не би спутала креативност и нестандартно креативно решавање проблема.

Мотивациона улога наставника састоји се стварању услова да сваки ученик изабере и себи постави отворени задатак. Из такве интеракције ученика и изабраног отвореног задатка настаје мотивација која прати сваки корак његове активности у решавању хеуристичких задатака. Мотивација извире из саме суштине хеуристичке наставе која је утемељена на слободи, знатижељи и креативности ученика. Решени отворени задаци представљају додатни мотив ученицима да истражују и долазе до нових нестандартних креативних решења за наредне задатке које су планирали да ураде. Наставници у оквиру ове своје улоге ставрају повољну подстицајну атмосферу за рад ученика укључујући афирмацију њихових резултата до којих су дошли самосталним и креативним радом. Похвале и јасни циљеви су снажан мотивациони фактор у раду сваког ученика.

Евалуаторска улога наставника веома је повезана са мотивационом. Евалуација треба да обухвата и самоевалуацију. Потребно је да ученик у процесу учења увек зна на чему је, шта је у решавању хеуристичких и других задатака добро урадио, а шта није. Континурано остваривање увида у квалитет сопственог рада снажан је мотивациони фактор. Наставник у оквиру ове своје улоге треба да подстиче самоевалуацију која је ослобођена спољњег притиска коју носи традиционално вредновање постигнућа ученика у настави.

Дијагностичко-саветодавна улога наставника темељи се на континуираном праћењу и формирању портфолија о сваком ученику. На основу уочених индивидуалних карактеристика потребно је створити моделовану и одговарајућу подстицајну концепцију васпитања и образовања, односно хеуристички концепт наставе која садржи обе ове категорије (васпитање и образовање). Ова улога подразумева откривање специјалних способности, даровитости, ситуационих криза и тешкоћа у раду, а све у циљу пружања саветодавне помоћи и снажнијег мотивисања у раду.

Иновативна улога прожима све претходне. Кључне улоге наставника у хеуристичкој настави су међусобно повезане, па и условљене. Једна другу детерминишу и потпомажу. Ова улога темељи се на сталним развојним

променама. Иновативна улога наставника и иновације треба да буду основа свих хеуристичких улога.

Васпитна улога наставника је једна од најзначајнијих и темељи се на реализацији свих осталих улога, у првом реду дијагностичке и саветодавне. Она се изражава у изграђивању позитивног односа према себи и другима, развијању система етичких вредности и људских потенцијала сваког појединца (развијање моралних, радних, физичких, естетских потенцијала и моралног самонадзора, брига о другима и др.). Васпитање је стање личности, њене оплемењености и реалативно трајне постојаности која је отпорна на све пролазне изазове.

Критичко-еманципаторска улога наставника у хеуристичкој настави управо се изражава у емнаципацији ученика и подстицања њиховог односа у настави, школском и друштвеном животу. У наставном процесу важно је изграђивати критички однос према свему. Еманципаторска улога ученика испољава се у заједничком раду са наставником и другим ученицима како у дефинисању циљева тако и у начину рада у настави, у дефинисању њихове сопствене образовне путање.

Планерска улога наставника изражава се у подстицању ученика да сами планирају, врше избор проблема, постављају питања и да на свој самостални и кретивни начин долазе до нестандартног одговора. Наставник у оквиру ове своје улоге треба да постигне ученике да сами планирају, утврђују и следе своју индивидуалну образовну путању.

Нашим истраживањем утврђена је наведена листа улога наставника које су по оцени испитаника кључне у ефикасној организацији хеуристичке наставе и утемељене на самосталном и кретивном истраживачком раду ученика. Добијени резултати показују да наставници заузимају изразито позитиван став према улогама наставника у хеуристичкој настави. То се може видети у Табели 1 у којој су наведене мере дескриптивне статистике. Резултати истраживања указују да испитаници изражавају позитивне ставове према својим улогама у хеуристичкој настави. Тиме је наша хипотеза да наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави

потврђена. Међутим, у оквиру ове прве хипотезе разматран је утицај независних варијабли.

Првом помоћном хипотезом разматран је утицај варијабле пол на општи став наставника, односно анализирали смо да ли се ставови и мишљења учитеља о улогама наставника у хеуристичкој настави разликују у односу на пол наставника.

Табела 2. Мере дескриптивне статистике о улогама наставника у хеуристичкој настави по полу

	N	M	SD	SE M
мушки пол	65	13.64	5.13	.63
женски пол	271	14.32	7.39	.44

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 3. *t*-тест

F	p	t	df	p
5.202	.02	-.87	135.68	.38

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – *t*-тест

p – ниво статистичке значајности

Из Табеле 2 можемо да уочимо да учитељи остварују нешто нижи скор, односно испољавају нешто позитивнији општи став према улогама наставника (M=14.32) у хеуристичкој настави у односу на учитељице (M=13.64). Ипак добијена статистичка разлика није регистрована као статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности. Наиме, уз добијену вредност *t*-теста $t=-.87$ добијена је вредност $p=.38$ што излази изван граница статистичке значајности ($p>.05$). Долазимо да податка да учитељи без обзира на пол не показују разлике у односу на ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави.

На основу добијених резултата одбацујемо прву помоћну хипотезу, односно закључујемо да се ставови и мишљења учитеља о улогама наставника у

хеуристичкој настави у односу на пол не разликују. Тиме се и део прве основне хипотезе, њен главни део који се односи на општи став наставника према хеуристичкој настави, може сматрати потврђеним, па се као таква хипотеза прихвата.

Друга помоћна хипотеза садржи претпоставку да постоји утицај степена стручне спреме на ставове и мишљења наставника о њиховим улогама у хеуристичкој настави.

У овом случају примењена је једносмерна анализа варијансе где је степен образовања наставника независна варијабла, а ставови о улогама наставника у позицији зависне варијабле.

Табела 4. *Мере дескриптивне статистике о улогама наставника у хеуристичкој настави према степену стручне спреме и F-тест*

		N	M	SD	SE M	F	p
ТОТАЛ СКОР	завршене мастер академске студије	35	15.06	5.79	.98	.475	.62
	завршене основне академске студије	298	14.12	7.17	.42		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	11.67	2.89	1.67		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

Како се види из Табеле 4 поређење се у првом реду односи на категорије завршених основних и мастер академских студија, с обзиром на то да свега 3 испитана наставника припадају категорији завршених последипломских (магистарских) студија. У нашем случају можемо видети да регистрована вредност F-теста ($F=.457$) није статистички значајна нити на једном нивоу статитичке значајности ($p>.05$). Дакле, степен стручне спреме не утиче на ставове учитеља о улогама наставника у хеуристичкој настави.

Ово смо даље обрадили у оквиру сваке од посматраних улога наставника (хеуристичко-водителјске, планерске, инструктивне, мотивационе, дијагностичко-саветодавне, васпитне, евалуаторске и еманципаторско-критичке).

Резултати су дати у Табели 5.

Табела 5. Мере дескриптивне статистике за појединачне улоге наставника у хеуристичкој настави према степену стручне спреме и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ХВ	завршене мастер академске студије	35	1.60	.91	.15	.234	.79
	завршене основне академске студије	298	1.50	.94	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
П	завршене мастер академске студије	35	2.06	1.28	.22	.560	.57
	завршене основне академске студије	298	1.86	1.04	.06		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	2.00	.00	.00		
И	завршене мастер академске студије	35	1.46	.78	.13	.368	.69
	завршене основне академске студије	298	1.46	.94	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.00	.00	.00		
М	завршене мастер академске студије	35	1.57	.81	.14	.290	.74
	завршене основне академске студије	298	1.46	.91	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
Д	завршене мастер академске студије	35	1.57	.85	.14	.179	.83
	завршене основне академске студије	298	1.62	.95	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
В	завршене мастер академске студије	35	1.54	.92	.16	.166	.84
	завршене основне академске студије	298	1.46	.93	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
Е	завршене мастер академске студије	35	1.89	.99	.17	.979	.37
	завршене основне академске студије	298	1.69	.90	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		

ЕВ	завршене мастер академске студије	35	1.77	.97	.16	1.318	.26
	завршене основне академске студије	298	1.56	.95	.06		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.00	.00	.00		
ИУ	завршене мастер академске студије	35	1.60	.95	.16	.542	.58
	завршене основне академске студије	298	1.52	.99	.06		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.00	.00	.00		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

У потпуности идентичног тренда, само детаљнији резултати, добијени су и приликом анализе потенцијалних разлика у ставовима о појединачним улогама наставника у односу на степен стручне спреме. Наиме, нити једна разлика забележена код наставника различитих категорија у односу на степен образовања није статистички значајна. Другим речима, учитељи се међусобно не разликују чак ни по ставовима и мишљењима о појединачним улогама наставника у хеуристичкој настави, без обзира на степен стручне спреме. На основу добијених резултата одбацујемо другу помоћну хипотезу.

Табела 6. Мере дескриптивне статистике за опити став о улогама наставника у хеуристичкој настави према радном искуству и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ТОТАЛ СКОР	до 15 година	149	15.50	8.95	.73	4.73	.00
	од 16 до 30 година	137	13.24	5.09	.43		
	преко 31 године	50	12.94	3.66	.52		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

Трећом помоћном хипотезом претпоставља се да постоји утицај дужине радног искуства на ставове и мишљења наставника о њиховим улогама у

хеуристичкој настави. И овог пута примењена је једносмерна анализа варијансе (ANOVA) са дужином радног искуства као независном варијаблом и ставовима наставника као зависним варијаблама. Резултати су дати у табелама 6 и 7.

Гледано у целини дужина радног искуства учитеља статистички значајно утиче на ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави. Како се види из Табеле 5 наставници који раде у школама више од 30 година ($M=12.94$) имају статистички значајно нижи, односно позитивнији став о улогама наставника у хеуристичкој настави од наставника који имају мање од 15 година радног искуства ($M=15.50$). Уз добијену вредност варијансе $F=5.96$, регистрована разлика је статистички значајна на нивоу $p<.01$. То смо даље објаснили у оквиру сваке од посматраних улога наставника у хеуристичкој настави – Табела 7.

Табела 7. Мере дескриптивне статистике за појединачне улоге наставника у хеуристичкој настави према радном искуству и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ХВ	до 15 година	149	1.70	1.11	.09	5.96	.00
	од 15 до 30 година	137	1.33	.76	.06		
	преко 30 година	50	1.44	.64	.09		
П	до 15 година	149	1.87	1.10	.09	1.96	.14
	од 15 до 30 година	137	1.99	1.06	.09		
	преко 30 година	50	1.64	.92	.13		
И	до 15 година	149	1.62	1.12	.09	4.81	.00
	од 15 до 30 година	137	1.31	.73	.06		
	преко 30 година	50	1.32	.59	.08		
М	до 15 година	149	1.60	1.10	.09	3.21	.04
	од 15 до 30 година	137	1.37	.72	.06		
	преко 30 година	50	1.32	.59	.08		
Д	до 15 година	149	1.82	1.10	.09	6.73	.00
	од 15 до 30 година	137	1.45	.75	.06		
	преко 30 година	50	1.44	.73	.10		
В	до 15 година	149	1.64	1.19	.10	5.19	.00
	од 15 до 30 година	137	1.31	.65	.06		
	преко 30 година	50	1.34	.52	.07		
Е	до 15 година	149	1.76	1.08	.09	.73	.48
	од 15 до 30 година	137	1.70	.77	.07		
	преко 30 година	50	1.58	.67	.10		

ЕВ	до 15 година	149	1.76	1.11	.09	5.08	.00
	од 15 до 30 година	137	1.41	.78	.07		
	преко 30 година	50	1.52	.76	.11		
ИУ	до 15 година	149	1.73	1.15	.09	6.02	.00
	од 15 до 30 година	137	1.37	.85	.07		
	преко 30 година	50	1.34	.56	.08		
ТОТАЛ СКОР	до 15 година	149	15.50	8.95	.73	4.73	.00
	од 15 до 30 година	137	13.24	5.09	.43		
	преко 30 година	50	12.94	3.66	.52		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

Детаљнији преглед утицаја дужине радног искуства на појединачне ставове о улогама наставника у хеуристичкој настави уочен је само код планерске (П) и евалуаторске улоге (Е). Једино је код процена ставова наставника за ове две улоге забележена вредност параметра p који нису статистички значајни ($p > .05$). Код свих осталих испитаних улога показује се постојање статистички значајног утицаја година радног искуства. Прегледом просечних вредности по групама видимо да најниже скорове, односно најфирмативније ставове показују наставници који имају више од 30 година радног искуства. Једина улога где најфирмативнији став показују наставници који имају између 15 и 30 година радног искуства јесте дијагностичка улога (Д). Учитељи са најмање радног искуства, до 15 година, показују и најмање афирмативне ставове у односу на улоге наставника у хеуристичкој настави.

На основу добијених резултата трећа помоћна хипотеза се прихвата, односно закључујемо да постоји утицај дужине радног искуства на ставове и мишљења наставника о њиховим улогама у хеуристичкој настави.

Позитивни ставови наставника према њиховим новим улогама представљају значајан показатељ о прихватању ове концепције наставе. Готово хомогени ставови испитаника без обзира на пол, степен стручне спреме и радно

искуство указују на могућност да овакав модел лакше постане применљив у наставној пракси. Нешто израженији ставови наставника према варијабли радно искуство указује на критичнији став тих наставника према традиционалној репродуктивној настави. Њихов критичнији став генерисан је и општим критикама које су присутне у стручној јавности, као и њиховим властитим сазнањима да постојећа концепција наставе не даје задовољавајуће резултате и као таква не би требало да егзистира.

Утврђено је да учитељи показују изразито позитиван општи став према свим улогама наставника у хеуристичкој настави. То се може видети у Табели 1 у којој су наведене мере дескриптивне статистике. Резултати истраживања указују на то да испитаници изражавају позитивне ставе према својим улогама у хеуристичкој настави. Тиме је наша хипотеза, којом смо очекивали да наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави, и потврђена.

Имајући у виду укупне податке добијене у провери прве хипотезе можемо је прихватити уз напомену да ни пол ни степен стручне спреме не играју улогу у одређивању ставова и мишљења учитеља о улогама наставника у хеуристичкој настави. Утврдили смо да учитељи са дужим радним стажом показују афирмативније ставове о улогама наставника у хеуристичкој настави у односу на њихове млађе колеге.

3.1.2. Ставови судената о улогама наставника у хеуристичкој настави

Улоге наставника у моделовању ефикасније и делотворније наставе природе и друштва процењивали су и студенти учитељских/педагошких факултета. Другом главном хипотезом претпоставили смо да студенти показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави. Анализирали смо и утицај пола, године и места студија на

ставове студената. У разматрању је, у првом реду, примењена анализа мера дескриптивне статистике.

Ставови студената проверавани су у односу на: хеуристичко–водителјску улогу (ХВ), планерску (П), инструктивну (ИН), мотивациону (М), дијагностичко-саветодавну (Д), васпитну (В), еманципаторско-критичку (ЕК), евалуатрску (ЕВ) и иновативну (ИН) улогу наставника у хеуристичкој настави. Резултати су приказани у Табели 8.

Табела 8. Мере дескриптивне статистике ставова учитеља о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави

	ХВ	П	И	М	Д	В	ЕК	ЕВ	ИН	Тотал скор
М	1.51	1.88	1.45	1.47	1.61	1.46	1.71	1.58	1.52	14.20
SD	0.93	1.06	0.92	0.90	0.93	0.93	0.91	0.95	0.98	7.01
S	2.18	1.21	2.54	2.51	1.82	2.53	1.48	1.94	2.20	2.59
К	4.42	0.83	6.34	6.37	3.11	6.28	2.11	3.52	4.42	6.95
Min	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.00
Max	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	45.00

N – број испитаника

S – скјунис

M – аритметичка средина

Min – минимални регистровани скор

SD – стандардна девијација

Max – максимални регистровани скор

К – куртозис

Улоге: ХВ – хеуристичко-водителјска, П – планерска, И – инструктивна, М – мотивациона, Д – дијагностичко-саветодавна, В – васпитна, ЕК еколошка, ЕВ – евалуаторска, ИН – иновативна

На основу Табеле 8 можемо да приметимо да су мишљења и ставови студената углавном позитивни и афирмативни. Све процењиване улоге су својом просечном вредности ближе минималном регистрованом скору (Min=1) него максималном (Max=5). Исти закључак важи и за општи скор и ставове о појединачним улогама наставника у хеуристичкој настави. Општи скор уз минималну вредност Min=9.0 и максимални забележени скор Max=45 има вредност аритметичке средине M=14.20. На основу тога можемо да закључимо да су ставови студената померени према нижим вредностима и позитивнијим ставовима. На исти закључак нас усмеравају и параметри одступања од нормалне

расподеле. Скјунис, чија вредност и предзнак износе $S=2.59$, говоре о статистички значајном померању ка афирмативним и позитивним ставовима студената о наставничким улогама у хеуристичкој настави. Куртозис са друге стране ($K=6.95$) говори о високој концентрацији скорова испитаних студената око аритметичке средине, односно око дела скале са нижим (афирмативнијим) скоровима. На нивоу ставова о појединачним улогама наставника најпозитивнији став забележен је за иновативну улогу (И; $M=1.45$) о чему говоре и вредности скјуниса ($S=2.54$) и куртозиса ($K=6.34$). Поред иновативне улоге наставника у хеуристичкој настави природе и друштва можемо издвојити и васпитну (В; $M=1.46$, $S=2.53$, $K=6.28$), као и мотивациону улогу (М; $M=1.47$, $S=2.51$, $K=6.37$).

Остале улоге наставника, иако у тексту нису понаособ навођене, такође показују исту тенденцију. Потребно је нагласити да су разлике између процена појединачних улога врло мале. То указује да испитаници веома позитивно оцењују значај свих улога у организацији хеуристичке наставе која у себи имплицира креативност у образовној и вредносну ангажованост у васпитној сфери. Хеуристичка настава обједињава обе компоненте у њиховој међусобној повезаности и условљености. У томе и јесте велики значај и вредност хеуристичке наставе. Охрабрују овако позитивни ставови студената према улогама наставника у хеуристичкој настави. Посебно охрабрују подаци који указују да студенти најпозитивније процењују иновативну улогу наставника, па нас самим тим упућују на закључак да студенти прате иновације и оспособљавају се за њихово континуирано увођење у наставни процес. Веома позитивном процењују и васпитну улогу, што нам је такође важан податак за младе генерације, јер схватају да образовно-васпитни процес није усмерен само на усвајање знања већ и на развијање навика и моралних вредности код деце.

На основу добијених резултата друга хипотеза, односно њен главни део који се тиче општег позитивног и афирмативног става и мишљења студената учитељских/педагошких факултета према хеуристичкој настави, се прихвата.

У оквиру друге хипотезе поставили смо и три помоћне које су се односиле на утицај пола, године и места студија у разлици или слагању у општем ставу студената о улогама наставника у хеуристичкој настави. У коначном одговору на нашу постављену хипотезу неопходно је било проверити утицај поменутих варијабли (у оквиру помоћних хипотеза истраживања). Првом помоћном хипотезом разматран је утицај варијабле пол на општи став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави. Анализирали смо да ли се ставови и мишљења студената о улогама наставника у хеуристичкој настави разликују у односу на пол. Резултати тестирања наше прве помоћне хипотезе приказани су у табелама 9 и 10.

Табела 9. Мере дескриптивне статистике за општи став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави по полу

	N	M	SD	SE M
мушки пол	36	16.81	8.95	1.49
женски пол	397	16.86	9.18	.46

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 10. *t*-тест

F	p	t	df	p
.24	.62	-.03	41.95	.97

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – *t*-тест

p – ниво статистичке значајности

На основу добијених резултата, које видимо у табелама 9 и 10, можемо да приметимо да се испитани студенти према полу готово не разликују у односу на општи став или мишљење о улогама наставника у оквиру хеуристичке наставе. Студенти оба пола показују веома афирмативан став према наставничким улогама у хеуристичкој настави. Добијена вредност *t*-теста ($t = -.03$) указује на нешто нижи скор, односно на нешто позитивнији општи став према улогама наставника у

хеуристичкој настави и она није статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности ($p > .05$).

Наша претпоставка да постоје разлике у ставовима према улогама наставника у хеуристичкој настави у односу на пол студената није потврђена. Константовано је да нема статистички значајних разлика у ставовима према хеуристичким улогама у односу на пол испитаника. На основу резултата одбацујемо прву помоћну хипотезу друге главне хипотезе. Варијабла пол испитаника није релевантна и нема утицаја на ставове студената према улогама наставника у хеуристичкој настави.

Другом помоћном хипотезом претпоставља се да постоји утицај године студија коју похађају испитани студенти (III и IV година) на ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави. Пошто година студија као независна варијабла садржи две категорије одговора у обради резултата је примењен t-тест за независне узорке.

Табела 11. Мере дескриптивне статистике за општи став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави према години студија

	N	M	SD	SE M
III година	169	15.51	7.78	0.60
IV година	264	17.72	9.84	0.61

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 12. t-тест

F	p	t	df	p
14.372	.000	-2.59	412.09	.010

F – варијанса

df – степен слободе

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Добијени резултати показују да се студенти III и IV године статистички значајно разликују на нивоу ($p < .01$) уз добијену вредност t-теста $t = -2.59$. Како резултати показују студенти III године ($M = 15.51$) изражавају афирмативнији општи став према наставничким улогама у хеуристичкој настави у односу на њихове старије колеге у смислу педагошког знања, студенате IV године ($M = 17.72$). Овакав налаз је веома индикативан. Било би примереније да је резултат обрнут. Ово одступање је могуће делимично објаснити чињеницом да су студенти IV године дужи временски период стицали знања применом традиционалне репродуктивне наставе, те су мање наклоњени новинама. Други разлог могу бити студијски програми које је потребно проверити и утврдити да ли у силабусима предмета на четвртој години студија садрже оспособљавање студената за реализацију и примену хеуристичке наставе.

Да би се добио прецизнији увид у разлике међу испитаним студентима у односу на годину студија, примењена је серија t-тестова у којима је испитана разлика у односу на сваку појединачну улогу наставника у оквиру хеуристичке наставе.

Табела 13. *Мере дескриптивне статистике за општи став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави према години студија*

		N	M	SD	SE M
ХВ	III	169	1.59	.92	.07
	IV	264	1.92	1.16	.07
П	III	169	1.98	1.21	.09
	IV	264	2.26	1.32	.08
И	III	169	1.56	.97	.07
	IV	264	1.89	1.31	.08
М	III	169	1.69	1.04	.08
	IV	264	1.90	1.29	.08
Д	III	169	1.75	1.08	.08
	IV	264	1.89	1.17	.07
В	III	169	1.59	1.05	.08
	IV	264	1.76	1.25	.08
ЕК	III	169	1.92	1.14	.09
	IV	264	2.20	1.30	.08
ЕВ	III	169	1.82	1.15	.09

	IV	264	1.98	1.18	.07
ИУ	III	169	1.61	1.04	.08
	IV	264	1.92	1.23	.08

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 14. *t*-тест

	F	p	t	df	p
XВ	8.73	.00	-3.23	411.30	.00
П	4.56	.03	-2.27	38.07	.02
И	18.38	.00	-3.04	422.12	.00
М	9.26	.00	-1.86	409.07	.06
Д	1.19	.28	-1.27	431.00	.21
В	5.48	.02	-1.49	40.12	.14
ЕК	1.15	.00	-2.30	391.00	.02
ЕВ	.00	.96	-1.46	431.00	.14
ИУ	3.44	.06	-2.68	431.00	.01

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Добијени резултати указују да студенти III године заузимају афирмативнији и позитивнији став о све и једној појединачној улози наставника у хеуристичкој настави у односу на старије колеге са IV године. Испитане групе студената се статистички значајно не разликују у односу на мотивациону (М), дијагностичко-саветодавну (Д), васпитну (В) и евалуациону (Е). Код осталих улога забележени су статистички значајно виши просечни скорови студената III године. Добијене разлике су статистички значајне на нивоу $p < .05$ за планерску (П) и еманципаторско-критичку улогу (ЕК). Са друге стране хеуристичко-водителјска (ХВ), инструктивна (И) и иновативна улога (ИН) су статистички значајно различите у корист студената III године на нивоу статистичке значајности $p < .01$.

Студенти III и IV године испољавају позитивне ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави што је и кључно у тестирању наше друге

главне хипотезе истраживања. Међутим, хтели смо да остваримо увид које од ове две групе студената су у томе категоричније. Испоставило се да су то студенти III године. Очекивали смо да ће студенти IV године у томе бити одлучнији што се овим истраживањем није потврдило. Једини одговор могао би бити да су студенти IV године дужи временски период укључени у традиционалну концепцију репродуктивне наставе што је утицало да се она боље утемељи у ставове студената. Овај резултат требало би имати у виду како би се мењала концепција наставе на учитељским/педагошким факултетима и већа пажња посветила хеуристичкој и другим моделима развијајуће наставе.

На основу добијених резултата можемо прихватити другу помоћну хипотезу – постоји утицај године студија испитаних студената (III и IV година) на ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави.

Трећом помоћном хипотезом претпоставља се да постоји утицај места студирања испитаних студената на њихове ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави. Резултати истраживања студената који студирају на учитељским/педагошких факултетима дати су у Табели 15. У оквиру наведене табеле приказани су ставови студената са пет учитељских/педагошких факултета (Београд, Врање, Јагодина, Сомбор и Ужице) о улогама наставника у хеуристичкој настави.

Табела 15. Мере дескриптивне статистике за општи став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави према месту студирања и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	df
Укупан скор	Београд	216	16.57	9.44	.64	2.959	.020
	Врање	53	20.68	9.79	1.34		
	Јагодина	76	16.49	8.70	1.00		
	Сомбор	47	16.02	8.09	1.18		
	Ужице	41	15.02	7.67	1.20		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

У првом реду забележена је разлика у односу на укупан став према улогама наставника у хеуристичкој настави. Највиши скор, који указује на најмање позитивне ставове, регистрован је код студената из Врања (M=20.68). Са друге стране најнижи скор, односно најафирмативнији и најпозитивнији став према наставничким улогама у хеуристичкој настави, забележен је код студената из Ужица (M=15.02). Уз регистровану вредност f-теста добијена је разлика која је статистички значајна на нивоу $p < .01$. Просечне вредности студената осталих факултета су значајно ближе студентима из Ужица и афирмативнијим ставовима о наставничким улогама у хеуристичкој настави. То се прецизније може видети у резултатима датим у Табели 16.

Табела 16. *Мере дескриптивне статистике за појединачне улоге наставника у хеуристичкој настави према месту студирања и F-тест*

		N	M	SD	SE M	F	df
ХВ	Београд	216	1.78	1.09	.07	3.067	.016
	Врање	53	2.25	1.22	.17		
	Јагодина	76	1.70	1.11	.13		
	Сомбор	47	1.60	0.92	.13		
	Ужице	41	1.66	0.85	.13		
П	Београд	216	2.06	1.26	.09	4.939	.001
	Врање	53	2.85	1.45	.20		
	Јагодина	76	2.16	1.29	.15		
	Сомбор	47	1.96	1.08	.16		
	Ужице	41	1.93	1.19	.19		
И	Београд	216	1.73	1.23	.08	2.286	.059
	Врање	53	2.21	1.35	.19		
	Јагодина	76	1.66	1.08	.12		
	Сомбор	47	1.70	1.12	.16		
	Ужице	41	1.59	1.05	.16		
М	Београд	216	1.78	1.23	.08	2.379	.051
	Врање	53	2.28	1.34	.18		
	Јагодина	76	1.71	1.13	.13		
	Сомбор	47	1.77	1.00	.15		
	Ужице	41	1.68	1.08	.17		
Д	Београд	216	1.80	1.17	.08	1.340	.254
	Врање	53	2.15	1.18	.16		
	Јагодина	76	1.80	1.05	.12		
	Сомбор	47	1.87	1.17	.17		

	Ужице	41	1.66	1.04	.16		
В	Београд	216	1.70	1.26	.09	1.146	.334
	Врање	53	1.92	1.24	.17		
	Јагодина	76	1.70	1.10	.13		
	Сомбор	47	1.62	1.05	.15		
	Ужице	41	1.41	0.81	.13		
ЕК	Београд	216	1.95	1.20	.08	3.786	.005
	Врање	53	2.58	1.34	.18		
	Јагодина	76	2.29	1.32	.15		
	Сомбор	47	2.09	1.18	.17		
	Ужице	41	1.83	1.16	.18		
Е	Београд	216	1.91	1.25	.08	2.492	.043
	Врање	53	2.34	1.24	.17		
	Јагодина	76	1.83	1.00	.11		
	Сомбор	47	1.87	1.03	.15		
	Ужице	41	1.63	0.97	.15		
ИН	Београд	216	1.86	1.22	.08	2.066	.084
	Врање	53	2.09	1.35	.19		
	Јагодина	76	1.64	0.99	.11		
	Сомбор	47	1.55	1.00	.15		
	Ужице	41	1.63	1.07	.17		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

Како видимо из Табеле 16 статистички значајна разлика у ставовима према улогама наставника у хеуристичкој настави између студената забележена је на неколико појединачних наставничких улога. На нивоу $p < .05$ студенти различитих факултета се разликују у ставовима према хеуристичко-водителској (ХВ) и евалуаторској (Е) улози. На нивоу $p < .01$ разлике регистроване су за планерску (П) и еманципаторско-критичку (ЕК) улогу. За остале улоге наставника у оквиру хеуристичке наставе нису регистроване значајне разлике нити на једном нивоу статистичке значајности. У проценама ставова студената везаних за улоге код којих је регистрована статистички значајна разлика поново је примећено да студенти из Врања постижу просечно највише (а тиме и најмање позитивне ставове о наставничким улогама), а студенти из Ужица најниже, односно најафирмативније ставове о улогама наставника у хеуристичкој настави.

Ставови и мишљења студената о улогама наставника у хеуристичкој настави су прилично хомогени, сем код студената Учитељског факултета у Врању. Разлике се испољавају код две улоге: на нивоу $p < .01$ разлике су регистроване за планерску (П) улогу и еманципаторско-критичку (ЕК) улогу, а на нивоу $p < .05$ разлика је према хеуристичко-водителској (ХВ) и евалуаторској (Е) улози. Из наведних резултата може се закључити да студенти испољавају веома позитивне ставове према хеуристичким улогама наставника. Мање одлучне ставове изражавају само студенти једног факултета – Факултет у Врању. Испољене разлике не доводе у питање постојање позитивних ставова студената према поменутиим хеуристичким улогама наставника. Разлике више говоре о снази и одлучности ставова студената према овим улогама. Ове разлике још указују да студенти нису уједначено одлучни у својим ставовима што свакако упућује да је потребно појачати њихову припрему и оспособљавање за примену хеуристичког модела у наставном процесу.

На основу добијених резултата можемо прихватити трећу помоћну хипотезу – постоји утицај места студија испитаних студената на њихове ставове и мишљења о улогама наставника у хеуристичкој настави.

Имајући у виду све добијене резултате можемо констатовати да студенти генерално показују високо позитивне ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави. Изражени ставови не зависе од пола студената, али показују одређену зависност од године студија коју испитани студенти похађају, као и факултета који похађају. Млађи студенти по годинама студија имају позитивније ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави него њихове старије колеге. Ово се може објаснити тиме да дуже образовање у традиционалној настави има своје неповољно дејство на ставове о улогама у новом концепту хеуристичке наставе. У односу на представљено, можемо прихватити другу хипотезу и закључити да студенти показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави.

3.1.3. Разлике између ставова наставника и студената о улогама наставника у хеуристичкој настави

Интересовало нас је да ли постоје разлике у ставовима и мишљењима учитеља и студената учитељских/педагошких факултета о хеуристичким улогама наставника. Претпоставили смо да постоје статистички значајне разлике између учитеља и студената у ставовима и мишљењима о улогама наставника у хеуристичкој настави. У оквиру провере треће хипотезе извршена је анализа разлике између испитаних учитеља и студената у односу на укупне и појединачне процене улога наставника у оквиру хеуристичке наставе и том приликом примењен је t-тест за независне узорке. Резултати су дати у Табели 17.

Табела 17. Мере дескриптивне статистике процена наставника и студената о улогама наставника у хеуристичкој настави

		М	SD	SE М
ХЕУРИСТИЧКО-ВОДИТЕЉСКА	студенти	1.79	1.08	.05
	наставници	1.51	.93	.05
ПЛАНЕРСКА	студенти	2.15	1.29	.06
	наставници	1.88	1.06	.06
ИНСТРУКТИВНА	студенти	1.76	1.20	.06
	наставници	1.45	.92	.05
МОТИВАЦИОНА	студенти	1.82	1.20	.06
	наставници	1.47	.90	.05
ДИЈАГНОСТИЧКА	студенти	1.84	1.14	.05
	наставници	1.61	.93	.05
ВАСПИТНА	студенти	1.69	1.17	.06
	наставници	1.46	.93	.05
ЕМАНЦИПАТОРСКО-КРИТИЧКА	студенти	2.09	1.25	.06
	наставници	1.71	.91	.05
ЕВАЛУАТОРСКА	студенти	1.92	1.17	.06
	наставници	1.58	.95	.05
ИНОВАТИВНА	студенти	1.80	1.17	.06
	наставници	1.52	.98	.05
ОПШТА УЛОГА	студенти	16.85	9.15	.44
	наставници	14.20	7.01	.38

М – аритметичка средина

SD – стандардна девијација

SE М – стандардна грешка аритметичке средине

Преглед добијених резултата показује да наставници остварују ниже скорове на свим појединачним проценама улога наставника у хеуристичкој настави у односу на студенте. Уколико се погледа укупан, односно генерални скор којим се описује процена улога наставника можемо да приметимо да наставници остварују ниже резултате ($M=14.20$) од студената ($M=16.85$) и та разлика је, како се види у Табели 17, статистички значајна на нивоу $p<.01$.

Табела 18. *t-тест*

	F	p	t	df	P
ХЕУРИСТИЧКО-ВОДИТЕЉСКА	14.28	.00	3.79	767	.00
ПЛАНЕРСКА	17.84	.00	3.07	767	.00
ИНСТРУКТИВНА	31.65	.00	3.90	767	.00
МОТИВАЦИОНА	29.67	.00	4.50	767	.00
ДИЈАГНОСТИЧКА	12.42	.00	2.94	767	.00
ВАСПИТНА	21.80	.00	2.93	767	.00
ЕМАНЦИПАТОРСКО-КРИТИЧКА	30.41	.00	4.72	767	.00
ЕВАЛУАТОРСКА	12.00	.00	4.32	767	.00
ИНОВАТИВНА	12.73	.00	3.48	767	.00
ОПШТА УЛОГА	39.60	.00	4.41	767	.00

F – варијанса

df – степен слободе

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

У осврту на проверу статистичке значајности забележених разлика између студената и наставника видимо да су све статистички значајне на нивоу $p<.01$. Што се тиче опште процене улога наставника у хеуристичкој настави уз добијену вредност t-теста ($t=4.41$) и она је статистички значајна на нивоу $p<.01$.

С обзиром на врло сагласне и јасне резултате који су добијени у провери треће хипотезе можемо да закључимо да се она прихвата, односно да постоји статистички значајна разлика између учитеља и студената у процени улога

наставника у хеуристичкој настави, с тим да учитељи процењују те улоге позитивнијим него студенти.

Оба стратума нашег узорка, учитељи и студенти, имају веома позитивне ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави. Међутим, позитивније ставове заузимају наставници у односу на студенте. Ово се може објаснити чињеницом да се последњих година организованог стручног усвршавања наставника доста и критички расправља о садашњој традиционалној репродуктивној настави која испољава низ својих недостатака као што су: давање знања у готовом облику, пасиван положај ученика уместо развијања њиховог самосталног и креативног рада и сл. Наставници у својој пракси уочавају недостатке традиционалне наставе, али и могућности које може да пружи примена хеуристичке наставе. Друго објашњење можемо да тражимо у томе да се студенти на учитељским/педагошким факултетима још увек образују за традиционалну репродуктивну наставу, те да је потребно преспитати не само програме и курикулуме, већ и методе њиховог оспособљавања.

На крају можемо да констатујемо да је наша трећа главна хипотеза резултатима овог истраживања потврђена. Утврђено је да постоје статистички значајне разлике у ставовима учитеља и студената према улогама наставника у хеуристичкој настави. Ставови наставника су позитивно израженији и доминантнији у односу на ставове њихових будућих колега, студента учитељских/педагошких факултета.

3.2. Хеуристичко-водителски стил рада наставника

3.2.1. Ставови наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе

Четвртом главном хипотезом претпоставили смо да наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Хеуристичко-водителјски стил рада наставника сагледава се у односу на то да ли:

- упућује ученике да сами долазе до успеха тражењем нестандартних одговора;
- постиже боље резултате тако што подстиче ученике да постављају питања и да на њих траже одговоре;
- својим стилем рада ствара и шири поверење међу ученицима и подстиче их да сами утврђују своју образовну путању;
- ученике усмерава како да самостално хеуристички уче и тако постижу добре резултате;
- охрабрује ученике да нестандартно уче и откривају знања;
- похвалама подстиче ученике да сами проналазе и исправљају сопствене грешке;
- занимљивошћу, експериментисањем и проналажењем у наставном процесу постиже добре резултате;

Сва ова питања сврстана су у шест категорија хеуристичког стила рада према којима смо проверавали ставове и мишљења наставника о утицају ових хеуристичких стилова рада на резултате у настави. Та обележја су била: *осамостаљивање, постављање питања, ширење поверења, усмеравање, експериментисање и демократизација наставе.*

Претпоставили смо да наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителјског стила рада на ефикасност наставе. У разматрање ове хипотезе још су укључене и анализе у односу на: пол, радно искуство, степен стручне спреме и средину у којој испитаници раде. Резултати тестирања наше четврте хипотезе приказани су у Табели 19 у којој су дате мере дескриптивне статистике ставова наставника о утицају хеуристичко-водителјског стила рада на ефикасност наставе.

Табела 19. Мере дескриптивне статистике ставова наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе

	ОСАМОС ТАЉИВА ЊЕ	ПОСТАВ ЉАЊЕ ПИТАЊА	ШИРЕЊЕ ПОВЕРЕ ЊА	УСМЕРА ВАЊЕ	ЕКСПЕР ИМЕНТ ИСАЊЕ	ДЕМОКР АТИЗАЦ ИЈА	ОПШТИ УТИЦАЈ
M	1.41	1.45	1.48	1.56	1.36	1.44	8.71
SD	.86	.92	.90	.86	.88	.89	4.58
S	2.64	2.52	2.42	1.88	2.85	2.46	2.97
K	7.15	6.27	5.96	3.82	7.75	6.10	9.28
Min	1	1	1	1	1	1	6
Max	5	5	5	5	5	5	30

N – број испитаника

S – скјунис

M – аритметичка средина

Min – минимални регистровани скор

SD – стандардна девијација

Max – максимални регистровани скор

K – куртозис

На основу добијених резултата у Табели 19 можемо да уочимо да су мишљења и ставови наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе првенствено позитивни и афирмативни. Укупан просечни став испитаних наставника, изражен сумационим скором на скали, значајно је ближи минималној (Min=6) него максималној регистрованој вредности (Max=30) и износи M=8.71. Уз добијену позитивну вредност скјуниса (S=2.97), која је статистички значајна, јасно је да се испитаници преко својих скорова окупљају на делу скале са врло ниским проценама, односно позитивним општим ставом о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Другим речима, наставници генерално показују врло позитиван став. Куртозис прелази границу статистичке значајности (K=4.58) и још једном указује на густу концентрацију скорова око просечне добијене вредности на делу скале са ниским, изразито позитивним генералним ставом о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Сви процењивани појединачни утицаји својом просечном вредношћу су значајно ближи минималном (Min=1) него максималном (Max=5) скору. Иста је ситуација и са параметрима одступања од нормалне расподеле. Скјунис је позитиван и значајан за све појединачне утицаје. Довољно је да укажемо да вредност најмањег статистички значајног хотизонталног одступања од нормалне расподеле износи S=1.88, а вертикалног K=3.82

(усмеравање). Најизраженија вредност скјуниса који указује на најпозитивнији став и мишљење о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе остварује *експериментисање* ($S=2.85$) уз вредност куртозиса $K=2.7.75$.

Веома је важан добијени податак да наставници најпозитивнији став имају према експериментисању у настави. То нас усмерава на закључак да испитани наставници, свесни важности примене експеримената у образовно-васпитном процесу, претварају сопствени рад у учионици у експериментисање и истраживање којим ученици постижу далеко боље резултате и стичу трајније знање.

Према добијеним резултатима, који се односе на главни део четврте хипотезе, можемо закључити да се она прихвата – наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

У коначном тестирању ове хипотезе потребно је да сагледамо да ли пол, радно искуство, степен стручне спреме и средина у којој испитаници раде имају утицај на ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Првом помоћном хипотезом претпоставља се да постоји утицај пола на ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Табела 20. *Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према полу наставника*

		N	M	SD	SE M
ОПШТИ УТИЦАЈ	мушки пол	65	8.38	4.17	0.52
	женски пол	271	8.78	4.67	0.28

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 21. *t-тест*

F	p	t	df	p
2.37	.12	-.62	334	.53

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Према добијеним резултатима испитани наставници се према полу не разликују у односу на опште мишљење о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Испитаници оба пола исказују високо позитивно мишљење о утицају који је наставник у прилици да оствари у оквирима хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе хеуристичке наставе. Добијена вредност t-теста ($t = -.60$) није статистички значајна ни на једном нивоу статистичке значајности ($p > .05$).

Прва помоћна хипотеза се одбацује. Наставници оба пола имају позитивне и уједначене ставове о утицају хеуристичко-водителског стила на ефикасност наставе природе и друштва.

Друга помоћна хипотеза садржи претпоставку да постоји утицај степена стручне спреме наставника на ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Табела 22. *Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према степену стручне спреме и F-тест*

		N	M	SD	SE M	F	p
XB	завршене мастер академске студије	35	10.17	5.55	0.94	2.27	.10
	завршене основне академске студије	298	8.55	4.45	0.26		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	6.67	1.15	0.67		

N – број испитаника

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

M – аритметичка средина

F – варијанса

SD – стандардна девијација

p – ниво статистичке значајности

У овом случају примењена је једносмерна анализа варијансе где је степен образовања независна варијабла, а ставови о улогама наставника зависна варијабла.

Како можемо да видимо из Табеле 22 поређење се у првом реду односи на категорије завршених основних и мастер академских студија, уз поновно наглашавање да су само 3 испитаника са завршеним последипломским (магистарским) студијама. Регистрована вредност F-теста ($F=2.27$) није статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности ($p>.05$). Другим речима, степен стручне спреме не утиче на ставове наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

На основу добијених резултата и друга помоћна хипотеза се може одбацити, односно можемо да закључимо да не постоји утицај степена стручне спреме на ставове и мишљења наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Трећом помоћном хипотезом претпоставља се постојање утицаја дужине радног искуства наставника на процену ставова и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. И овај пут примењена је једносмерна анализа варијансе (ANOVA) где је дужина радног искуства независна, а општи став наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе зависна варијабла.

Табела 23. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према радном искуству и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ТОТАЛ СКОР	до 15 година	149	8.91	4.59	0.38	.43	.65
	од 15 до 30 година	137	8.66	4.99	0.43		
	преко 30 година	50	8.22	3.18	0.45		

F – варијанса

df – степен слобде

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Гледано у целини дужина радног искуства наставника статистички не утиче значајно на ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Без обзира на дужину радног искуства ставови и мишљења наставника су позитивни и уједначени. Добијена вредност варијансе износи $F=.43$. Регистрована разлика није статистички значајна на нивоу статистичке значајности ($p>.05$).

Наведеној анализи додали смо још и посматрање потенцијалног утицаја средине (градска/приградска) у којој се школа налази – да ли се ова варијабла (утицај средине) може довести у везу са утицајем хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. У ову сврху је примењен t-тест за независне узорке.

Табела 24. *Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према средини*

		N	M	SD	SE M
ОПШТИ УТИЦАЈ	градска средина	65	8.88	4.76	0.30
	приградска средина	271	8.15	3.92	0.44

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 25. *t-тест*

F	p	t	df	p
2.09	.15	1.23	334	.22

F – варијанса

df – степен слободе

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Како је приказано у табелама 24 и 25 наставници у приградским срединама остварују нешто ниже просечне скорове ($M=8.15$) и тиме показују афирмативније ставове о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у

односу на њихове колеге из градске средине ($M=8.88$). Ипак, добијена разлика није статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности ($t=1.23$, $p>.05$).

На основу добијених података и трећу помоћну хипотезу, да постоји утицај дужине радног искуства наставника на процену ставова и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе, можемо одбацити.

У коначном осврту на четврту хипотезу можемо закључити да се прихвата њен општи део – да наставници показују изразито позитивне ставове у односу на утицај хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе, како глобално тако и у процени појединачних утицаја. Са друге стране, одбацује се део хипотезе (помоћне хипотезе) којим се претпоставља утицај пола, стручне спреме и дужине радног искуства наставника, као и средине у којој се школа, у којој испитаници раде, налази. Можемо да закључимо да наставници у глобалу исказују веома позитивне ставове према утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе што је охрабрујући податак за нашу образовно-васпитну праксу.

3.2.2. Ставови студената о хеуристичко-водителском стилу рада

Петом главном хипотезом претпоставља се да студенти показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. У разматрање ове хипотезе још су укључене и анализе у односу на пол, годину студија и место у ком се налази факултет који студенти похађају.

Табела 26. Мере дескриптивне статистике ставова студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе

	ОСАМО СТАЉИВ АЊЕ	ПОСТАВ ЉАЊЕ ПИТАЊА	ШИРЕЊ Е ПОВЕРЕ ЊА	УСМЕРА ВАЊЕ	ЕКСПЕР ИМЕНТИ САЊЕ	ДЕМОКРА ТИЗАЦИЈ А	ОПШТИ УТИЦАЈ
M	1.69	1.77	1.86	1.92	1.58	1.58	10.40
SD	1.10	1.14	1.16	1.16	1.08	1.02	5.79
S	1.70	1.53	1.30	1.14	2.12	2.05	1.72
K	1.97	1.40	0.66	0.25	3.65	3.62	2.51
Min	1	1	1	1	1	1	6
Max	5	5	5	5	5	5	30

N – број испитаника

S – скјунис

M – аритметичка средина

Min – минимални регистровани скор

SD – стандардна девијација

Max – максимални регистровани скор

K – куртозис

На основу резултата добијених и приказаних у Табели 26 можемо да закључимо да су мишљења студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе првенствено позитивна. Општи став студената показује померање према делу скале са нижим скоровима и афирмативнијим ставом о улогама наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Његова вредност износи $M=10.40$, што је приметно ближе минималној ($Min=6$) него максималној вредности ($Max=30$). Према вредности показатеља хоризонталног одступања од нормалне расподеле ради се о значајном скретању ($S=1.72$), исто као и у случају вертикалног одступања ($K=2.51$). Просечни скорови на појединачним утицајима на ефикасност наставе који се остварују у оквиру хеуристичке наставе су врло уједначени и сви испитаници исказују мишљење да наставници у хеуристичкој настави имају прилику да остваре вишеструк позитиван утицај на ученике. Најпозитивнији став студенти показују у односу на експериментисање ($M=1.58$, $S=2.12$, $K=3.65$) и демократизацију ($M=1.58$, $S=2.05$, $K=3.62$).

Студенти, исто као и испитани наставници, најпозитивнији став исказују према експериментисању у настави, што је веома охрабрујући податак. Овај податак нас упућује на закључак да наставници већ образовно-васпитни рад

претварају у занимљиво поучавање кроз експериментисање и истраживање у настави, али и да стасавају младе генерације на учитељским/педагошким факултетима који ће наставити тај тренд и унапредити га. Посебно позитиван став студенти исказују и према хеуристичком стилу рада наставника који се односи на развијање сарадничке климе, демократских односа. И то је податак који охрабрује и указује на то да је будући кадар спреман да своју учионицу претвори у лабораторију где ће ученици експериментисањем и истраживањем долазити до нових сазнања развијајући демократске и сарадничке односе.

И овај пут, на основу добијених резултата, прихватамо главни општи део пете хипотезе – студенти показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

У провери прве помоћне хипотезе је примењен t-тест за независне узорке у коме су поређени ставови студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у односу на пол.

Табела 27. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према полу студента

		N	M	SD	SE M
ОПШТИ УТИЦАЈ	мушки пол	36	9.11	4.55	0.76
	женски пол	397	10.52	5.88	0.29

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 28. t-тест

F	p	t	df	p
3.28	.07	-1.39	431	.163

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Добијени резултати показују постојање одређене разлике у општој процени утицаја наставника на ефикасност наставе у оквиру хеуристичке наставе у односу на пол. Студенти оба пола показују позитиван став, с тим да је он код мушкараца ($M=9.11$) нешто израженији него код жена ($M=10.52$). Међутим, добијена разлика, уз добијену вредност t -теста ($t=-1.39$), није статистички значајна ни на једном нивоу статистичке значајности ($p>.05$).

Према добијеним резултатима прву помоћну хипотезу одбацујемо, односно закључујемо да ставови студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у односу на пол се не разликују.

Другом помоћном хипотезом претпоставља се значајан утицај године студија испитаних студената (III и IV година) на ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

С обзиром на то да година студија као независна варијабла садржи две категорије одговора у обради резултата је поново примењен t -тест за независне узорке.

Табела 29. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према години студија

	N	M	SD	SE M
III година	169	9.95	5.77	0.44
IV година	264	10.69	5.79	0.36

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Табела 30. t -тест

F	p	t	df	p
.31	.57	-1.30	431	.19

F – варијанса

df – степен слободе

p – ниво статистичке значајности

t – t -тест

p – ниво статистичке значајности

Како се види у табелама 29 и 30 регистроване разлике су минималне. Нешто позитивније опште процене улога наставника у хеуристичкој настави дају студенти III године ($M=9.95$) у односу на процене које дају студенти IV године ($M=10.69$), али оне нису статистички значајне. Вредност t -теста ($t=-1.30$) није статистички значајна нити на једном нивоу значајности.

На основу добијених резултата другу помоћну помоћну хипотезу можемо одбацили, односно закључити да не постоји утицај године студија испитаних студената на ставове и мишљења о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

У провери треће хипотезе је уз помоћ анализе варијансе посматрано да ли факултет који студенти похађају утиче на процене утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Коришћен је F -тест, где је факултет који студенти похађају независна, а општа процена утицаја зависна варијабла.

Табела 31. *Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према факултету који студенти похађају*

		N	M	SD	SE M	F	p
ОПШТИ УТИЦАЈ	Београд	216	9.83	5.59	0.38	1.86	.12
	Врање	53	12.17	6.78	0.93		
	Јагодина	76	10.36	5.32	0.61		
	Сомбор	47	10.81	5.95	0.87		
	Ужице	41	10.71	5.84	0.91		

N – број испитаника

SD – стандардна девијација

M – аритметичка средина

SE M – стандардна грешка аритметичке средине

Како можемо да видимо из Табеле 31 без обзира на одређене разлике у просечним скоровима нема статистички значајног утицаја факултета који студенти похађају на процену хеуристичко-водителског стила рада као мере која

доприноси ефикасности наставе. Најнижа регистрована просечна вредност, а тиме и најпозитивније мишљење о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе, присутна је код студената из Београда ($M=9.83$), а највиша код студената из Врања ($M=12.17$). Ипак, регистрована вредност F-теста ($F=1.86$) није статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности.

На основу увида и у овај део резултата одбацујемо и трећу помоћну хипотезу. Место студија није релевантна варијабла која утиче на ставове студената према хеуристичко-водителском стилу рада наставника.

У коначном осврту на пету хипотезу можемо рећи да је прихватамо у њеном главном делу који се односи на позитивно мишљење и ставове студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе, али се одбацују претпоставке о утицају пола студената, године студија и факултета који студенти похађају. Студенти по свим независним варијаблама имају уједначено позитивне ставове према хеуристичко-водителском стилу рада наставника.

Према томе, пета главна хипотеза је резултатима овог истраживања потврђена. Студенти самтрају да хеуристичко-водителски стил рада наставника доприноси бољим резултатима у настави.

3.2.3. Разлике у ставовима наставника и студената о хеуристичко-водителском стилу рада

Шестом хипотезом извршена је провера разлике између испитаних наставника и студената учитељских/педагошких факултета у односу на укупне и појединачне процене утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Резултати су приказани у Табели 32.

Табела 32. Мере дескриптивне статистике утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе за наставнике и студенте

		М	SD	SE М
ОСАМОСТАЉИВАЊЕ	студенти	1.69	1.10	.05
	наставници	1.41	.86	.05
ПОСТАВЉАЊЕ	студенти	1.77	1.14	.05
	наставници	1.45	.92	.05
ШИРЕЊЕ ПОВЕРЕЊА	студенти	1.86	1.16	.06
	наставници	1.48	.90	.05
УСМЕРАВАЊЕ	студенти	1.92	1.16	.06
	наставници	1.56	.86	.05
ЕКСПЕРИМЕНТИСАЊЕ	студенти	1.58	1.08	.05
	наставници	1.36	.88	.05
ДЕМОКРАТИЗАЦИЈА	студенти	1.58	1.02	.05
	наставници	1.44	.89	.05
ОПШТИ УТИЦАЈ	студенти	1.69	5.79	.28
	наставници	1.41	4.58	.25

М – аритметичка средина

SD – стандардна девијација

SE М – стандардна грешка аритметичке средине

Већ једноставан преглед резултата показује да наставници заузимају ниже скорове на свим појединачним проценама утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе у односу на студенте. Тиме се показује да процене наставника у одређеној мери одражавају афирмативније мишљење и позитивнији став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. И у односу на процену генералног става наставници показују позитивнији став (M=1.41) од студената (M=1.69).

У даљој анализи примењен је t-тест за независне узорке како бисмо добили прецизнију увид у односу на укупне и појединачне процене утицаја хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе између испитаних наставника и студената учитељских/педагошких факултета.

Табела 33. *t*-тест

	F	P	t	df	p
ОСАМОСТАЉИВАЊЕ	24.74	.00	3.79	767	.00
ПОСТАВЉАЊЕ ПИТАЊА	2.74	.00	4.25	767	.00
ШИРЕЊЕ ПОВЕРЕЊА	26.97	.00	4.95	767	.00
УСМЕРАВАЊЕ	25.24	.00	4.69	767	.00
ЕКСПЕРИМЕНТИСАЊЕ	17.12	.00	2.99	767	.00
ДЕМОКРАТИЗАЦИЈА	6.59	.01	2.02	767	.04
ОПШТИ УТИЦАЈ	32.98	.00	4.40	767	.00

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

У осврту на проверу статистичке значајности забележених разлика између наставника и студената утврдили смо да су све разлике статистички значајне и то у корист испитаних наставника. Једино одступање забележено је за демократизацију где је статистички значајна разлика на нивоу $p < .05$, док су све остале разлике у корист наставника на нивоу статистичке значајности $p < .01$. Укупна процена утицаја уз добијену вредност t-теста ($t=4.40$) је статистички такође значајна на нивоу $p < .01$.

На основу добијених резултата можемо прихватити шесту хипотезу и закључити да добијени подаци указују да наставници заузимају позитивнији и афирмативнији став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе.

Добијени подаци нас упућују на закључак да наставници, на основу свог искуства, веома позитивним процењују утицај хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе. Свакако, веома позитивни су и ставови студената, који још стасавају и имају прилику да изграде и надограде своје постојеће ставове. Охрабрују подаци да наставници у односу на своју праксу као веома позитивне процењују ове битне елементе хеуристичке наставе. Наставници су ти који из своје постојеће праксе сагледавају важност хеуристичко-водителског стила рада и његовог утицаја на ефикасност наставе.

3.3. Компетенције наставника у хеуристичкој настави природе и друштва

Нашом седмом хипотезом проверавали смо претпоставку да наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Поред овог дела опште хипотезе разматрано је да ли су добијени ставови и мишљења повезани са полом наставника, степеном стручне спреме, дужином радног искуства и средином у којој раде. У ту сврху прво су разматране мере дескриптивне статистике за сагледавање компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

Табела 34. Мере дескриптивне статистике за сагледавање компетенција наставника у хеуристичкој настави

	M	SD	S	K	Min	Max
Компетенције опште	42.08	17.50	3.07	11.43	27	135
ЕК ЕМОЦИОНАЛНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.99	1.49	2.44	7.22	2	10
ЕТК ЕТИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	4.20	2.30	2.91	9.34	3	15
КК КУРИКУЛАРНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.88	1.53	2.57	7.53	2	10
ВК КОМПЕТЕНЦИЈЕ ВРЕДНОВАЊА	3.25	1.49	2.09	5.83	2	10
СК САВЕТОДАВНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	3.25	1.49	2.09	5.83	2	10
ТК ТЕОРИЈСКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	6.01	3.21	1.07	0.24	3	15
ПК ПСИХОЛОШКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	3.09	1.51	1.96	4.75	2	10
ИКТ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	4.99	2.27	2.20	5.86	3	15
КОК КОМУНИКАЦИОНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.63	1.55	3.38	11.89	2	10
ИК ИНОВАТИВНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	4.94	2.26	1.94	4.95	3	15
ЕКК ЕКОЛОШКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.69	1.51	2.89	9.04	2	10

N – број испитаника

M – аритметичка средина

SD – стандардна девијација

S – скјунис

Min – минимални регистровани скор

Max – максимални регистровани скор

K – куртозис

Како се види у Табели 34 сумациони скор који се односи на укупну процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва има аритметичку средину ($M=42.08$) која је значајно ближа минималном скору ($Min=27$) него максималном ($Max=135$). Вредности оба показатеља одступања од нормалне расподеле су већа од $\pm 10\%$, односно статистички значајна. Скјунис ($S=3.07$) својом позитивном вредношћу показује да се ради о статистички значајном померању скорова према миминалним вредностима, односно према високо позитивним проценама компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Куртозис је такође позитиван ($K=11.43$) и указује на чињеницу да се око вредности аритметичке средине на делу скале са нижим скоровима налази већина испитаника. Дакле, ради се о лептокуртичној расподели.

У потпуности исти тренд регистрован је и код процена појединачних компетенција. Све имају вредности аритметичке средине доста ближе ниским вредностима, односно позитивним проценама појединачних компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. У исто време све вредности оба параметра одступања од нормалне расподеле су статистички значајна, односно добијена расподела скорова статистички значајно одступа за све процењиване компетенције. Међу њима предњаче: емоционалне компетенције (ЕК; $M=2.99$, $S=2.44$, $K=7.22$), етичке (ЕТК; $M=4.20$, $S=2.91$, $K=9.34$), комуникационе (КОК; $M=2.63$, $S=3.38$, $K=11.89$) и еколошке компетенције (ЕКК; $M=2.69$, $S=2.89$, $K=9.04$). Дакле, све процене наставничких компетенција својом расподелом добијених скорова одступају значајно од нормалне расподеле.

Наставници заузимају високо позитивне ставове према свим процењиваним компетенцијама у оквиру хеуристичке наставе. Посебно можемо да издвојимо емоционалне компетенције чија важност се огледа у емоционално интелигентном понашању у комуникацији и сарадњи са ученицима. На њих се надовезују високо процењене етичко-вредносне компетенције које су такође веома значајне у образовно-васпитном раду, јер се односе на способности у подручју општељудских вредности, промишљања и усмеравања властитог вредносног понашања, као и развијања етичких вредности код ученика. Сви

добијени подаци указују на светлу страну постојеће образовно-васпитне праксе и на наставнике који ове компетенције посматрају као веома важне. Значајна је и чињеница да наставници издвајају и комуникативне компетенције као веома важне, што нас упућује на закључак да подстичу комуникацију у настави и са појединцем и са групама. Наставници истичу важност и еколошких компетенција и способност еколошког хеуристичког васпитања ученика у очувању здраве природне средине. Кроз ове компетенције остварује се и упућивање ученика у откривање зависности човека од природе и сагледавање штетних последица у случају поремећаја ових односа (Ермаков, 2009). Рано упознавање са екологијом и природом доприноси томе да дете развије правилан однос према овим темама. „Стога је, кроз образовни процес, од вртића до универзитета, потребно мењати неодрживе моделе размишљања и понашања и развијати она знања, способности, вредности и ставове који су у вези са све три димензије одрживости – економским циљевима, социјалним потребама и заштитом животне средине. Тек интегрисањем концепта одрживог развоја у образовне системе на свим нивоима, образовање постаје веома снажно и значајно средство у промовисању одрживог развоја“ (Веиновић, 2007: 39–40). Тиме би се дете од самих почетака развијало у одговорног појединца који ће рационално располагати природним ресурсима, активно учествовати у решавању горућих проблема и рационално размишљати о ограничениости ресурса. образовање има кључну улогу у формирању одговарајућег става према заштити животне средине чиме би се будућим генерацијама омогућио потребан животни стандард који би водио ка већој глобалној стабилности и развоју друштва уопште (Старијаш, 2013). Добијени резултати нас упућују на закључак да наставници еколошке компетенције, у оквиру хеуристичке наставе, процењују као веома важне у процесу образовања ученика и развијања еколошки освешћених појединаца.

На основу добијених резултата можемо прихватити седму хипотезу, односно њен главни део и закључити да учитељи показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

У даљој разради анализиран је утицај варијабле пол учитеља на ставове и мишљења везане за процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. За потребе анализе примењен је t-тест за независне узорке где варијабла пол представља независну, а сумациони, скор којим је операционализована укупна процена компетенција наставника у хеуристичкој настави, зависна варијабла.

Табела 35. Мере дескриптивне статистике за сагледавање компетенција наставника у хеуристичкој настави према полу

	N	M	SD	F	p	t	df	p
женски пол	190	42.27	18.03	1.89	.170	-.503	334	.615
мушки пол	46	40.89	13.80	0				

N – број испитаника

M – аритметичка средина

SD – стандардна девијација

F – варијанса

p – ниво статистичке значајности

df – степен слободе

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

У Табели 35 можемо да приметимо да испитани наставници мушког пола (M=40.89) постижу ниже резултате од испитаних учитељица (M=42.27). Регистрована разлика упућује на чињеницу да испитаници мушког пола показују нешто позитивнију процену општих компетенција наставника у хеуристичкој настави. Ипак, регистрована разлика између полова, уз добијену вредност t-теста (t=-.503), није статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности.

У односу на добијене резултате одбацујемо прву помоћну хипотезу и закључујемо да се учитељи не разликују у проценама компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва према варијабли пол.

Друга помоћна хипотеза укључује претпоставку да степен стручне спреме наставника остварује статистички значајну везу са укупном проценом компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. У провери

ове помоћне хипотезе рачунат је квадрат коефицијента ета (η^2) као показатељ корелације.

Табела 36. *Корелација између степена стручне спреме и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави*

η^2	степен стручне спреме
Укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави	.13**

η^2 – квадрирани ета коефицијент

** – статистички значајно на нивоу $p < .01$

Добијени коефицијент корелације ($\eta^2 = .132$) је већи од .12 што се третира као ефекат средње снаге. Наиме, на основу степена стручне спреме могуће је предвидети да наставници са факултетским образовањем у већој мери процењују важност наставничких компетенција у хеуристичкој настави. Другим речима, постоји стабилна веза између степена стручне спреме наставника и регистрованих процена компетенција добијених од стране испитаника.

На основу добијених резултата прихватамо другу помоћну хипотезу, односно закључујемо да степен стручне спреме учитеља утиче на процену компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Учители са вишим степеном стручне спреме, као што је и очекивано, позитивније процењују важност компетенција у хеуристичкој настави. Овај податак је могуће објаснити тумачењем да су наставници са вишим степеном стручне спреме током свог образовања боље упознати са карактеристикама појединачних компетенцијама, потребом овладавања различитим знањима, вредностима, вештинама и способностима за реализацију образовно-васпитног процеса.

Трећа помоћна хипотеза, утицај дужине радног искуства на процене учитеља о компетенцијама наставника у хеуристичкој настави природе и друштва, такође је проверавана уз помоћ коефицијента ета (η^2). Њиме је проверавана веза између дужине радног искуства и укупне процене компетенција наставника у

хеуристичкој настави природе и друштва. И у провери ове помоћне хипотезе рачунат је квадрат коефицијента ета (η^2) као показатељ корелације.

Табела 37. Корелација између радног искуства и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва

η^2	ратно искуство
Укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави	.15**

η^2 – квадрирани ета коефицијент

** – статистички значајно на нивоу $p < .01$

Добијени коефицијент корелације ($\eta^2 = .147$) у овом случају показује средње интензивну везу између дужине радног искуства и процена компетенција наставника. И овај пут је вредност ета коефицијента изнад границе средње снаге ефекта. Можемо закључити да наставници са дужим радним искуством значајно позитивнијим процењују опште компетенције у хеуристичкој настави природе и друштва.

На основу добијених резултата прихватамао и трећу помоћну хипотезу, односно закључујемо да постоји утицај дужине радног искуства на процене компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Наставници са више радног искуства позитивније процењују опште компетенције што се може објаснити дужом везом са наставном праксом. Наставници са дужим радним искуством имали су више могућности да одређена теоријска сазнања током студија и стручног усавршавања провере у пракси и сагледају одређене предности и недостатке.

У додатном делу још смо извршили и анализу односа средине у којој учитељи раде на процене укупних компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. И овај пут смо проверу вршили уз помоћ коефицијента ета (η^2) као показатеља корелације.

Табела 38. Корелација између средине и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави

η^2	средина
Укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави	.05

η^2 – квадрирани ета коефицијент

** – статистички значајно на нивоу $p < .01$

Добијени коефицијент корелације ($\eta^2 = .06$) је испод границе саме статистичке значајности ($\eta^2 > .06$) што негира постојање везе између средине и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави.

На основу добијених резултата можемо одбацити и претпоставку да постоји утицај средине (градска/приградска) у којој наставници раде на процену компетенција у хеуристичкој настави природе и друштва.

Имајући у виду укупне резултате представљене у провери седме хипотезе можемо рећи да се она прихвата – наставници показују позитивне, афирмативне ставове и мишљења везане за процену компетенција у хеуристичкој настави природе и друштва. Притом наглашавамо да су потврђене везе са варијаблама дужина радног стажа и степен стручне спреме, док са друге стране није регистрован значајан однос са варијаблама пол наставника и средина (градска/приградска) у којој се школа налази. На основу добијених података утврдили смо да испитаници, у глобалу, сматрају да утврђене хеуристичке компетенције наставника имају значајан утицај на резултате у хеуристичкој настави.

3.4. Моделовање ефикасније и делотворније наставе интегративног хеуристичког карактера у настави природе и друштва

Моделовање ефикасније и делотворније наставе интегративног хеуристичког карактера у настави природе и друштва у којој ученици успешни (остварују резултате у учењу према мери сопствених могућности) у нашем истраживању темељило се на следећим полазним ставовима који представљају својеврсни програм како креативно мислити и стваралачки учити.

- Интегративни карактер наставе природе и друштва важно је моделовати методички тако да ученици уче самостално, истраживачки, хеуристички; групе по броју ученика морају бити довољно мале да би рад у њима био ефикасан.
- У хеуристичком моделу наставе природе и друштва правила и истине откривају и генеришу сами ученици у сарадњи са наставником.
- Хеуристичка настава разликује од традиционалне *променом односа између знања и незнања*. У традиционалној настави превођење незнања у знање обавља се тако што наставник „даје знање“, а у хеуристичкој настави наставник заједно са ученицима повећава количину незнања. Ученик постављајући питања открива своје незнање које није у негативној већ у позитивној конотацији. Оно не представља празнину већ проблематику рефлексивно забележену у току наставе. То је знање о незнању. Незнање се у хеуристичкој настави схвата се као најважнији елемент хеуристичког учења. Ученик сазнаје своје незнање и учењем га преводи у знање, учи, открива и стиче нова знања. Незнање је интегрални елемент садржаја образовања, а не његово одсуство.
- Дијалог (дијалогизација наставе) представља основни принцип организације хеуристичке наставе природе и друштва. Он је оријентир планирања, реализације и евалуације наставног процеса.
- У хеуристичкој настави природе и друштва повећана је улога ученика као субјекта образовања који су усмерени на самостално стварање нових знања, а тиме сами утичу на индивидуални раст и развој. Два основна чиниоца у хеуристичкој настави природе и друштва су *учити како учити* и *учити како*

мислити. У томе је основни смисао и значај хеуристичке наставе природе и друштва. Постављајући питања, решавајући задатке, долазећи до нестандартних одговора ученик стиче компетенције како самостално да учи и мисли.

- Најважнија методичка компонента хеуристичког образовног процеса постаје питање ученика. Водећа активност ученика је у самосталном постављању питања и самосталном и креативном трагању за нестандартним одговором. Постављање питања је важан елемент хеуристичке активности ученика, а заснива се на одвајању знања од незнања.
- Учионица и околина у којој се реализује хеуристичка настава природе и друштва представља својеврсну истраживачку лабораторију у којој се стално нешто истражује и тиме се континуирано долази до нових нестандартних знања.
- У хеуристичкој настави природе и друштва предавања наставника су права реткост, а уместо њих долазе инструкције и подстицање самосталног учења ученика што је начин вођења ученика у самосталном стицању знања.
- Повратна информација прати сваки корак хеуристичке активности ученика. Ученик увек зна на чему је, шта је добро открио, истражио, научио, а на чему би требало још више да ради. Она је интегрални део самосталног хеуристичког рада и учења (на крају часа или обављеног пројекта, задатка ученик добија повратну информацију било самоевалацијом било упоређивањем свог резултата са стандардима).
- У хеуристичкој настави природе и друштва ученици користе разноврсне изворе знања (свако ученичко место је повезано са интернетом, с образовним порталима, ученици откривају и стичу свежа, најактуелнија знања).
- Задатак наставника у хеуристичкој настави је да оспособи ученике да постављају питања у процесу сазнавања и да развијају комуникацију која укључује ресурсе и технологију интернета.
- Повећани степен мотивације прати сваки корак активности ученика у учењу. Помоћу хеуристичког дијалога, у самосталном трагању за непознатим одговором, у ситуацији неодређености (непознат одговор и образовни пут)

ученик добија повратну информацију која га константно додатно мотивише да истраје у раду.

Интегративни модел хеуристичке наставе природе и друштва и хеуристички дијалог омогућује ученику да формира и развија:

- вредносне оријентире, способност да види и разуме свет у окружењу, да се сналази у њему, да буде свестан своје улоге, да бира циљеве и види смисао својих поступака и активности, да самостално доноси одлуке;
- знања и умеће дефинисања циљева, планирања, анализирања, рефлексiju и самовредновања сазнајних активности;
- умеће да самостално тражи, анализира и селекује неопходну информацију, да је организује, трансформише, чува и преноси;
- умеће да комуницира у савременом мултикултуралном свету, да игра различите социјалне улоге у колективу, да буде толерантан према туђем мишљењу;
- да уз водитељску улогу наставника одређује индивидуални смисао у изучавању наставних дисциплина;
- да поставља властите циљеве при изучавању конкретних тема или сегмената градива;
- да бира оптималне облике и темпо учења;
- да користи начине учења који најбоље одговарају његовим индивидуалним особинама;
- да обавља рефлексiju властитих образовних активности.

У наведеном моделу садржан је и став да се хеуристичким учењем развијају различите способности:

- **когнитивне (сазнајне)** – умеће опажања света у окружењу, постављања питања, проналажења разлога природних и других појава, изражавања разумевања или неразумевања питања и др.;
- **креативне (стваралачке)** – надахнуће, имагинација, флексибилност ума, осетљивост на противречности;
- **организационо-делатне** – разумевање циљева наставне делатности и умеће њиховог објашњавања, умеће постављања циљева и организације њиховог

остваривања, способност у стварању норми, развијање рефлексивног мишљења које омогућује самореализацију, процес схватања своје делатности која се изражава у циљевима рефлексije (сетити се, открити, схватити).

Такође, у поменутом моделу, према којем смо истраживали ставове наставника, утврђено је да у оквиру хеуристичке активности ученик стиче способности решавања хеуристичких задатака у оквиру три корелативне групе питања:

- *шта* (издвајање и сагледавање спољашње стране неке појаве, доступне за посматрање);
- *како* (поделити целину на саставне делове, истражити сваки део понаособ, упоредити их међу собом и пронаћи законитости);
- *зашто* (пронаћи законите повезаности између издвојених особина, открити разлоге и последице, објаснити све што је откривено).

Модел је садржао и **критеријуме оцењивања хеуристичких задатака**. У избору хеуристичких задатака наставници се придржавају одређених критеријума као што су:

- *креативна запаљивост* задатака (степен подстицања ученика да решава задатак);
- *хеуристичност* задатка;
- *васпитни значај* задатка;
- *кореспондирање са човеком* (личносна самореализација ученика, његове индивидуалности);
- *практични значај* задатка (његова актуелност за ученика).

Поред тога у наведеном моделу, према којем смо истраживали ставове наставника, утврђено је да испитаници адекватно познају циљ и суштину образовне хеуристичке рефлексije. Хеуристичку рефлексiju наставници одређују као:

- активност којом ученик осмишљава сопствену стваралачку делатност;
- мисаоно-делатносни процес схватања своје делатности.

Ови кључни структурални елементи хеуристичког модела наставе природе и друштва представљају својеврсни програм *учења учења и учења мишљења* и били су предмет истраживања у нашем осмом задатку и са њим повезаном осмом главном хипотезом истраживања. Истражени су ставови и мишљења наставника о утицају овог модела на развој индивидуалних потенцијала ученика, његових когнитивних, креативних и организационо-делатних способности. Истражено је и колико наставници уочавају утицај назначених обележја хеуристичке наставе природе и друштва на развијање личносних потенцијала ученика. Наведена обележја хеуристичког модела наставе природе и друштва категорисали смо у оквиру следећих обележја: развијање ученика, индивидуализација, развијање когнитивних способности, развијање креативних и организационо-делатних способности.

Осмом главном хипотезом претпостављено је да наставници адекватно познају обележја хеуристичке наставе природе и друштва у оквиру које се ученици могу развијати на различите начине у различитим доменима.

Табела 39. *Мере дескриптивне статистике наставничких скорова познавања обележја хеуристичке наставе*

	M	SD	S	K	Mi	Max
Општа процена хеуристичких обележја	15.97	6.9	3.52	15.43	11	55
Развијање уеника	5.81	2.67	2.93	11.06	4	20
Индивидуализација ученика	8.00	3.49	2.00	5.72	4	25
Развој когнитивних способности	1.4	0.8	2.59	7.47	1	5
Развој креативних способности	4.34	2.11	2.83	10.32	3	15
Развој организационих способности	6.7	2.97	1.78	4.1	4	20

M – аритметичка средина

S – скјунис

SD – стандардна девијација

Min – минимални регистровани скор

K – куртозис

Max – максимални регистровани скор

Како се види из резултата приказаних у Табели 39 процене свих наведених обележја модела хеуристичке наставе природе и друштва показују да се ради о

веома афирмативним и позитивним ставовима наставника. Вредности аритметичких средина за сва процењивана обележја хеуристичке наставе су много ближе минималним вредностима којима се изражава позитивно мишљење и став о процењиваним обележјима.

Без потребе да коментаришемо појединачне статистичке параметре за свако од обележја, указаћемо само на вредности сјкуниса и куртозиса, као параметара одступања од нормалне расподеле. Све вредности сјкуниса, као хоризонталног одступања од нормалне расподеле, и куртозиса, као параметра вертикалног одступања од нормалне расподеле, су значајно веће од 1.00. На основу тога добијамо увид и потврду да су испитани наставници са својим скоровима смештени на делу скале којим се описује доминантно афирмативан став према свим обележјима хеуристичке наставе.

Дакле, можемо да прихватимо осму хипотезу и закључимо да наставници адекватно познају обележја хеуристичке наставе природе и друштва у оквиру које се ученици могу развијати на различите начине у различитим доменима.

У даљој разради овог проблема проверавали смо да ли постоји утицај социодемографских обележја (пол, степен стручне спреме и радно искуство) на процене наставника о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва.

Прва помоћна хипотеза, којом се претпоставља утицај пола на процене и ставове наставника, тестирана је путем t-теста за независне узорке.

Табела 40. *Мере дескриптивне статитике наставничких процена обележја хеуристичке наставе према полу*

	Пол	N	M	SD	SEM
Општа процена хеуристичких обележја	мушки пол	44	15.59	3.97	.59
	женски пол	292	16.03	7.24	.42390
Развијање уеника	мушки пол	44	5.47	1.79	.27103
	женски пол	292	5.86	2.78	.16296
Индивидуализација ученика	мушки пол	44	7.86	2.92	.44053
	женски пол	292	8.03	3.57	.20914

Развој когнитивних способности	мушки пол	44	1.52	.66	.10015
	женски пол	278	1.38	.81	.04912
Развој креативних способности	мушки пол	44	4.11	1.31	.19834
	женски пол	292	4.38	2.21	.12950
Развој организационих способности	мушки пол	44	6.65	2.59	.39143
	женски пол	292	6.71	3.02	.17712

N – број испитаника

F – варијанса

M – аритметичка средина

p – ниво статистичке значајности

SD – стандардна девијација

Табела 41. *t*-тест

	F	p	t	df	p
Општа процена хеуристичких обележја	1.874	.172	-.400	334	.690
Развијање уеника	1.221	.270	-.891	334	.374
Индивидуализација ученика	.799	.372	-.296	334	.768
Развој когнитивних способности	.054	.817	1.062	320	.289
Развој креативних способности	2.192	.140	-.788	334	.431
Развој организационих способности	.749	.388	-.111	334	.912

F – варијанса

df – степен слободе

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Како се види из Табеле 40 и Табеле 41 није добијена никаква разлика између процена испитаних наставника у односу на пол. Ниједна регистрована разлика у процени обележја хеуристичке наставе није статистички значајна нити на једном нивоу статистичке значајности ($p < .01$).

На основу добијених резултата прву помоћну хипотезу можемо одбацити и закључити да не постоји утицај пола на ставове и мишљења о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва, да без обзира на пол наставници адекватно познају обележја хеуристичке наставе природе и друштва у којој је сваки ученик успешан и долази до успеха у границама сопствених могућности.

Друга и трећа помоћна хипотеза су укључивале претпоставке о утицају: степена стручне спреме наставника, радног искуства и средине у којој се школа налази. У сврху тестирања ових помоћних хипотеза примењена је корелациона анализа, а због природе варијабли је одабрана поинт-бхисеријска корелација, чија је вредност изражена путем квадрираног ета коефицијента (η^2).

Табела 42. *Корелација између степена стручне спреме наставника и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави*

η^2	степен стручне спреме	ратно искуство	средина
Општа процена хеуристичких обележја	-.03	-.15**	.03
Развијање уеника	.04	-.03	-.01
Индивидуализација ученика	.05	-.06	-.01
Развој когнитивних способности	-.03	-.11**	-.15**
Развој креативних способности	.06	-.12	-.45**
Развој организационих способности	.17**	-.03	-.03

η^2 – квадрирани ета коефицијент

** – статистички значајно на нивоу $p < .01$

Из Табеле 42 можемо да уочимо да степен стручне спреме корелира једино са проценама развоја организационих способности ученика (.17**) која је статистички значајна на нивоу $p < .01$. Ова корелација указује на то да наставници са вишим степеном стручне спреме процењују развој организационих способности у оквиру хеуристичке наставе као важнијим фактором него наставници са нижим степеном стручне спреме.

Са друге стране радно искуство је у негативној корелацији са општом проценом обележја хеуристичке наставе (-.15**) и проценом развоја когнитивних способности у оквиру хеуристичке наставе (-.11**). Обе корелације су статистички значајне на нивоу $p < .01$ и указују на то да више опште процене и процене везане за когнитивни развој ученика дају наставници са мањим, односно краћим радним искуством.

Коначно, средина у којој се школа налази такође се показује као статистички значајан предиктор процена развоја когнитивних способности (-.15**) и процена развоја креативних способности у оквиру хеуристичке наставе (-.15**).

Ипак, при доношењу закључка и одговора на преостале помоћне хипотезе осме главне хипотезе потребно је нагласити да није регистрован систематски утицај испитиваних предикторских варијабли (степен стручне спреме, радно искуство и средина) већ спорадичне корелације са појединим обележјима хеуристичке наставе, на основу којих није могуће установити било какав правилан однос.

Стога се преостале помоћне хипотезе (друга и трећа) одбацују и закључујемо да не постоји утицај степена стручне спреме и дужине радног искуства наставника на ставове и мишљења о обележјима хеуристичке наставе природе и друштва.

Дакле, можемо да прихватимо осму хипотезу и закључимо да наставници указују на позитиван утицај обележја хеуристичке наставе на развијање индивидуалних личносних потенцијала ученика. Није констатован утицај пола, степена стручне спреме и радног искуства на ставове наставника о хеуристичкој настави природе и друштва.

3.5. Хеуристичке компетенције ученика

Хеуристичка настава све је више предмет теоријских и практичних истраживања. У појединим земљама (посебно издвајамо пример Руске Федерације) постоје конституисани истраживачки центри у чијем фокусу је хеуристичка настава. Центар *Ејдос*, већ помињан у раду, објавио је велики број студија о хеуристичкој настави. Сваке године организују се такмичења у области хеуристичке наставе на даљину у којој учествује велики број школа из целе земље.

Постоје посебне хеуристичке компетенције ученика које одређују његов успех у креативној сфери и у проналажењу више нестандартних одговора на постављени задатак. Сваки ученик различитом динамиком долази до разноврсних и другачијих одговора на исти задатак. Потребно је хеуристичке компетенције развијати код ученика посебно путем вежбања да постављају питања уместо да их поставља наставник њима. Хеуристичке компетенције код ученика нису развијене зато што традиционална репродуктивна настава својим методама испоручивања знања у готовом облику спутава стваралачки и истраживачко-трагачки приступ у решавању постављених задатака (Хуторској, 2011).

Неразвијеност хеуристичких компетенција у репродуктивној настави има за последицу губитак радозналости, способности самосталног мишљења, као и блокирање истраживачке активности детета. Онемогућава се процес самоучења, самоваспитања и саморазвоја. Ученици у репродуктивној настави принуђени су да дају оне одговоре који од њих очекују одрасли што спутава њихову креативност и развијање истраживачких способности. Спутани су да траже моноштво нестандартних одговора на постављени задатак. Наставници који уче децу шта је добро, шта је исправно дајући одмах готове одговоре спутавају ученике да сами својим мисаоним, креативним и трагачким односом дођу до једног или мноштва одговора на постављени задатак. Пропуштају прилику да сваку животну ситуацију у којој се деца нађу употребе за развијање и неговање истраживачког односа према појавама у природи и друштву. У развијању хеуристичких компетенција не треба да се одмах и једнозначно одговори на бесконачна питања. Та питања могу да буду полазна тачка за заједничко истраживање којим, уместо наставника, руководи ученик.

Наставници који и у репродуктивној настави подстичу ученике на трагање за мноштвом одговора постављајући им захтеве који од ученика траже још промишљања уносе елементе хеуристичке наставе у репродуктивни образовни-васпитни процес. У хеуристичким компетенцијама ученика, пре свега трагачким и стваралачким, огледа се личност и оригиналност субјекта ствараоца. Хеуристичко учење подразумева активност ученика на конструисању властитог смисла, циљева, садржаја и организације процеса учења. Подразумева се вештина проналажења нестандартног решења или мноштва решења, као и умеће

самосталног решавања наставних задатака и задатака из свакодневног живота. Хеуристичке компетенције су властити корпус знања, умења, навика и начина које се од детињства развијају. Оне подразумевају умеће постављања циљева учења и обављања рефлексije и самоевалуације.

Утврдили смо да наставници процењују да постоје посебне хеуристичке компетенције које детерминишу успех ученика у хеуристичкој креативној сфери и да је потребно развијати те компетенције. Испитани наставници оцењују да репродуктивна настава давањем знања у готовом облику не стимулише ученике да самосталним и креативним радом долазе до нестандартних одговора, већ напротив да дају одговоре које од њих очекују одрасли.

Постоји више кључних ученичких компетенција међу којима издвајамо:

- 1) вредносно-смисаоне компетенције (познавање себе самог, својих способности и могућности итд.);
- 2) образовно-сазнајне компетенције (вештина самосталног рада, постављања циљева, планирање и сл.);
- 3) вештина рефлексije (способност вођења унутрашњег дијалога у којем се дају одговори на питања постављена себи и другима – самовредновање);
- 4) комуникативне компетенције (познавање начина комуницирања са људима у окружењу и на даљину, умеће рада са групом);
- 5) компетенције личног усавршавања (развој личносних и професионалних квалитета).

Ових пет категорија хеуристичких компетенција биле су предмет истраживања у оквиру деветог задатка и с њим повезане девете хипотезе истраживања. Претпоставили смо да наставници веома позитивно процењују вредности кључних хеуристичких компетенција ученика.

Последњом деветом хипотезом претпостављено је да наставници дају високе процене битних елемената хеуристичких компетенција ученика. Извршена је анализа дескриптивних параметара.

Табела 43. Мере дескриптивне статистике за процене битних елемената хеуристичких компетенција

	N	M	SD	S	K	Min	Max
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	336	20.36	8.177	2.65	9.38	13	65
Вредносно-смисаоне компетенције	336	1.32	0.66	2.87	10.44	1	5
Образовно-сазнајне компетенције	336	1.35	0.69	2.70	9.19	1	5
Вештина рефлексије	336	1.42	0.78	2.40	6.61	1	5
Комуникативне компетенције	336	1.32	0.78	3.14	10.59	1	5
Компетенције личног усавршавања	336	1.35	0.80	3.03	9.94	1	5

M – аритметичка средина

S – скјунис

SD – стандардна девијација

Min – минимални регистровани скор

K – куртозис

Max – максимални регистровани скор

Резултати приказани у Табели 43 имају врло једноставно значење. Наиме, сви битни елементи хеуристичких компетенција процењени су веома позитивно и према њима су показани врло афирмативни ставови наставника. Све просечне вредности су веома ниске чиме се показује да су процене наставника базиране на њиховим високо позитивним ставовима. И у овом случају примећујемо да су вредности аритметичких средина далеко ближе минималним него максималним вредностима. Додатну потврду, и у овом случају, имамо кроз вредности скјуниса и куртозиса. Све добијене вредности хоризонталног и вертикалног одступања од нормалне расподеле, су далеко и високо изнад границе статистичке значајности (>1.00). Позитивне вредности скјуниса указују на то да су скорови значајно померени према нижим вредностима процена (односно позитивним ставовима наставника), а позитивне вредности куртозиса говоре да су наставници врло хомогени у својим проценама.

Добијени и приказани резултати упућују нас на закључак да наставници веома позитивно процењују битне елементе хеуристичких компетенција ученика. На основу добијених података можемо прихватити главну девету хипотезу и закључити да наставници исказују веома позитивне процене битних елемената хеуристичких компетенција ученика.

У оквиру помоћних хипотеза захтевана је анализа утицаја социодемографских варијабли на наставничке процене битних елемената хеуристичких компетенција.

Првом помоћном хипотезом претпоставља се да постоји утицај пола на високе процене битних елемената хеуристичких компетенција. Ова помоћна хипотеза анализирана је путем t-теста за независне узорке.

Табела 44. *Мере дескриптивне статистике наставничких процена обележја хеуристичке наставе према полу*

	пол	N	M	SD	SEM
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	мушки пол	45	20.28	8.31	1.23
	женски пол	291	20.37	8.17	.47
Вредносно-смисаоне компетенције	мушки пол	45	1.33	.56	.08
	женски пол	291	1.32	.67	.03
Образовно-сазнајне компетенције	мушки пол	45	1.26	.44	.06
	женски пол	291	1.36	.72	.04
Вештина рефлексije	мушки пол	45	1.35	.67	.10
	женски пол	291	1.44	.80	.04
Комуникативне компетенције	мушки пол	45	1.26	.71	.10
	женски пол	291	1.33	.79	.04
Компетенције личног усавршавања	мушки пол	45	1.20	.58	.08
	женски пол	291	1.37	.83	.04

N – број испитаника

F – варијанса

M – аритметичка средина

p – ниво статистичке значајности

SD – стандардна девијација

Табела 45. *t-тест*

	F	p	T	df	P
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	.00	.92	-.06	334	.950
Вредносно-смисаоне компетенције	.00	.92	.12	334	.897
Образовно-сазнајне компетенције	3.62	.05	-.87	334	.383
Вештина рефлексije	.94	.33	-.67	334	.503
Комуникативне компетенције	.87	.35	-.55	334	.579
Компетенције личног усавршавања	5.29	.07	-1.35	334	.178

F – варијанса

df – степен слободe

p – ниво статистичке значајности

t – t-тест

p – ниво статистичке значајности

Резултати из табела 44 и 45 указују да регистроване разлике према полу нису статистички значајне нити на једном нивоу статистичке значајности ($p < .01$) ни за један од процењиваних битних елемената хеуристичких компетенција.

На основу добијених резултата прву помоћну хипотезу одбацујемо, односно закључујемо да не постоји утицај пола на високе процене наставника битних елемената хеуристичких компетенција ученика.

Преостале помоћне хипотезе девете хипотезе, као и у случају осме, провераване су путем корелационе анализе. И овај пут је у ту сврху коришћена поинт-бхисеријска корелација.

Табела 46. *Корелација социодемографских варијабли са наставничким проценама битних елемената хеуристичких компетенција*

η^2	Степен струне спреме	Радно искуство	средина
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	-.10*	-.04	-.00
Вредносно-смисаоне компетенције	-.04	-.07	.04
Образовно-сазнајне компетенције	-.00	-.13**	-.05
Вештина рефлексije	-.08	-.03	.03
Комуникативне компетенције	-.05	-.05	.00
Компетенције личног усавршавања	-.04	-.10*	.03

η^2 – квадрирани ета коефицијент

** – статистички значајно на нивоу $p < .01$

Матрица корелација (Табела 46) показала је веома мало статистички значајних корелација изражених поинт-бхисеријском корелацијом тако да можемо да приметимо да средина у којој се школа налази није статистички значајно повезана нити са једном проценом битних елемената хеуристичких компетенција.

Степен стручне спреме је у негативној корелацији једно са општом проценом важних елемената хеуристичких компетенција (-.10) што указује на чињеницу да наставници са вишим степеном струне спреме процењују елементе

хеуристичке компетенције као важније у односу на у наставнике са нижим степеном образовања.

Коначно, радно искуство је у негативној корелацији са проценом образовно-сазнајне компетенције (-.13) и проценом компетенције личног усавршавања (-.10).

Имајући у виду све добијене резултате провером помоћних хипотеза девете хипотезе можемо да закључимо да нису добијени налази који би показали значајније везе наставничких процена битних елемената хеуристичких компетенција са социодемографским варијаблама. Дакле, и друга и трећа помоћна хипотеза опште девете хипотезе се одбацују, односно можемо да закључимо да не постоји утицај степена стручне спреме и дужине радног искуства наставника на високе процене битних елемената хеуристичких компетенција.

У коначном, констатујемо да можемо прихватити главну девету хипотезу и закључити да наставници веома позитивно процењују битне елементе хеуристичких компетенција ученика у решавању хеуристичких задатака.

IV ЗАКЉУЧАК

Када говоримо о знањима ученика, најважнија јесте корисност и употребљивост тог знања. Као критеријум провере дечјег знања у образовно-васпитном процесу користимо оцене. Питање је да ли су оцене те које нам увек дају објективну слику. Дешава се да оцена зависи од оцењивача и да веома често оцењујемо очекиване, прогнозиране одговоре. Уколико дете неочекивано даје оригинални, нестандартни одговор, неретко наилази на неодобравање наставника, јер се баш тај одговор не уклапа у нашу схему или схему која је наметнута програмом.

Разлика између циљева и суштине традиционалне и хеуристичке наставе огледа се, између осталог, у улози ученика и његовим могућностима у односу на дефинисање сопственог смисла учења, развоја и стваралачке реализације у школи.

Веома је важно и пожељно да ученик има другачије циљеве. Није могуће да сви ученици у истом одељењу имају идентичне циљеве. Свака особа, сваки човек има право на своју тачку гледишта, па тако и ученици, укључујући и право на дефинисање циља. Потребан је наставник који прати и коригује индивидуални пут ученика. У томе се огледа једна од важних улога наставника у хеуристичкој настави.

Важно је научити дете да истражује свет у окружењу, да формулише закључке, тражи потребну информацију и долази до ње. Знања, као и искуство, не могу се пренети. Ми можемо да упознамо ученика са технологијом рада и да пратимо њену примену и савладавање, али то не подразумева и не представља пренос знања. Знања ученик може добити само тако што ће их пронаћи, што ће

сам својим истраживањем и мишљењем доћи до њих. Свако од нас има своја знања. Знања једног ученика нису једнака са знањима других ученика у одељењу. У томе и јесте смисао индивидуалне путање учења. Инструмент којим ћемо доћи до одговора може да буде сличан, али добијени резултат може да буде различит. Посебно је важно што раније усмеравати дете на рефлексивно промишљање својих активности и одређених догађаја. Наравно, то никако не сме да буде наметнуто.

У данашњем образовно-васпитном систему ученици трпе све веће оптерећење. Неретко то резултира и падом интересовања за наставу. Мишљења смо да уколико би школе почеле да примењују хеуристички приступ настави, повећало би се интересовање ученика за учење. Такав приступ код ученика развија вештину изражавања. Применом хеуристичке наставе и дијалога у настави уважава се мишљење ученика, његово претходно знање и искуство. Водећу улогу играју ученици, а не наставник. Потребно је да наставник примећује и са ученицима организује све оне ситуације које могу да постану образовне.

Традиционална настава не пружа могућност ученику да самостално гради систем стицања знања. Ученику су на располагању готови уџбеници у којима се дају готови појмови, готови производи које су направили научници и стручњаци. Задатак наставника је да учини да процес стицања знања и развијања способности буде интересантан детету и да доприноси задовољству које се развија због достизања резултата и самих активности које се реализују на том путу решавања задатка, односно остваривања циља. Ученици проучавају готову информацију, они не стварају сопствена знања. Хеуристичка настава омогућава ученицима да стварају сопствена знања, да стицање знања постане ефикасније. Тешкоће са увођењем хеуристичке наставе су везане за њену нестандартност. Многи наставници се тешко одричу устаљеног начина рада и тешко мењају нешто што је већ проверено и утврђено.

Данас се не може радити без стваралачког приступа васпитању и образовању. Осим тога, ученици су ти који сами истичу мноштво идеја, које наставник лако може да употреби за примену хеуристичких облика и метода у свом раду. Ситуација открића је потребна детету, неопходна је њена доминантност на часовима. Важно је да се код ученика развија навика да стичу

неопходна знања која се мењају заједно са условима живота из разлога што знања све брже застаревају. Данас човек треба да делује промишљено у ситуацији избора, да ваљано поставља циљеве, па да их самим тим и постиже, да делује продуктивно у личној, образовној и професионалној сфери. Тражи се вештина самосталног промишљања и решавања проблема, као и вештина поседовања критичког и креативног начина размишљања. Ове вештине се могу развијати, између осталог, захваљујући хеуристичком учењу и хеуристичкој настави. Хеуристичка настава имплицира промене прво на нивоу мишљења, а затим на нивоу технологија, приступа, облика, метода итд.

Предмет нашег истраживања било је утврђивање улога наставника и ученика у хеуристичкој настави природе и друштва. Пошли смо од тога да је ова наставна област врло сложена, да обухвата широко садржајно поље, да је чврсто повезана са потребама окружења и да битно може допринети личносном формирању ученика. Друга чињеница која нас је мотивисала да се определимо за ову тему јесте застарела настава у нашим школама која успорава напредовање и развој ученика. Сматрамо да је потенцијал предметне области наставе природе и друштва недовољно искоришћен. Оно што је јуче било знање данас то више није, а ово данашње ће веома брзо бити превазиђено. Техничко-технолошки и културни амбијент се не може ни упоређивати са оним од пре само неколико деценија. Променљивој стварности потребан је човек који се мења, а њега за то не може припремити школа која за последњих стотинак година користи давно превазиђену технологију. Традиционална настава ученике образује за репродукцију, за понављање већ виђеног и уходаног. Човек је сам себи потребан као продуктиван стваралац и као такав потребан је и друштву.

Настава природе и друштва својом сазнајно-логичком и дидактичко-методичком структуром спада у области погодне за реализацију истраживачке улоге ученика у хеуристичкој настави. То, као и чињеница да хеуристичка настава у теорији и пракси није довољно проучавана и примењивана, посебно у настави природе и друштва, био је разлог да за предмет нашег истраживања изаберемо тему *Улога наставника и ученика у хеуристичкој настави природе и друштва*.

То су били сасвим довољни разлози да се одредимо за истраживање улога наставника и ученика у хеуристичкој настави природе и друштва. Наставни предмети Свет око нас и Природа и друштво носе велике унутрашње могућности за развој учениковог мишљења и стваралаштва, а хеуристика подразумева управо то – трагачки приступ. Та два елемента у споју могу веома позитивно утицати на ученике да откривају и мисле нестандартно, изван већ устаљених образаца и шаблона. Хеуристички учити значи учити у новој ситуацији која од ученика захтева да проналазе принципе за решавање непредвидивих задатака. Неоспорно је да у репродуктивној настави наставник помаже ученику да пређе пут од незнања ка знању, а (иако звучи парадоксално) у хеуристичкој настави ученик, уз помоћ наставника, повећава количину свога незнања. Кад ученик постане свестан тога, потрудиће се да сазна оно што није знао. То представља саморефлексију (осмишљавање) властитог сазнајног процеса, што је битна етапа у активном учењу. Хеуристичка настава заснива се на хеуристичком дијалогу за који иницијатива полази од ученика тако што постављају питања и стварају ситуације у којима су одговори неизвесни и непредвидиви. Наставник не тражи „правила“ одговор. Кључна су ученикова питања и његова самосталност у тражењу одговора. Треба нагласити да је у хеуристичкој настави полазиште и циљ ученик и он представља центар образовно-васпитног процеса.

Укратко, хеуристичка настава се може дефинисати као процес учења у коме ученици:

- самостално креирају отворене задатке за које је могуће наћи вишезначна различита решења;
- дају нестандартне и неочекиване одговоре на питања која су сами поставили;
- у дијалогу са вршњацима и наставником истражују реалност и стичу знања личносног карактера;
- нису у обавези да у хеуристичкој образовној ситуацији постигну унапред предвиђен резултат;
- самостално пројектују властиту образовну путању полазећи од својих склоности, интересовања и циљева које желе да постигну при чему им наставник само помаже да дефинишу своја хтења.

Аристотел је сматрао да је упитност важан принцип сазнавања, а Виготски да питању претходи осећање радознале зачуђености. Традиционална настава по концепцији Коменског, самим тим што је доминантно репродуктивна, не задовољава ни Аристотелов принцип упитности, а кад нема упитности нема ни радознале зачуђености о којој говори Виготски. Потенцијали традиционалне наставе су сасвим нејаки и слаби у информатичком добу које ученицима пружа широке сазнајне могућности.

Циљ истраживања био је да се: утврди утицај хеуристичке наставе на промену улога наставника и ученика у настави; истраже кључне компетенције ученика и наставника као основних чинилаца ефикасне организације хеуристичке наставе; утврди колико хеуристички модел наставе утиче на квалитет постигнућа ученика у наставном процесу; истраже суштинска обележја хеуристичке наставе као основе за моделовање отворених креативних задатака; истраже ставови и мишљења испитаника о утицају хеуристичко-водителског стила рада наставника на ефикасност наставе и постигнућа ученика.

Постављени циљ смо даље разрадили и операционализовали у оквиру девет задатака и повезаних хипотеза истраживања. Укратко ћемо изнети закључне оцене истраживања.

У нашем истраживању пошли смо од схватања да су улоге наставника и ученика повезана са њиховим положајем у наставном процесу. Положај се, како истиче Хавелка (1998), схвата као „акциони простор“ који има мање или више јасно одређене границе (права и обавезе, одлучивање о односу са другим актерима). Улога је кључна категорија у социјалној интеракцији. На улоге наставника и ученика утиче одређена концепција наставе. У репродуктивној настави наставник је предавач, евалуатор, планер, налази се у средишту активности, док је ученик у улози примаоца информација, јер добија знања у готовом облику. Најчешће је само наставник тај који пита, а ученик је у позицији да одговара. У средишту репродуктивне наставе је наставник, а у центру хеуристичке наставе је ученик. У хеуристичкој настави иницијатор питања је

ученик, али су оба учесника (и ученик и наставник) активна. Истраживањем смо утврдили кључне улоге наставника које су важне за делотворнију организацију хеуристичке наставе и дефинисали смо оквире наведених улога.

Хеуристичко-водителјска улога. Однос наставника и ученика је сараднички, али иницијатива полази од ученика који се налази у центру процеса. Ученик пита, тражи нестандартна решења, вреднује свој рад и резултате.

Мотивациона улога. Наставник организује радни процес тако да га ученици доживљавају као надахнуће и радост откривања. Настава је заснована на унутрашњим потребама и интересовањима ученика.

Евалуаторска улога. Ученици самовреднују свој рад и постигнуте резултате (самоевалуација). Повратна информација прати сваки корак наставног процеса. Резултати се упоређују са културно-историјским аналогом.

Дијагностичко-саветодавна улога. Рад ученика се континуирано прати. Сагледавају се узрасне и ситуационе кризе, указује се саветодавна помоћ. Помаже се ученицима да реализују своје потенцијале и израстају као личности.

Васпитна улога. Развија се позитиван критички однос ученика према себи и другима. Процењују се моралне, радне и друге вредности, развија морални самонадзор, развија и негује брига о другима.

Планерска улога. Теме и хеуристичке технологије бирају се заједнички са ученицима. Иницијатива потиче од ученика који постављају питања, исказују дилеме и очекивања. Планирање је утицај на будућност. Оспособљавање ученика за планирање у себи садржи важне чиниоце њихове веће ефикасности.

Еманципаторско-критичка улога. Хеуристичка настава се темељи на еманципацији ученика. Развија се њихов критички однос према чињеницама, стално преиспитује остварено као део могућег. Ученици се оспособљавају како да мисле и константно вреднују постојеће.

Инструктивна улога. Ученику се помаже само онда када он, уз своје мисаоне напоре, не може да дође до одговора. Ова улога се остварује кроз посве уздржане и одмерене инструкције. И погрешан одговор је хеуристички продукт, нема негативни предзнак или има тек онда када га ученик у својој рефлексiji доживљава као такав.

Иновативна улога. Наставници теже да уносе нове промене које побољшавају ток и резултате образовно-васпитног процеса. Стално су спремни за преиспитивање и уношење нових формулација отворених задатака, за подстицање ученика да сами стварају своје хеуристичке уџбенике, критички преиспитују своје хеуристичке продукте у тежњи да се превазиђе већ остварено.

Истраживање је показало да наставници снажно подржавају листу и садржаје нових улога у хеуристичкој настави. У целини имају позитивне ставове према својим хеуристичким улогама, с тим што су наставници са већим радним искуством у томе категоричнији у односу на њихове млађе колеге. Било би природније да је обрнуто. Дакако, ове разлике нису статистички значајне. Ипак, потребно је овај налаз проверити у каснијим истраживањима.

Утврђено је да студенти, генерално, испољавају позитивне ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави. Њихови ставови не зависе од пола, али показују одређену зависност од године студија коју похађају. Студенти треће године снажније испољавају позитивне ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави него њихове колеге са четврте године. Иако су уочене ове разлике, морамо да напоменемо да оне нису и статистички значајне. Садашње образовање студената још увек је доминантно традиционално, настава је претежно репродуктивна. Тиме се могу објаснити поменуте разлике у ставовима студената по годинама студија. Ово се може, донекле, објаснити логичком претпоставком (коју наравно треба проверити) да дуже образовање у оквирима традиционално репродуктивне наставе има неповољније дејство на ставове студената о улогама наставника у новом концепту хеуристичке наставе.

Утврђено је да оба стратума нашег узорка (наставници и студенти) имају позитивне ставове према улогама наставника у хеуристичкој настави. Међутим, позитивније ставове испољавају наставници него студенти. Разлике у ставовима наставника и студената су статистички значајне. Ово се, делимично, може објаснити чињеницом да се последњих година у оквиру организованог стручног

устврашавања наставника више критички расправља о садашњој традиционалној репродуктивној настави која испољава низ својих недостатака (давање знања у готовом облику, пасиван положај ученика и др.). Претпоставка је да су наставници путем стручног устврашавања и постојеће праксе информисани о слабостима традиционалне наставе што је утицало на њихов позитиван однос према улогама наставника у хеуристичкој настави. Друго објашњење је да се студенти на учитељским/педагошким факултетима образују за репродуктивну наставу и традиционалну школу те да је потребно преиспитати не само програме и курикулуме већ и методе њиховог оспособљавања. Зато курикуларној реформи на учитељским/педагошким факултетима треба посветити већу пажњу како би се у њега унеле савременије иновативне промене.

Хеуристичко-водителски стил рада наставника анализиран је у оквиру неколико његових кључних обележја. Сва та обележја су класификована у неколико следећих категорија:

- осамостаљивање,
- постављање питања,
- ширење поверења,
- усмеравање,
- експериментисање,
- демократизација наставе.

Утврђено је неколико кључних категорија које, према мишљењу наставника, утичу на ефекте хеуристичке наставе: осамостаљивање ученика; оспособљавање да постављају питања и формулишу хеуристичке задатаке; ширење поверења према ученицима – веровање у њихове могућности; хеуристичко усмеравање ученика, подстицање да експериментишу и истражују; стварање демократске и сарадничке атмосфере у раду са ученицима.

Наставници и студенти позитивно оцењују утицај хеуристичко-водителског стила рада на резултате у хеуристичкој настави. Наставници снажније изражавају позитивније ставове у односу на студенте, иако и једни и

други заузимају изузетно позитивне ставове. Охрабрује податак да наставници практичари имају високо позитивне ставове о хеуристичко-водителском стилу рада. Било би прихватљивије да је обрнуто. Очекивало се да ће студенти који се припремају за своје будуће улоге бити иновативнији од наставника који су припремани за традиционалну репродуктивну наставу. Ови резултати су индикативни. Они указују да је потребно да се студенти темељније оспособљавају за своје будуће иновативне улоге у чијем средишту је и хеуристичка настава. Резултати указују и на неопходност курикуларне реформе у оспособљавању будућих учитеља. Свакако да позитивнијим проценама наставника доприноси и њихово искуство у пракси где могу да уоче пропусте репродуктивне наставе, али и похађање разних семинара који доприносе осавремењивању рада наставника. Овај податак је у сагласности и са добијеним резултатима да наставници исказују позитивније ставове и према улогама наставника у хеуристичкој настави у односу на студенте.

Компетенције наставника се односе на њихову оспособљеност да обављају своје хеуристичке улоге којима би се ученици подстицали и водили до оптималних креативних резултата у одговору на задатке и питања које они сами себи постављају. Појам *хеуристичке* по дефиницији подразумева да су оне изворно стваралачке. Хеуристичке компетенције наставника дефинишемо као корпус педагошких, психолошких и дидактичко-методичких знања и способности којима се ученици подстичу да самостално и стваралачки стичу хеуристичке, вредносно-смисаоне, образовно-когнитивне и комуникативне компетенције којима се остварује њихов саморазвој у хеуристичкој настави. Неке опште компетенције наставника могу имати важну измењену хеуристичку основу и садржај и могу да представљају основу за квалитетно извођење хеуристичке наставе.

Реализованим истраживањем утврдили смо да интегративни хеуристички модел наставе природе и друштва, који је својеврсни програм *учења учења* и *учења мишљења*, позитивно утиче на развијање следећих способности ученика: а) *когнитивних (сазнајних)* које подразумевају умеће опажања света у окружењу,

постављања питања, проналажења разлога природних и других појава, изражавања разумевања или неразумевача питања и др.; б) *креативних (стваралачких)* које се односе на надахнуће, имагинацију, флексибилност ума, осетљивост на противречности и в) *организационо-делатних* које се односе на разумевање циљева наставне делатности и умеће њиховог објашњавања, умеће постављања циљева и организације њиховог остваривања, способност у стварању норми, развијање рефлексивног мишљења које омогућује ученикову самореализацију, процес осећајног схватања своје делатности која се изражава у циљевима рефлексивне.

Поменути интегративни хеуристички модел наставе природе и друштва садржи и развијање способности решавања хеуристичких задатака у оквиру три корелативне групе питања: а) *шта* (издвајање и сагледавање спољашње стране неке појаве, доступне за посматрање); б) *како* (дељење целине на саставне делове, истраживање сваког дела понаособ, упоређивање делова међу собом и проналажење законитости); в) *зашто* (проналажење повезаности између издвојених особина, откривање разлога и последица, објашњавање свега што је откривено).

Интегративни хеуристички модел наставе природе и друштва резултатима нашег истраживања добио је снажну подршку. Добијени резултати указују на позитиван утицај обележја хеуристичке наставе природе и друштва на развијање индивидуалних личносних потенцијала ученика. Сам карактер наставе природе и друштва пружа наставницима бројне могућности за примену различитих облика рада, наставних метода и иновативних модела приликом реализације наставе. Интегративни хеуристички модел наставе природе и друштва резултатима нашег истраживања добио је снажну подршку. Добијени резултати указују на позитиван утицај обележја хеуристичке наставе природе и друштва на развијање индивидуалних личносних потенцијала ученика. Наставници веома позитивно процењују карактер наставе природе и друштва у којој ученик учи самостално, истраживачки. Испитаници уочавају важност рада у групама са малим бројем ученика како би рад у њима био ефикасан.

Настава природе и друштва пружа огромне могућности и за реализацију наставе ван учионице. Охрабрују добијени подаци који указују да наставници сматрају да учионица и околина у којима се реализује хеуристичка настава природе и друштва представљају својеврсну истраживачку лабораторију у којој се стално нешто истражује и тиме се континуирано долази до нових нестандартних знања. Поред тога ставови испитаних наставника снажно подржавају примену хеуристичког дијалога, као кључног елемента хеуристичке наставе, којим се ученици усмеравају да постојећа знања учврсте и дограде, али и сами да постављају питања и тиме долазе до новог знања. Позитивни ставови наставника доводе нас до закључка да поред оспособљавања ученика да постављају питања они подстичу ученике да развијају комуникацију која укључује ресурсе и технологију интернета што је важно за примену хеуристичке наставе.

У појединим истраживањима и у пракси је уочено да различити ученици различитом динамиком долазе до различитих одговора на исти задатак. Те разлике се приписују њиховим хеуристичким компетенцијама. Оне одређују успех ученика у креативној хеуристичкој сфери.

Истраживањем указали смо да је потребно развијати хеуристичке компетенције код ученика вежбањем да постављају питања уместо да само наставник поставља питања. Неопходно је још од малена развијати хеуристичке истраживачке способности, односно образовно-сазнајне компетенције. Истраживањем смо дошли и до податка да хеуристичке компетенције код ученика нису развијене зато што традиционална репродуктивна настава својим методама давања знања у готовом облику спутава стваралачки и истраживачко-трагачки приступ у решавању постављених задатака и тако онемогућава развијање хеуристичких компетенција. Због саопштавања знања у готовом облику долази до губитка радозналости, способности самосталног мишљења што даље умањује истраживачке активности детета. Тиме се онемогућава процес самоучења, самоваспитања и саморазвоја. Ученици у репродуктивној настави најчешће се налазе у позицији да дају оне одговоре које од њих очекују одрасли. Такав поступак спутава њихову креативност и развијање истраживачких способности, онемогућени су да траже мноштво нестандартних одговора на постављени

задатак. Истраживањем је потврђен податак да наставници који уче децу шта је добро, шта је исправно дајући одмах тачне одговоре спутавају их да сами својим мисаоним, креативним и трагачким приступом дођу до једног или мноштва одговора на постављени задатак. Пропуштају прилику да искористе сваку животну ситуацију у којој се ученици нађу за развијање њиховог истраживачког односа према појавама у природи. У развијању хеуристичких компетенција не треба да се одмах и једнозначно одговара на бесконачна питања, јер она могу да буду полазна тачка за заједничко истраживање којим руководи ученик.

Потврдили смо, такође, да наставници који и у репродуктивној настави подстичу ученике на трагање за мноштвом одговора постављајући им захтеве који од ученика траже још истраживања и промишљања о одређеној теми уносе елементе хеуристичке наставе у репродуктивни образовно-васпитни процес. Деца се боље сналазе у ситуацијама које имају хеуристичка обележја зато што не знају за коначно и једино правилно решење, примењују своје начине и одговоре на дате ситуације у којима се нађу.

У хеуристичким компетенцијама ученика, пре свега трагачким и стваралачким, огледа се личност и оригиналност субјекта ствараоца. Хеуристичко учење подразумева активност ученика на конструисању властитог смисла, циљева, садржаја и организације процеса учења. Подразумева се вештина проналажења нестандартног решења или више решења, као и умеће самосталног решавања наставних задатака и задатака из свакодневног живота. Хеуристичке компетенције су властити скуп знања, умења, навика и начина који се од детињства развијају. Оне подразумевају умеће постављања циљева учења и обављања рефлексije и самоевалуације.

Нашим истраживањем утврђено је и да:

- постоје посебне хеуристичке компетенције које детерминишу успех ученика у хеуристичкој креативној сфери;
- истраживачке способности потребно је од малена развијати мотивишући ученике да сами изналазе мноштво својих одговора на постављено питање;
- репродуктивна настава давањем знања у готовом облику не стимулише довољно ученике да самосталним и креативним радом долазе до

нестандардних одговора, већ најчешће да дају баш оне одговоре које од њих очекују одрасли.

Утврђено је да код ученика треба развијати следеће кључне компетенције¹⁴: а) вредносно-смисаоне компетенције (познавање самог себе, својих способности и могућности итд.); б) образовно-сазнајне компетенције (вештина самосталног рада, постављања циљева, планирање и сл.); в) вештина рефлексије (способност вођења унутрашњег дијалога у којем се дају одговори на питања постављена себи и другима – самовредновање); г) комуникативне компетенције (познавање начина комуницирања са људима у окружењу и на даљину, умеће рада са групом); д) компетенције личног усавршавања (развој личносних и професионалних квалитета).

¹⁴ Постоји више кључних ученичких компетенција међу којима издвајајмо само неке од њих.

**V ИМПЛИКАЦИЈЕ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА –
ПРЕДЛОЗИ И ПРЕПОРУКЕ**

Реализовано истраживање о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави природе и друштва представља значајан допринос развоју теорије хеуристичке наставе и, на тим темељима, моделовању практичне примене ове наставе у нашим школама у првом циклусу основношколског образовања. Оно може имати веома значајне и позитивне импликације за унапређивање педагошке теорије и праксе код нас:

1) Даље теоријско утемељење хеуристичке наставе као посебног дидактичког система и њено дефинисање (садржи све елементе система: повезаност делова у складну целину, процес прати континуирана повратна информација која представља меру за процењивање унутрашње уређености неког система и даје одговор на то да ли је нека делатност систем или није);

2) Успешно практично моделовање хеуристичке наставе у нашим школама (креирање отворених хеуристичких задатака и развијање хеуристичких компетенција ученика у постављању питања, давању нестандартних одговора, постављању циљева, разради система евалуације и самоевалуације и сл.);

3) Теоријска разрада и конституисање посебних методика хеуристичке наставе¹⁵, дефинисање циљева, посебних метода хеуристичке наставе, развијање хеуристичких компетенција ученика, моделовање хеуристичких задатака (креативна запаљивост, хеуристичност, васпитност и др.);

¹⁵ Посебне методике хеуристичке наставе могле би да се конституишу за све наставне дисциплине.

4) Теоријско и практично оспособљавање наставника и других експерата који се баве образовањем, посебно применом овог дидактичког система у наставном процесу;

5) Дефинисање програма *како учити, како мислити и како креативно радити* који је утемељен на хеуристичким основама, а намењен ученицима и њиховом оспособљавању за сталне развојне промене (да стално уче, мисле, иновирају своја знања како би и сами могли допринети креирању развојних промена својим знањима);

6) Иновирање студијских програма на учитељским/педагошким факултетима уграђивањем програмских садржаја из области педагошке хеуристике и израда програма стручног усавршавања наставника из области хеуристичке наставе;

7) Припремање и пројектовање малих, односно акционих истраживања на факултетима, у заводима или развијенијим школама (креирање и емпиријска верификација разних хеуристичких задатака и модела хеуристичке наставе као што су настава на даљину и модели евалуације, рефлексije, формулисања и редефинисања циљева) чиме би се подстицала креативна активност ученика и створила стручна основа за оспособљавање наставника за хеуристичку наставу.

Нашим истраживањем учињен је један од почетних, али значајних корака у даљем проучавању овог дидактичког и методичког проблема. Могуће је очекивати да спроведено истраживање покрене многа друга истраживања из ове области. Свакако да је тешко нешто променити у корену, али постепено је могуће повећавати ниво хеуристичког образовања ученика, али и педагошког образовања студената учитељских/педагошких факултета, будућих наставника.

VI ЛИТЕРАТУРА

1. Анђелковић, С. и З. Станисављевић Петровић (2013). Интегрисана амбијентална настава у контексту реформских процеса у школи. *Иновације у настави*, 26, 2013/2, 100–110.
2. Arbunić, A. i V. Kostović-Vranješ (2007). Nastava i izvori znanja. *Odgojne znanosti*, 9, 2 (14), 86–111.
3. Armstrong, T. (2006). *Najbolje škole. Kako istraživanje razvoja čovjeka može usmjeravati pedagošku praksu*. Zagreb: Educa.
4. Андрианова, Г. А. (1996). *Целеполагание и рефлексия в творчестве*. Ногинск: Школа творчества.
5. Байденко, В. И. (2006). *Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения*. Retrieved May 3, 2017. from http://www.tgasu.ru/content/page/post-110/_vyuavlenie_sostava_kompetenciy.pdf
6. Bakić-Tomić, Lj. i M. Dumančić (2012). *Odabrana poglavlja iz metodike nastave informatike*. Zagreb: Učiteljski fakultet.
7. Банђур, В. и Ј. Максимовић (2012). Улога акционих истраживања у унапређивању васпитно-образовне праксе. *Настава и васпитање*, 1, 22–33.
8. Беркалијев Т. Н., Заир-Бек Е. С. и А. П. Трјапицина (2007). *Иновације и квалитет школског образовања*. Санкт-Петербург: КАРО.
9. Беспалко, В. П. (1988). *Теорија уџбеника*. Москва: Педагогика.
10. Благданић, С. (2008). *Методичка ефикасност мреже појмова*. Београд: Учитељски факултет.
11. Blankertz, H. (1986). *Theorien und Modelle der Didaktik*. München: Juventa.
12. Bloom, B. S. (1981). *Taksonomija ili klasifikacija obrazovnih i odgojnih ciljeva. Knjiga I – kognitivno područje*. Београд: Републички завод за унапређивање васпитања и образовања.
13. Boras, M. (2009). Suvremeni pristupi nastavi prirode i društva. *Zivot i škola*, 21, 1, 40–49.
14. Бранковић, Д.: (2011). Рефлективно учење у развоју професионалних компетенција наставника. *Годишњак Српске академије образовања за 2010, годину*, 149–165.

15. Бранковић, Д. и М. Илић (2010). *Увод у педагогију и Дидактику*. Бања Лука: Comesgrafika.
16. Winkel, R. (1986). *Die kritisch-kommunikative Didaktik*. In: Gudjons, H. u. a. (Hrsg.). *Didaktische Theorien*, Hamburg, 79–93.
17. Варшавер, О. (2005). *Критическое мышление и новые виды грамотности*. Москва: Сборник.
18. Введенский, В. Н. (1999). *Формирование эвристической деятельности старшеклассников в процессе обучения* (диссертация). Новосибирск: Государственный архитектурно-строительный университет.
19. Веиновић, З. (2007). *Настава природе и друштва и одрживи развој*. Београд: Учительски факултет.
20. Виготски, Л. С. (1977). *Мишљење и говор*. Београд: Нолит.
21. Виготски, Л. С. (1996). *Проблеми опште психологије. Сабрана дела*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
22. Вилотијевић, Г. (2011). Емоционалне компетенције наставника. *Годишњак Српске академије образовања за 2010. годину*, 699–706.
23. Вилотијевић, М. (1992). *Вредновање педагошког рада школе*. Београд: Научна књига.
24. Вилотијевић, М. (1999). *Дидактика*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства и Учительски факултет.
25. Вилотијевић, М. (2000а). *Дидактика 2: Дидактичке теорије и теорије учења*. Београд: Научна књига и Учительски факултет.
26. Вилотијевић, М. (2000б). *Дидактика 3: Организација наставе*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства и Учительски факултет.
27. Вилотијевић, М. (2005). *Променама до квалитетне школе*. Београд: Заједница учитељских факултета Србије.
28. Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић (2008а). *Иновације у настави*. Врање: Учительски факултет.
29. Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић (2008б). *Хеуристичка настава*. Врање: Учительски факултет.
30. Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић (2014). Вредновање квалитета резултата и процеса учења. *Иновације у настави*, 27, 2014/4, 21–30.

31. Вилотијевић, М. и Д. Мандић (2015). *Управљање развојним променама у васпитно-образовним установама*. Београд: Учитељски факултет.
32. Вилотијевић, М. и Д. Мандић (2016). *Информатичко развијајућа настава у ефикасној школи*. Београд: Учитељски факултет.
33. Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић (2016а). *Модели развијајуће наставе I*. Београд: Учитељски факултет.
34. Вилотијевић, М. и Н. Вилотијевић (2016б). *Модели развијајуће наставе II*. Београд: Учитељски факултет.
35. Вилотијевић, М., Мандић, Д., Поткоњак, Н., и Н. Вилотијевић (2016). *Унутрашња педагошка реформа обавезне школе*. Београд: Учитељски факултет.
36. Вилотијевић, М., Вилотијевић, Н. и Д. Мандић (2018). *Пројектна настава у ИКТ окружењу*. Београд: Учитељски факултет.
37. Вилотијевић, Н. (2008). *Интерактивна настава*. Врање: Учитељски факултет.
38. Вилотијевић, Н., Маричић С. и Г. Старијаш (2016). Моделовање хеуристичке наставе природе и друштва. У: Ристић, М. и А. Вујовић (ур.), *Дидактичко-методички приступи и стратегије – подршка учењу и развоју деце*, међународни научни скуп Дидактичко-методички приступи и стратегије – подршка учењу и развоју деце, 20. 11. 2015. (92–102). Београд: Учитељски факултет.
39. Вуд, Џ. (1996). *Ефикасне школе*. Београд: Центар за усавршавање руководиоца у образовању.
40. Gadamer, H. G. (2011). *Istina i metod*. Beograd: Fedon.
41. Glasser, W. (1999). *Nastavnik u kvalitetnoj školi*. Zagreb: Educa.
42. Glasser, W. (2005). *Kvalitetna škola. Škola bez prisile*. Zagreb: Educa.
43. Gallagher, S., A. (1997). Problem-based learning: Where did it come from, what does it do, and where is it going. *Journal for the Education of the Gifted*, 20, 4, 332–362.
44. Giordan A. (1995). *New Models for the Learning Process: Beyond Constructivism*. Retrived December 12, 2016. from <http://collections.infocollections.org/ukedu/en/d/Jh1915e/3.8.html>
45. Goleman, D. (1997). *Emocionalna inteligencija*. Beograd: Geopoetika.

46. Давидов, В. В. (1995). *О понятии развивающего обучения*. Retrived July 16, 2017. from http://elib.gnpbu.ru/text/davydov_o-ponyatii-razvivayuschego-obucheniya_1995/fs,1/
47. Давидов, В. В. (1996). *Теорија развојне наставе*. Москва: Руска академија наука.
48. Даниловић, М. (2011). Наставник као узор, модел, идол, идеал, симбол, вредност, тј, мера савршеног и свестрано образованог човека. *Технологија, информатика и образовање за друштво учења и знања*, Посећено 12. марта 2017. са [http://www.ftn.kg.ac.rs/konferencije/tio6/radovi/1\)%20Uvodni%20referati/PDF/101%20Danilovic%20-%20Nastavnik%20kao%20uzor.pdf](http://www.ftn.kg.ac.rs/konferencije/tio6/radovi/1)%20Uvodni%20referati/PDF/101%20Danilovic%20-%20Nastavnik%20kao%20uzor.pdf)
49. De Zan, I. (1999). *Prirodoslovni postupci u početnoj nastavi prirodoslovlja*. Zbornik Učiteljske akademije u Zagrebu. 1, 7–19.
50. De Zan, I. (2005). *Metodika nastave prirode i društva*. Zagreb: Školska knjiga.
51. Ђурић, Ђ. (2011). Компетенције наставника и квалитет образовања ученика. *Будућа школа*, 2, 899–916.
52. Ђурић, М. (1987). *Историја хеленске етике*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
53. *Enciklopedijski rječnik pedagogije* (1963). Franković, D., Pregrad, Z. i P. Šimleša (ur.). Zagreb: Matica hrvatska.
54. Ермаков, Д. С. (2009). *Формирование экологической компетентности учащихся*. Москва: РУДН.
55. *Закон о уџбеницима. Основне одредбе* (2017). Службени гласник Републике Србије, бр. 113.
56. Зимняя, И. А. (2004). *Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании*. Retrived March 4, 2017. from <http://fgosvo.ru/uploadfiles/npo/20120325214132.pdf>
57. Зукорлић, М. (2016). Педагошка комуникација у функцији развоја социјалне компетенције ученика. *Иновације у настави*, 29, 2016/1, 92–104.
58. Ismajli, H. (2008). The impact of teaching technology on the development of critical thinking. *Odgojne znanosti*, 10, 1 (15), 97–112.
59. Jank, W. and H. Meyer (1994). *Didaktische Modelle*. Berlin: Cornelsen Scriptor.

60. Jelavić, F. (1998). *Didaktika*. Zagreb: Naklada slap.
61. Јермаков, Д. С. (2011). Проблеми и перспективе развоја компетенцијског приступа у педагошкој теорији и пракси. *Годишњак Српске академије образовања за 2010. годину*, 7–20.
62. Казанцева, В. Ю. (2004). *Решение учебных задач как фактор развития эвристического мышления учащихся*. Улан–Удэ.
63. Каптерев, П. Ф. (1982). *Избранные педагогические сочинения*. Москва: Педагогика.
64. Кларин, М. В. (1994). *Инновационные модели учебного процесса в современной зарубежной педагогике*. Москва: Наука.
65. Klafki, W., Schulz, W., Von Cube, F., Moller, Ch. Winkel, R. i H. Blankertz. (1994). *Didaktičke teorije*. Zagreb: Educa.
66. Коменски, Ј. А. (1967). *Велика дидактика*. Београд: Завод за издавање уџбеника СРС.
67. Kopp, H. (1998). Das MeiLe-Programm: Multimedia in der Lehre – ein Zwischenbericht. In: Michl, W., Krupp, P. und Y. Stry (Hrsg.). *Didaktische Profile der Fachhochschulen: Projekte, Produkte, Positionen*. München: Luchterhand, 103–108.
68. Король, А. Д. (2003). *Диалог восточного и западного культурного типов в модернизации современного образования*. Гродно: ГрГМУ.
69. Король, А. Д. (2009). *Диалог в образовании: эвристический аспект*. Иваново: Издательский центр "Юнона".
70. Король, А. Д. (2015). *Педагогика диалога: от методологии к методам обучения*. Гродно: ГрГМУ.
71. Король, А. Д. и Е. В. Бэжман (2015). *Эвристический диалог как модель работы над текстом на занятиях по русскому языку как иностранному*. Retrived November 3, 2016. from <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/184768/3/43-45.pdf>
72. Краевский, В. В. (2011). *Рефлексия в обучении*. Retrived April 16, 2017. from <http://hrm.ru/refleksija-v-obuchenii>
73. Kron, F. W. (1996). *Grundwissen Pädagogik*. München: Ernst Reinhardt.
74. Крстић, Д. (1996). *Психолошки речник*. Београд: Савремена администрација.

75. Кулюткин, Ю. Н. (1970). *Эвристические методы в структуре решений*. Москва: Педагогика.
76. Лакета, Н. (1993). *Вредности савременог уџбеника*. Београд: Научна књига.
77. *Лексикон образовних термина* (2014). Пијановић, П. (ур.). Београд: Учитељски факултет.
78. Леонтјев А. Н. (1975). *Деятельность. Сознание. Личность*. Москва: Политиздат.
79. Маркова, А. К. (1983). *Формирование мотивации учения в школьном возрасте*. Москва: Просвещение.
80. Мерије, Ф. (2014). *Образовање је васпитање. Етика и педагогија*. Београд: Завод за уџбенике.
81. Meyer Н. (2005). *Što je dobra nastava*. Zagreb: Erudita.
82. McClelland D. C. (1973). *Testing for Competence Rather Than for "Intelligence"*. Retrived April 16, 2017. from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.315.7091&rep=rep1&type=pdf>
83. Мишчевић Кадиевић, Г. (2014). *Прилози иновативном приступу садржајима природе и друштва*. Београд: Учитељски факултет.
84. Млыновская, К. М. (2016). *Эвристическое задание как средство развития познавательного интереса у детей младшего школьного возраста*. Retrieved January 3, 2017. from <http://conf.grsu.by/alternant2016/млыновская-к-м-эвристическое-задание/>
85. Николић, И. (2016). *Компетенцијски приступ настави природе и друштва*. Београд: Школска књига.
86. Озеркова. И. А. (2011). *Триединство евристического задания*. Retrieved May 3, 2017. from <http://www.eidos.ru/journal/2010/0319-4.htm>
87. Пешикан, Ж. А. (2003). *Настава и развој друштвених појмова код деце*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
88. Polšek, D. (1996). *Pokušaji i pogreške. Filozofija Karla Raimunda Poppera*. Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo.
89. Polya, G. (1956). *Kako ću riješiti matematički zadatak*. Zagreb: Školska knjiga.
90. Polya, G. (2003). *Matematičko otkriće*. Zagreb: Hrvatsko matematičko društvo.
91. Poljak, V. (1977). *Nastavni sistemi*. Zagreb: Pedagoško-književni zbor.

92. Poljak, V. (1985). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
93. Поткоњак, Н. (2011). Идентификација и утврђивање диференцираних таксономија улога наставника основа су њиховог оспособљавања за остваривање тих улога. *Годишњак Српске академије образовања за 2010. годину*, 119–124.
94. *Правилник о наставном плану и програму за први и други разред основног образовања и васпитања* (2013). Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник, 4.
95. *Правилник о наставном плану и програму за трећи и четврти разред основног образовања и васпитања* (2013). Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник, 4.
96. Радовић, В. (2015). *Rhetorice docens. Стандарди за примену монолошке методе у настави*. Београд: Завод за уџбенике.
97. Радуловић, Л. (2011). *Образовање наставника за рефлексивну праксу*. Београд: Филозофски факултет.
98. Raper, M. and G. B. Dry. *The Heuristic Method in the Study of History at the Primary School*. Retrieved January 10, 2016. from http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/7096/Y%26T_1988%2816%29_Raper_%26_Dry.pdf?sequence=1
99. *Речник књижевних термина* (1985). Шкроб, З. и сар. (ур.). Београд: Нолит.
100. Ристановић, Д. (2008). Дидактички елементи хеуристичког модела наставе у функцији иновирања наставног процеса. *Иновације у настави*, 21, 2008/2, 72–81.
101. Ристановић, Д. (2010). *Хеуристички модел наставе*. Јагодина: Педагошки факултет.
102. Rychen D. S. and L. H. Salganik (2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well Functioning Society*. Retrieved April 16, 2015. from <http://images.buch.de/images-adb/3a/82/3a8237ab-2802-47bf-b58c-461498b94491.pdf>
103. Савић, М. (1993). *Битак и разумевање*. Београд: Издавачко предузеће Рад.
104. Сахлберг, П. (2013). *Финске лекције*. Београд: Новоли.

105. Spencer, L. M. and S. M. Spencer (1993). *Competence at work: Models for superior performance*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
106. Squires, G. A. (1994). *New Model of Teaching and Training*. Hull: University of Hull.
107. Старијаш, Г. (2013). Место и улога одрживог развоја у основним школама у Аустрији. *Методичка пракса*, 2, 277–288.
108. Stoof, A., Rob L. and J. J. G. van Merriënboer. (2007). Web-based support for constructing competence maps: Design and formative evaluation. *Educational Technology, Research and Development*, Retrived April 26, 2017. from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.453.6080&rep=rep1&type=pdf>
109. Сузић, Н. (2005). *Педагогија за 21. вијек*. Бања Лука: ТТ-Центар.
110. Тадић, А. (2015). *Наставнички модели и стратегије разредне дисциплине*. Београд: Учитељски факултет.
111. Тализина, Н. Ф. (1969). *Теоретски проблеми програмиране наставе*. Београд: Раднички универзитет.
112. Terhart, E. (2005). *Методe poučavanja i učenja. Uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja*. Zagreb: Educa.
113. Финци, П. (1978). *Ishodište pitanja*. Ванја Лука: Glas.
114. Ткач, Г. Ф., Филиппов, В. М. и В. Н. Чистохвалов (2008). *Тенденцији развита и реформи образовања в мире*. Retrieved May 1, 2016. from http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/iop_pdf/247-Tkach.pdf
115. Хабермас, Ј. (1975). *Сазнање и интерес*. Београд: Полит.
116. Habermas, J. (1988). *Filozofski diskurs moderne*. Zagreb: Globus.
117. Хавелка, Н. (1998). Прилог развијању концепције улоге наставника и ученика у основној школи. *Наша основна школа будућности*, 99–163.
118. Хавелка, Н. (2005). *Увод у психологију међуљудских односа у образовању*. Београд: Центар за примењену психологију.
119. Hartmann, Đorđević i Gocić *Koncepti inženjerske informatike / Modeli mišljenja*. Retrieved March 1, 2016. from http://gaf.ni.ac.rs/dynet/_private/Knjiga/3%20Koncepti%20Inzenjerske%20informatike%20Modeli%20misljenja.pdf

120. Хуторской, А. В. (1995). *Эвристическое пособие для учеников 5–9 классов*. Ногинск: ИЧП „Школа свободного развития“.
121. Хуторской, А. В. (1998). *Эвристическое обучение: теория, методология, практика*. Москва: Международная педагогическая академия.
122. Хуторской, А. В. (2003). *Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения*. Москва: МГУ.
123. Хуторской, А. В. (2004). *Современный учебник: Проблемы проектирования учебной книги в условиях модернизации школьного образования*. Москва: ИСМО РАО.
124. Хуторской, А. В. (2011). *Эвристическое обучение. Научные основы*. Москва: Центр дистанционного образования Эйдос.
125. Хуторской, А. В. (2012). *Эвристическое обучение. Том 2. Исследования*. Москва: Эйдос, Издательство Института образования человека.
126. Chomsky N. (1969). *Aspekte der Syntax-Theorie*. Frankfurt: Suhrkamp.
127. Schulz, W. (1994). Didaktika kao teorija poučavanja. U: H. Gudjons i sar. (ur.). *Didaktičke teorije*. Zagreb: Educa, 37–57.
128. Schulz, W. (1972). *Unterricht zwischen Funktionalisierung und Emanzipation – shilfe Modelle grundledender didaktischer Theorien*. H. Ruprecht u. a. Hg. Hannover.
129. Шутова, Г. (2016). *Методы проблемного обучения на уроке: что это такое, как создавать проблемные ситуации на уроке? Советы учителя*. Retrieved May 3, 2017. from http://pedsovet.su/problemnoe_obuchenie/6365_medody_problemnogo_obuchenia
130. Winkel, R. (1994). Didaktika kao kritička teorija nastavne komunikacije. U: Gudjons, H. i sur. (ur.). *Didaktičke teorije*, Zagreb: Educa, 95–115.

VII ПРИЛОЗИ

Прилог 1

Анкетни упитник за наставнике са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–1

Прилог 2

Анкетни упитник за студенте са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–2

Прилог 3

Анкетни упитник за наставнике са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–3

Прилог 4

Анкетни упитник за студенте са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–4

Прилог 5

Анкетни упитник за наставнике са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–5

Прилог 6

Анкетни упитник за наставнике са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–6

Прилог 7

Анкетни упитник за наставнике са скалом процене Ликертовог типа: Скала У–7

Скале процене
У–1 и У–2 (укупан узорак)
У–1 (наставници)
У–2 (студенти)
У–3 и У–4 (укупан узорак)
У–3 (наставници)
У–4 (студенти)
У–5 (наставници)
У–6 (наставници)
У–7 (наставници)

Прилог 8

Графикони (узорак)

Прилог 9

Табеле (дескриптивна статистика)

Прилог 10

Статистичке табеле (узорак и инструменти)

ПРИЛОГ 1

УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

СКАЛА ПРОЦЕНЕ (У-1)

ОБЕЛЕЖЈА УЛОГА НАСТАВНИКА У ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА У КОЈОЈ СУ УЧЕНИЦИ УСПЕШНИ

1. Пол: а) женски б) мушки 2. Степен стручне спреме: а) виша б) висока в) _____	3. Радно искуство: а) до 15 година б) од 15 до 30 година в) преко 30 година 4. Средина у којој се школа налази: а) градска б) приградска
---	--

УПУТСТВО:

Из анализе појединих студија издвојили смо она питања која се односе на улоге наставника у моделовању ефикасније и делотворније хеуристичке наставе природе и друштва у којој би ученици учили победнички – остваривали резултате у учењу према својим могућностима. Молимо Вас да на основу свог досадашњег искуства оцените обележја улога наставника у хеуристичкој настави природе и друштва.

Уз свако питање понуђен је одговор у виду петостепене скале:

1. У потпуности се слажем..... ПС
2. Углавном се слажем..... УС
3. Неодлучан сам..... Н
4. Углавном се не слажем..... УНС
5. Уопште се не слажем..... НС

Тврдње	Одговори				
	ПС	УС	Н	УНС	НС
	1	2	3	4	5
1. ХЕУРИСТИЧКО-ВОДИТЕЉСКА – Управљање хеуристичком наставом путем придобијања ученика за самостални истраживачки рад. Умешност постављања отворених хеуристичких задатака, подстицање ученика у долажењу до нестандартних одговора.	1	2	3	4	5
2. ПЛАНЕРСКА – Наставник распоређује градиво у договору са ученицима и помаже им да направе властиту образовну путању.	1	2	3	4	5
3. ИНСТРУКТИВНА – Упућивање ученика да уче како да мисле, како истраживачки да уче, да долазе до мноштва сопствених одговора на исто питање.	1	2	3	4	5
4. МОТИВАЦИОНА – Подстицање хеуристичког рада путем похвале и постављања јасних циљева које ученици треба да достигну, да увек знају на чему су.	1	2	3	4	5
5. ДИЈАГНОСТИЧКА – Откривање специјалних способности, даровитости, ситуационих криза и тешкоћа у раду у циљу пружања саветодавне помоћи и снажнијег мотивисања у раду.	1	2	3	4	5
6. ВАСПИТНА – Развијање позитивног критичког односа ученика према	1	2	3	4	5

себи, другима, вредновању моралних, радних и других вредности, развијање моралног самонадзора, брига о другима.					
7. ЕМАНЦИПАТОРСКО-КРИТИЧКА – Развијање ученичке аутономије и самоодређења, демократски односи у наставном процесу, критички однос према себи и другима, толеранција.	1	2	3	4	5
8. ЕВАЛУАТОРСКА – Праћење самоевалуације ученика у процесу самосталног и хеуристичког рада, учествовање у заједничкој оцени постигнутих резултата, вођење портофолија о резултатима рада ученика у свим сферама образовања, али и васпитања, развоја.	1	2	3	4	5
9. ИНОВАТИВНА УЛОГА – Праћење напретка дидактичке теорије, увођење и примена иновативних наставних модела, примењивање активне наставне методе.	1	2	3	4	5
10. Нека друга улога? Која?					

Хвала!

ПРИЛОГ 2

УПИТНИК ЗА СТУДЕНТЕ

СКАЛА ПРОЦЕНЕ (У–2)

ОБЕЛЕЖЈА УЛОГА НАСТАВНИКА У ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА У КОЈОЈ СУ УЧЕНИЦИ

1. Пол: а) женски б) мушки		2. Година студија: А) трећа година б) четврта година			
3. Место студија: а) Београд б) Ужице в) Јагодина г) Врање д) Сомбор					
УПУТСТВО: Из анализе појединих студија издвојили смо она питања која се односе на улоге наставника у моделовању ефикасније и делотворније хеуристичке наставе природе и друштва у којој би ученици учили победнички – остваривали резултате у учењу према својим могућностима. Молимо Вас да оцените обележја улога наставника у хеуристичкој настави природе и друштва. Уз свако питање понуђен је одговор у виду петостепене скале: 1. У потпуности се слажем..... ПС 2. Углавном се слажем..... УС 3. Неодлучан сам..... Н 4. Углавном се не слажем..... УСН 5. Уопште се не слажем..... НС					
Тврдње	Одговори				
	ПС	УС	Н	УНС	НС
	1	2	3	4	5
1. ХЕУРИСТИЧКО-ВОДИТЕЉСКА – Управљање хеуристичком наставом путем придобијања ученика за самостални истраживачки рад. Умешност постављања отворених хеуристичких задатака, подстицање ученика у долажењу до нестандартних одговора.	1	2	3	4	5
2. ПЛАНЕРСКА – Наставник распоређује градиво у договору са ученицима и помаже им да направе властиту образовну путању.	1	2	3	4	5
3. ИНСТРУКТИВНА – Упућивање ученика да уче како да мисле, како истраживачки да уче, да долазе до мноштва сопствених одговора на исто питање.	1	2	3	4	5

4. МОТИВАЦИОНА – Подстицање хеуристичког рада путем похвале и постављања јасних циљева које ученици треба да достигну, да увек знају на чему су.	1	2	3	4	5
5. ДИЈАГНОСТИЧКА – Откривање специјалних способности, даровитости, ситуационих криза и тешкоћа у раду у циљу пружања саветодавне помоћи и снажнијег мотивисања у раду.	1	2	3	4	5
6. ВАСПИТНА – Развијање позитивног критичког односа ученика према себи, другима, вредновању моралних, радних и других вредности, развијање моралног самонадзора, брига о другима.	1	2	3	4	5
7. ЕМАНЦИПАТОРСКО-КРИТИЧКА – Развијање ученичке аутономије и самоодређења, демократски односи у наставном процесу, критички однос према себи и другима, толеранција.	1	2	3	4	5
8. ЕВАЛУАТОРСКА – Праћење самоевалуације ученика у процесу самосталног и хеуристичког рада, учествовање у заједничкој оцени постигнутих резултата, вођење портофолија о резултатима рада ученика у свим сферама образовања, али и васпитања, развоја.	1	2	3	4	5
9. ИНОВАТИВНА УЛОГА – Праћење напретка дидактичке теорије, увођење и примена иновативних наставних модела, примењивање активне наставне методе.	1	2	3	4	5
10. Нека друга улога? Која?					

Хвала!

ПРИЛОГ 3

УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

УПИТНИК (У-3)

СТАВОВИ НАСТАВНИКА О УТИЦАЈУ ХЕУРИСТИЧКОГ И ВОДИТЕЉСКОГ СТИЛА РАДА НА ЕФИКАСНОСТ НАСТАВЕ

<p>1. Пол: а) женски б) мушки</p> <p>2. Степен стручне спреме: а) виша б) висока в) _____</p>	<p>3. Радно искуство: а) до 15 година б) од 15 до 30 година в) преко 30 година</p> <p>4. Средина у којој се школа налази: а) градска б) приградска</p>				
<p>УПУТСТВО:</p> <p>Овим упитником желимо сазнати које је Ваше мишљење о хеуристичко-водителјском стилу рада наставника у раду са ученицима, као и какав је утицај оваквог рада на ефикасност рада са ученицима у настави. Молимо Вас да на основу свог досадашњег искуства оцените утицај хеуристичко-водителјског стила рада наставника на резултате који се остварују у настави.</p> <p>Уз свако питање понуђен је одговор у виду петостепене скале:</p> <p>1. У потпуности се слажем..... ПС 2. Углавном се слажем..... УС 3. Неодлучан сам..... Н 4. Углавном се не слажем..... УСН 5. Уопште се не слажем..... НС</p>					
Тврдње/обележја	ПС	УС	Н	УСН	НС
	1	2	3	4	5
Хеуристички стил рада наставника					
1. Наставник који упућује ученике да сами долазе до успеха кроз давање нестандартних одговора постиже боље резултате од наставника који обавезује ученике да дају унапред познате одговоре (добијају знања у готовом облику).	1	2	3	4	5
2. Наставник постиже бољи резултат ако подстиче ученике да постављају питања и да на њих траже одговоре од наставника који сам поставља питања и тражи унапред очекиване одговоре.	1	2	3	4	5
3. Наставник који ствара и шири поверење према својим ученицима и подстиче их да сами утврђују своју образовну путању постиже бољи резултат од наставника који путем предавачке наставе даје униформна знања у готовом облику.	1	2	3	4	5
4. Наставник који ученике усмерава како треба да самостално хеуристички уче постиже боље резултате од наставника који држи предавања, испитује, оцењује.	1	2	3	4	5
5. Наставник који рад у учионици претвара у занимљивост експериментисањем и проналажењем постиже боље резултате од наставника који ради	1	2	3	4	5

рутинерски и примењује присилу.					
6. Наставник који развија сарадничке, демократске односе међу ученицима постиже боље резултате од наставника који „све конце“ држи у рукама на часу.	1	2	3	4	5

Хвала!

ПРИЛОГ 4

УПИТНИК ЗА СТУДЕНТЕ

УПИТНИК (У-4)

СТАВОВИ СТУДЕНАТА О УТИЦАЈУ ХЕУРИСТИЧКОГ И ВОДИТЕЉСКОГ СТИЛА РАДА НА ЕФИКАСНОСТ НАСТАВЕ

1. Пол: а) женски б) мушки	2. Година студија: а) трећа година б) четврта година					
3. Место студија: а) Београд б) Ужице в) Јагодина г) Врање д) Сомбор						
<p>УПУТСТВО:</p> <p>Овим упитником желимо сазнати које је Ваше мишљење о хеуристичко-водителском стилу рада наставника у раду са ученицима, као и какав је утицај оваквог рада на ефикасност рада са ученицима у настави. Молимо Вас да оцените утицај хеуристичко-водителског стила рада наставника на резултате који се остварују у настави.</p> <p>Уз свако питање понуђен је одговор у виду петостепене скале:</p> <p>1. У потпуности се слажем..... ПС 2. Углавном се слажем..... УС 3. Неодлучан сам..... Н 4. Углавном се не слажем..... УСН 5. Уопште се не слажем..... НС</p>						
Тврдње/обележја	ПС	УС	Н	УСН	НС	
	1	2	3	4	5	
Хеуристички стил рада наставника						
1. Наставник који упућује ученике да сами долазе до успеха кроз давање нестандартних одговора постиже боље резултате од наставника који обавезује ученике да дају унапред познате одговоре (добивају знања у готовом облику).	1	2	3	4	5	
2. Наставник постиже бољи резултат ако подстиче ученике да постављају питања и да на њих траже одговоре од наставника који сам поставља питања и тражи унапред очекиване одговоре.	1	2	3	4	5	
3. Наставник који ствара и шири поверење према својим ученицима и подстиче их да сами утврђују своју образовну путању постиже бољи резултат од наставника који путем предавачке наставе стичу униформна знања у готовом облику.	1	2	3	4	5	
4. Наставник који ученике усмерава како треба да самостално хеуристички уче постиже боље резултате од наставника који држи предавања, испитује, оцењује.	1	2	3	4	5	

5. Наставник који рад у учионици претвара у занимљивост експериментисањем и проналажењем постиже боље резултате од наставника који ради рутинерски и примењује присилу.	1	2	3	4	5
6. Наставник који развија сарадничке, демократске односе међу ученицима постиже боље резултате од наставника који „све конце“ држи у рукама на часу.	1	2	3	4	5

Хвала!

ПРИЛОГ 5

УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

УПИТНИК (У-5)

САГЛЕДАВАЊЕ КОМПЕТЕНЦИЈА НАСТАВНИКА У ХЕУРИСТИЧКОЈ НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

<p>1. Пол: а) женски б) мушки</p> <p>2. Степен стручне спреме: а) виша б) висока в) _____</p>	<p>3. Радно искуство: а) до 15 година б) од 15 до 30 година в) преко 30 година</p> <p>4. Средина у којој се школа налази: а) градска б) приградска</p>								
<p>УПУТСТВО:</p> <p>Овим упитником желимо да сазнамо шта мислите које компетенције, осим хеуристичких, би требало да имају наставници да би били успешнији у организовању хеуристичке наставе у којој ученици сами постављају питања и сами стваралачки проналазе мноштво нестандартних одговора и тако постижу оптималне резултате.</p> <p>Уз свако питање понуђен је одговор у виду петостепене скале:</p> <p>1. У потпуности се слажем..... ПС 2. Углавном се слажем..... УС 3. Неодлучан сам..... Н 4. Углавном се не слажем..... УСН 5. Уопште се не слажем..... НС</p>									
<p style="text-align: center;">КОМПЕТЕНЦИЈЕ</p>					Одговори				
					ПС	УС	Н	УНС	НС
1. ЕМОЦИОНАЛНЕ									
1.1. Руковођење хеуристичком наставом и емоционално понашање у комуникацији са ученицима.	1	2	3	4	5				
1.2. Емоционално понашање у комуникацији са ученицима у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5				
2. ЕТИЧКЕ									
2.1. Вештине у подручју људских вредности.	1	2	3	4	5				
2.2. Вредновање и усмеравање сопствених вредносних поступака.	1	2	3	4	5				
2.3. Неговање моралних вредности код ученика у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5				
3. КУРИКУЛАРНЕ									
3.1. Познавање и реализација: садржаја, циљева, задатака и исхода у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5				
3.2. Познавање и развијање елемената еколошког хеуристичког васпитања и сл.	1	2	3	4	5				
4. КОМПЕТЕНЦИЈЕ ВРЕДНОВАЊА									
4.1. Вештине вредновања у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5				

4.2. Омогућавање повратне информације о хеуристичком раду и индивидуалном напредовању ученика.	1	2	3	4	5
5. САВЕТОДАВНЕ					
5.1. Уочавање тешкоћа у хеуристичком раду ученика.	1	2	3	4	5
5.2. Усмеравање ученика у хеуристичком раду.	1	2	3	4	5
5.3. Уочавања и даље развијање индивидуалних способности и потреба ученика као основе хеуристичке наставе природе и друштва.	1	2	3	4	5
6. ТЕОРИЈСКЕ					
6.1. Познавање, разумевање и примена образовних и методолошких теорија као основе хеуристичке наставе природе и друштва.	1	2	3	4	5
6.2. Уочавање везе између образовних теорија и хеуристичке наставе природе и друштва.	1	2	3	4	5
6.3. Критичко промишљање образовних теорија и хеуристичке наставе.	1	2	3	4	5
7. ПСИХОЛОШКЕ					
7.1. Базирање хеуристичке наставе на узрасним карактеристикама ученика.	1	2	3	4	5
7.2. Индивидуализација рада са децом различитих способности у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5
8. ИКТ					
8.1. Коришћење ИКТ и web 2.0 алата у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5
8.2. Примена ИКТ у хеуристичкој настави природе и друштва (лаптоп рачунари, таблети, БИМ-пројектор, електронска табла и др.).	1	2	3	4	5
8.3. Примена европских информатичких стандарда.	1	2	3	4	5
9. КОМУНИКАЦИОНЕ					
9.1. Одговарајућа комуникација с појединцем и с групама у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5
9.2. Неговање и подстицање комуникације међу ученицима у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5
10. ИНОВАТИВНЕ					
10.1. Примена образовних стратегија у хеуристичкој настави природе и друштва.	1	2	3	4	5
10.2. Базирање хеуристичке наставе природе и друштва на ИКТ.	1	2	3	4	5
10.3. Примена иновативних модела наставе: хеуристичка, игралика, модуларна, пројектна, интерактивна, интегративна настава и сл.	1	2	3	4	5
11. ЕКОЛОШКЕ					
11.1. Подстицање очувања животне средине применом хеуристичке наставе у настави природе и друштва.	1	2	3	4	5
11.2. Усмеравање ученика на елементе одрживог развоја и значаја повезаности човека с природом и природе с човеком.	1	2	3	4	5

Хвала!

ПРИЛОГ 6

УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ СКАЛА ПРОЦЕНЕ (У–6)

ОБЕЛЕЖЈА ХЕУРИСТИЧКЕ НАСТАВЕ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА У КОЈОЈ СУ УЧЕНИЦИ УСПЕШНИ (У КОЈОЈ СЕ УЧИ ПОБЕДНИЧКИ)

1. Пол: а) женски б) мушки 2. Степен стручне спреме: а) виша б) висока в) _____	3. Радно искуство: а) до 15 година б) од 15 до 30 година в) преко 30 година 4. Средина у којој се школа налази: а) градска б) приградска				
УПУТСТВО: У трагању за моделима ефикасне школе која би сваког ученика водила до успеха, у границама њихових могућности, веома нам је важно Ваше мишљење. Из анализе многих студија издвојили смо она питања која се односе на моделовање ефикасније и делотворније наставе посебно интегративног карактера наставе природе и друштва у којој би ученици учили победнички – остваривали резултате у учењу према својим могућностима. Уз свако питање понуђен је одговор у виду петостепене скале: 1. У потпуности се слажем..... ПС 2. Углавном се слажем..... УС 3. Неодлучан сам..... Н 4. Углавном се не слажем..... УНС 5. Уопште се не слажем..... НС					
Питање/тврдња	ПС	УС	Н	УНС	НС
	1	2	3	4	5
1. Интегративни карактер наставе природе и друштва у којој се учи самостално, истраживачки, хеуристички тражи да групе по броју ученика буду довољно мале да би рад у њима био ефикасан.	1	2	3	4	5
2. У хеуристичком моделу наставе природе и друштва законе, формуле, правила и истине откривају и генеришу сами ученици, под руководством учитеља.	1	2	3	4	5
3. Хеуристичка настава разликује се од традиционалне <i>променом односа између знања и незнања</i> . У традиционалној настави превођење незнања у знање обавља се тако што наставник испоручује знање ученицима у готовом облику. У хеуристичкој настави наставник заједно са ученицима повећава количину незнања (ученикова питања).	1	2	3	4	5
4. У моделу хеуристичке наставе улогу методолошког принципа игра <i>дијалог</i> , који наступа као оријентир планирања и реализације процеса учења.	1	2	3	4	5
5. Повећава се улога ученика као субјеката образовања који су усмерени на самостално стварање нових знања и индивидуални развој.	1	2	3	4	5

6. Два основна чиниоца у хеуристичкој настави природе и друштва су учити како учити и учити како мислити.	1	2	3	4	5
7. Дијалог наступа као средство обезбеђења самореализације ученика у субјект-субјектној дијалошкој интеракцији са наставником и ученика са ученицима. Водећа активност ученика постаје постављање питања.	1	2	3	4	5
8. Постављање питања је најважнији елемент хеуристичке активности ученика и увек се заснива на одвајању <i>знања од незнања</i> . То значи да се образовни циљ ученика сажето исказује у његовом питању.	1	2	3	4	5
9. Повратна информација прати сваки корак хеуристичке активности ученика. На крају часа или обављеног пројекта, задатка ученик добија повратну информацију било самоевалуацијом било упоређивањем свог резултата са стандардима.	1	2	3	4	5
10. У хеуристичкој настави природе и друштва користе се разноврсни иновирани извори знања (свако ученичко место је повезано са интернетом, образовним веб порталима, ученици откривају и стичу најактуелнија знања).	1	2	3	4	5
11. Задатак наставника у хеуристичкој настави је да оспособи ученике да постављају питања у процесу сазнавања и да развија комуникацију која укључује ресурсе и технологију интернета.	1	2	3	4	5
12. Хеуристички дијалог у систему планирања и реализације хеуристичке наставе омогућује ученику да формира и развија: <ul style="list-style-type: none"> • вредносне оријентире, способност да види и разуме свет у окружењу, да се сналази у њему, да буде свестан своје улоге, да бира циљеве и види смисао својих поступака и активности, да доноси одлуке; • знања и умеће дефинисања циљева, планирања, анализирања, рефлексације и самовредновања сазнајних активности; • умеће да самостално тражи, анализира и селектује неопходну информацију, да је организује, трансформише, чува и преноси; • умеће да комуницира у савременом мултикултуралном свету, да игра различите социјалне улоге у колективу, да буде толерантан према туђем мишљењу. 	1 1 1 1	2 2 2 2	3 3 3 3	4 4 4 4	5 5 5 5
13. Ученик може да следи индивидуалну путању у свим образовним областима уколико му се пруже могућности: <ul style="list-style-type: none"> • да одређује индивидуални смисао у изучавању наставних дисциплина; • да поставља властите циљеве при изучавању конкретних тема или сегмената градива; • да бира оптималне облике и темпо учења; • да користи начине учења који најбоље одговарају његовим индивидуалним особинама; • да обавља рефлексацију образовних активности. 	1 1 1 1	2 2 2 2	3 3 3 3	4 4 4 4	5 5 5 5
14. У хеуристичком образовном процесу долазе до изражаја различите способности ученика и то: <p>1) Когнитивне (сазнајне) – умеће опажања света у окружењу, постављања питања, проналажења разлога појава, изражавања разумевања или неразумевања питања и др.;</p>	1	2	3	4	5
2) Креативне (стваралачке) способности: <ul style="list-style-type: none"> • надахнуће, имагинација, флексибилност ума, осетљивост на противречности; • неспутаност мисли, осећања и кретања; • способност прогнозирања, поседовање властитог мишљења и др. 	1 1 1	2 2 2	3 3 3	4 4 4	5 5 5

3) Организационе способности: <ul style="list-style-type: none"> • разумевање циљева наставне делатности и умеће њиховог објашњавања; • умеће постављања циљева и организације њиховог остваривања; • способност за стварање норми, рефлексивно мишљење и др.; • смисао за властиту стваралачку самореализацију. 	1 1 1 1	2 2 2 2	3 3 3 3	4 4 4 4	5 5 5 5
Хеуристичке активности ученика се остварују у три корелативне групе питања: <i>Шта?</i> Издвајање и сагледавање спољашње стране неке појаве, доступне за посматрање; <i>Како?</i> Делење целине на саставне делове, истраживање сваког дела понаособ, упоређивање делова међу собом и проналажење законитости; <i>Зашто?</i> Проналажење закона и законите повезаности између издвојених особина, откривање разлога и последица, захтев да ученик објасни све оно што је открио, сазнао.	1 1 1	2 2 2	3 3 3	4 4 4	5 5 5
15. Главно обележје хеуристичког задатка је: <ul style="list-style-type: none"> • његова отвореност, односно одсуство унапред познатог резултата; • ослањање на креативни потенцијал ученика и обезбеђивање развоја његових стваралачких способности; • постојање актуелног проблема, противречности или потребе која се тиче ученика и која припада задатој предметној области; • обезбеђивање уникатности ствараног образовног производа – решења хеуристичког задатка. 	1 1 1 1	2 2 2 2	3 3 3 3	4 4 4 4	5 5 5 5
16. Критеријуми оцењивања хеуристичких задатака: <ul style="list-style-type: none"> • <i>креативна запаљивост</i> задатака (степен подстицања ученика да решава задатак); • <i>хеуристичност</i> задатка (снага стваралачког вртлога у који задатак увлачи ученика); • <i>васпитни значај</i> задатка: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>технологичност</i> задатка (приступ средства која се користе за решавање задатка); ○ <i>кореспондирање са човеком</i> (личносна самореализација ученика, ученикове индивидуалности); ○ <i>практични значај</i> задатка – његова актуелност за ученике. 	1 1 1 1 1	2 2 2 2 2	3 3 3 3 3	4 4 4 4 4	5 5 5 5 5
17. <i>Хеуристичка рефлексција</i> Изразите ваш степен прихватања следећих тврдњи: <ul style="list-style-type: none"> • Рефлексција је мисаоно-делатностни процес осећајног преживљавања и схватања своје делатности. • Циљеви рефлексције су: сетити се, открити и схватити главне компоненте делатности – смисао, врсте, начине, проблеме и путеве њиховог решавања, добијене резултате и сл. • Рефлексijом ученик осмишљава сопствену стваралачку делатност. 	1 1 1	2 2 2	3 3 3	4 4 4	5 5 5

Хвала!

ПРИЛОГ 7

УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ СКАЛА ПРОЦЕНЕ (У-7)

ПРОЦЕНА БИТНИХ ЕЛЕМЕНАТА ХЕУРИСТИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА УЧЕНИКА

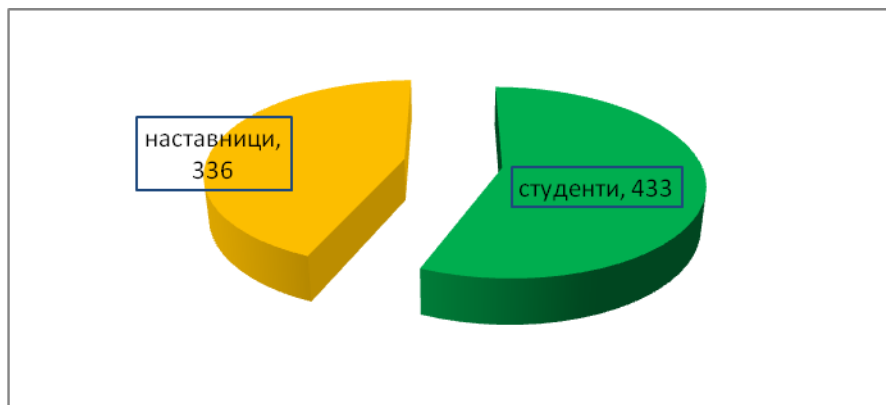
1. Пол: а) женски б) мушки 2. Степен стручне спреме: а) виша б) висока в) _____	3. Радно искуство: а) до 15 година б) од 15 до 30 година в) преко 30 година 4. Средина у којој се школа налази: а) градска б) приградска				
УПУТСТВО: Хеуристичка настава у нашим школама још није масовније заживела. У хеуристичкој настави ученици предводе у постављању питања и трагању за већим бројем нестандартних одговора. Раде самостално и уз помоћ наставника утврђују своју индивидуалну путању учења. Сматра се да успешност рада ученика у хеуристичкој настави зависи од хеуристичких компетенција које у настави треба код њих развијати. Истраживањем желимо да сагледамо како Ви оцењујете важност појединих хеуристичких компетенција ученика и колико су оне важне за успешност њиховог рада. У овом упитнику наведене су тврдње (обележја) хеуристичких компетенција ученика. Уз сваку од њих су понуђени одговори: 1. У потпуности се слажем..... ПС 2. Углавном се слажем..... УС 3. Неодлучан сам..... Н 4. Углавном се не слажем..... УНС 5. Уопште се не слажем..... НС					
Тврдње/обележја	Одговори				
	ПС 1	УС 2	Н 3	УНС 4	НС 5
ОБЕЛЕЖЈА ХЕУРИСТИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА					
1. Постоје посебне хеуристичке компетенције ученика које одређују његов успех у креативној сфери и у проналажењу више нестандартних одговора на постављени задатак.	1	2	3	4	5
2. Потребно је хеуристичке компетентности које код ученика развијати путем вежбања да сами постављају питања уместо да наставник њима поставља питања.	1	2	3	4	5
3. Потребно је развијати хеуристичке истраживачке способности које су образовно-сазнајног карактера (сазнајне компетенције).	1	2	3	4	5
4. Неразвијеност хеуристичких компетенција ученика у репродуктивној настави резултирала је губитком радозналости и способности самосталног мишљења.	1	2	3	4	5

5. Репродуктивна настава и прихватање готових знања онемогућују процес самоучења и самоваспитања, а услед тога и процес саморазвијања.	1	2	3	4	5
6. Ученици у репродуктивној настави су принуђени да дају оне одговоре које од њих очекују одрасли, што спутава њихову креативност и истраживачке способности да проналазе мноштво нестандартних одговора на постављени задатак.	1	2	3	4	5
7. Наставник који у репродуктивној настави сваку верзију учениковог одговора прати захтевом за више и још уноси хеуристичке елементе у традиционалну наставу што доприноси хеуристичности репродуктивне наставе.	1	2	3	4	5
8. Наставници који ученике уче <i>шта је добро, шта је исправно</i> дајући одмах готова знања (одговоре) пропуштају прилику да сваку животну ситуацију у којој се ученици нађу искористе за гајење дечјег властитог истраживачког односа према појавама у природи и друштву.	1	2	3	4	5
9. У развијању хеуристичких компетенција не треба да се одмах и једнозначно одговара на бесконачна питања, већ она могу да буду полазна тачка за заједничко истраживање којим руководи ученик.	1	2	3	4	5
10. У хеуристичкој настави на грешке се гледа другачије – оне су нестандартно решење. Грешка се не сме увек повезивати са незнањем.	1	2	3	4	5
11. Хеуристичке компетенције подразумевају вештину проналажења нестандартног решења или мноштва решења, као и умеће самосталног решавања наставних задатака и задатака из свакодневног живота.	1	2	3	4	5
12. Хеуристичке компетенције подразумевају умеће постављања циљева учења и обављања рефлексije и самоевалуације.	1	2	3	4	5
13. Хеуристичко учење подразумева платформу компетенција, коју чине когнитивност, креативност и организациона активност, а хеуристичност је битно обележје сваке од њих.	1	2	3	4	5
14. У реализацији хеуристичког учења потребно је да се код ученика развијају и друге компетенције које чине основу хеуристичког учења и то:					
1. Вредносно-смислаоне компетенције: познавање себе самог, својих способности и могућности итд.;	1	2	3	4	5
2. Образовно-сазнајне компетенције: вештина самосталног рада постављања циљева, планирање и сл.;	1	2	3	4	5
3. Вештина рефлексije: способност вођења унутрашњег дијалога у којем се дају одговори на питања постављена себи и другима – самовредновање;	1	2	3	4	5
4. Комуникативне компетенције: познавање начина комуницирања са људима у окружењу и на даљину, умеће рада са групом;	1	2	3	4	5
5. Компетенције личног усавршавања: развој личносних и професионалних квалитета;	1	2	3	4	5

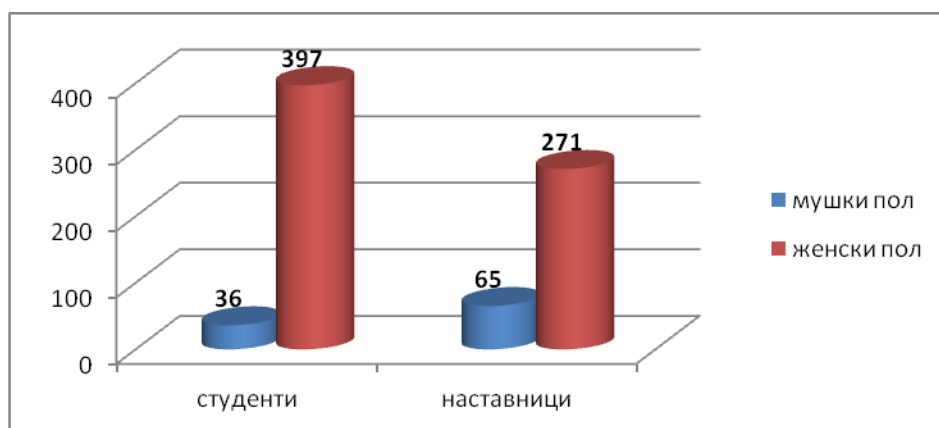
Хвала!

ПРИЛОГ 8

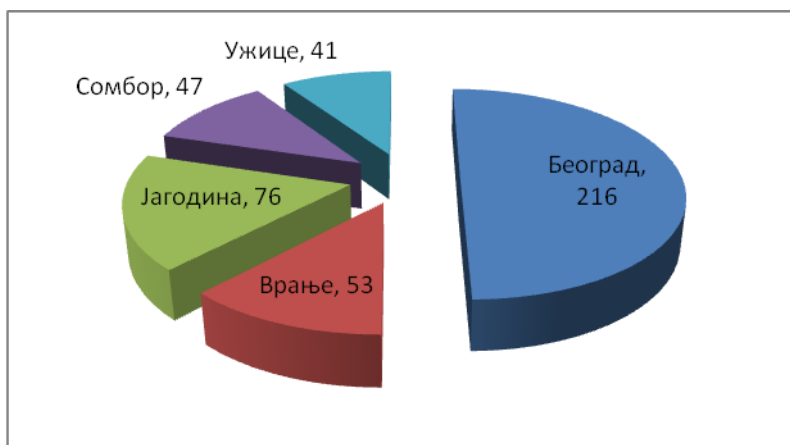
ГРАФИКОНИ (узорак)



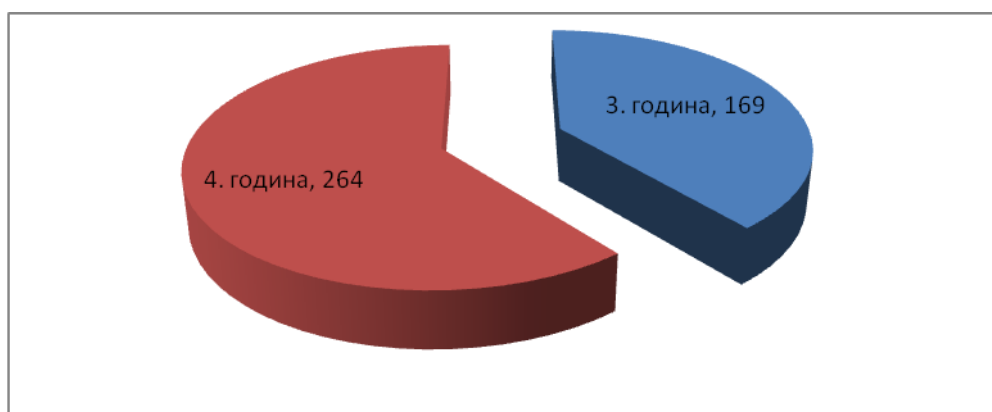
Графикон 1. Узорак испитаника



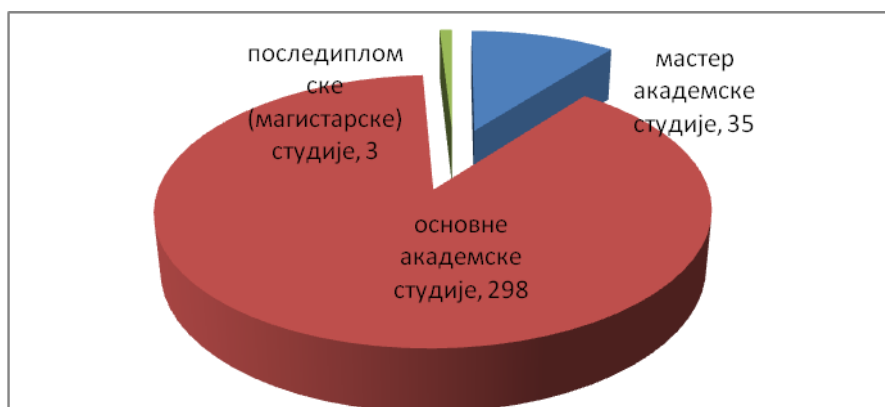
Графикон 2. Пол испитаника



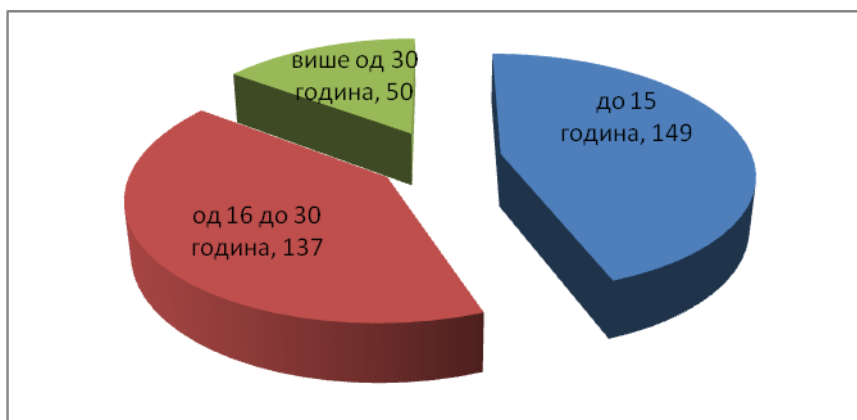
Графикон 3. Факултети које похађају испитани студенти



Графикон 4. Година студија испитаних студената



Графикон 5. Стручна спрема наставника



Графикон 6. *Радно искуство наставника*



Графикон 7. *Средина у којој се школа налази*

ПРИЛОГ 9

ТАБЕЛЕ

Табела 1. Мере дескриптивне статистике ставова учитеља о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави

	ОБ	П	И	М	Д	В	Е-К	ЕV	ИH	Тотал скор
M	1.50	1.88	1.45	1.46	1.61	1.46	1.70	1.58	1.52	14.19
SD	.93	1.06	.91	.89	.93	.92	.90	.94	.97	7.01
S	2.17	1.21	2.54	2.50	1.81	2.52	1.48	1.93	2.20	2.59
K	4.4	.83	6.33	6.37	3.10	6.27	2.10	3.52	4.41	6.95
Min	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.00
Max	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	45.00

Табела 2. Мере дескриптивне статистике о улогама наставника у хеуристичкој настави по полу

	N	M	SD	SE M
мушки пол	65	13.64	5.13	.63
женски пол	271	14.32	7.39	.44

Табела 3: *t*-тест

F	p	t	df	p
5.202	.02	-.87	135.68	.38

Табела 4. Мере дескриптивне статистике о улогама наставника у хеуристичкој настави према степену стручне спреме и *F*-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ТОТАЛ СКОР	завршене мастер академске студије	35	15.06	5.79	.98	.475	.62
	завршене основне академске студије	298	14.12	7.17	.42		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	11.67	2.89	1.67		

Табела 5. Мере дескриптивне статистике за појединачне улоге наставника у хеуристичкој настави према степену стручне спреме и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ХВ	завршене мастер академске студије	35	1.60	.91	.15	.234	.79
	завршене основне академске студије	298	1.50	.94	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
П	завршене мастер академске студије	35	2.06	1.28	.22	.560	.57
	завршене основне академске студије	298	1.86	1.04	.06		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	2.00	.00	.00		
И	завршене мастер академске студије	35	1.46	.78	.13	.368	.69
	завршене основне академске студије	298	1.46	.94	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.00	.00	.00		
М	завршене мастер академске студије	35	1.57	.81	.14	.290	.74
	завршене основне академске студије	298	1.46	.91	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
Д	завршене мастер академске студије	35	1.57	.85	.14	.179	.83
	завршене основне академске студије	298	1.62	.95	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
В	завршене мастер академске студије	35	1.54	.92	.16	.166	.84
	завршене основне академске студије	298	1.46	.93	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
Е	завршене мастер академске студије	35	1.89	.99	.17	.979	.37
	завршене основне академске студије	298	1.69	.90	.05		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.33	.58	.33		
ЕВ	завршене мастер академске студије	35	1.77	.97	.16	1.318	.26
	завршене основне академске студије	298	1.56	.95	.06		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.00	.00	.00		

ИН	завршене мастер академске студије	35	1.60	.95	.16	.542	.58
	завршене основне академске студије	298	1.52	.99	.06		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	1.00	.00	.00		

Табела 6. Мере дескриптивне статистике за опити о улогама наставника у хеуристичкој настави према радном искуству и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ТОТАЛ СКОР	до 15 година	149	15.50	8.95	.73	4.73	.00
	од 15 до 30 година	137	13.24	5.09	.43		
	преко 31 година	50	12.94	3.66	.52		

Табела 7. Мере дескриптивне статистике за појединачне улоге наставника у хеуристичкој настави према радном искуству и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ХВ	до 15 година	149	1.70	1.11	.09	5.96	.00
	од 15 до 30 година	137	1.33	.76	.06		
	преко 30 година	50	1.44	.64	.09		
П	до 15 година	149	1.87	1.10	.09	1.96	.14
	од 15 до 30 година	137	1.99	1.06	.09		
	преко 30 година	50	1.64	.92	.13		
И	до 15 година	149	1.62	1.12	.09	4.81	.00
	од 15 до 30 година	137	1.31	.73	.06		
	преко 30 година	50	1.32	.59	.08		
М	до 15 година	149	1.60	1.10	.09	3.21	.04
	од 15 до 30 година	137	1.37	.72	.06		
	преко 30 година	50	1.32	.59	.08		
Д	до 15 година	149	1.82	1.10	.09	6.73	.00
	од 15 до 30 година	137	1.45	.75	.06		
	преко 30 година	50	1.44	.73	.10		
В	до 15 година	149	1.64	1.19	.10	5.19	.00

	од 15 до 30 година	137	1.31	.65	.06		
	преко 30 година	50	1.34	.52	.07		
Е	до 15 година	149	1.76	1.08	.09	.73	.48
	од 15 до 30 година	137	1.70	.77	.07		
	преко 30 година	50	1.58	.67	.10		
ЕВ	до 15 година	149	1.76	1.11	.09	5.08	.00
	од 15 до 30 година	137	1.41	.78	.07		
	преко 30 година	50	1.52	.76	.11		
ИН	до 15 година	149	1.73	1.15	.09	6.02	.00
	од 15 до 30 година	137	1.37	.85	.07		
	преко 30 година	50	1.34	.56	.08		
ТОТАЛ СКОР	до 15 година	149	15.50	8.95	.73	4.73	.00
	од 15 до 30 година	137	13.24	5.09	.43		
	преко 30 година	50	12.94	3.66	.52		

Табела 8. Мере дескриптивне статистике ставова учитеља о улогама наставника и ученика у хеуристичкој настави

	ХВ	П	И	М	Д	В	ЕК	ЕВ	ИН	Тотал скор
М	1.51	1.88	1.45	1.47	1.61	1.46	1.71	1.58	1.52	14.20
SD	0.93	1.06	0.92	0.90	0.93	0.93	0.91	0.95	0.98	7.01
S	2.18	1.21	2.54	2.51	1.82	2.53	1.48	1.94	2.20	2.59
К	4.42	0.83	6.34	6.37	3.11	6.28	2.11	3.52	4.42	6.95
Min	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.00
Max	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	45.00

Табела 9. Мере дескриптивне статистике за опити став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави по полу

	N	M	SD	SE M
мушки пол	36	16.81	8.95	1.49
женски пол	397	16.86	9.18	.46

Табела 10. *t*-тест

F	p	t	df	p
.24	.62	-.03	41.95	.97

Табела 11. Мере дескриптивне статистике за опити став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави према години студија

	N	M	SD	SE M
III година	169	15.51	7.78	0.60
IV година	264	17.72	9.84	0.61

Табела 12. *t*-тест

F	p	t	df	p
14.372	.000	-2.59	412.09	.010

Табела 13. Мере дескриптивне статистике за опити став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави према години студија

		N	M	SD	SE M
XB	III	169	1.59	.92	.07
	IV	264	1.92	1.16	.07
П	III	169	1.98	1.21	.09
	IV	264	2.26	1.32	.08
И	III	169	1.56	.97	.07
	IV	264	1.89	1.31	.08
М	III	169	1.69	1.04	.08
	IV	264	1.90	1.29	.08
Д	III	169	1.75	1.08	.08
	IV	264	1.89	1.17	.07
В	III	169	1.59	1.05	.08
	IV	264	1.76	1.25	.08
ЕК	III	169	1.92	1.14	.09
	IV	264	2.20	1.30	.08
ЕВ	III	169	1.82	1.15	.09
	IV	264	1.98	1.18	.07
ИН	III	169	1.61	1.04	.08
	IV	264	1.92	1.23	.08

Табела 14. *t*-тест

	F	p	t	df	p
ХВ	8.73	.00	-3.23	411.30	.00
П	4.56	.03	-2.27	38.07	.02
И	18.38	.00	-3.04	422.12	.00
М	9.26	.00	-1.86	409.07	.06
Д	1.19	.28	-1.27	431.00	.21
В	5.48	.02	-1.49	40.12	.14
ЕК	1.15	.00	-2.30	391.00	.02
Е	.00	.96	-1.46	431.00	.14
ИН	3.44	.06	-2.68	431.00	.01

Табела 15. Мере дескриптивне статистике за општи став студената о улогама наставника у хеуристичкој настави према месту студирања и *F*-тест

		N	M	SD	SE M	F	df
Укупан скор	Београд	216	16.57	9.44	.64	2.959	.020
	Врање	53	20.68	9.79	1.34		
	Јагодина	76	16.49	8.70	1.00		
	Сомбор	47	16.02	8.09	1.18		
	Ужице	41	15.02	7.67	1.20		

Табела 16. Мере дескриптивне статистике за појединачне улоге наставника у хеуристичкој настави према месту студирања (месту високошколске установе) и *F*-тест

		N	M	SD	SE M	F	df
ХВ	Београд	216	1.78	1.09	.07	3.067	.016
	Врање	53	2.25	1.22	.17		
	Јагодина	76	1.70	1.11	.13		
	Сомбор	47	1.60	0.92	.13		
	Ужице	41	1.66	0.85	.13		
П	Београд	216	2.06	1.26	.09	4.939	.001
	Врање	53	2.85	1.45	.20		
	Јагодина	76	2.16	1.29	.15		
	Сомбор	47	1.96	1.08	.16		
	Ужице	41	1.93	1.19	.19		
И	Београд	216	1.73	1.23	.08	2.286	.059

	Врање	53	2.21	1.35	.19		
	Јагодина	76	1.66	1.08	.12		
	Сомбор	47	1.70	1.12	.16		
	Ужице	41	1.59	1.05	.16		
М	Београд	216	1.78	1.23	.08	2.379	.051
	Врање	53	2.28	1.34	.18		
	Јагодина	76	1.71	1.13	.13		
	Сомбор	47	1.77	1.00	.15		
	Ужице	41	1.68	1.08	.17		
Д	Београд	216	1.80	1.17	.08	1.340	.254
	Врање	53	2.15	1.18	.16		
	Јагодина	76	1.80	1.05	.12		
	Сомбор	47	1.87	1.17	.17		
	Ужице	41	1.66	1.04	.16		
В	Београд	216	1.70	1.26	.09	1.146	.334
	Врање	53	1.92	1.24	.17		
	Јагодина	76	1.70	1.10	.13		
	Сомбор	47	1.62	1.05	.15		
	Ужице	41	1.41	0.81	.13		
ЕК	Београд	216	1.95	1.20	.08	3.786	.005
	Врање	53	2.58	1.34	.18		
	Јагодина	76	2.29	1.32	.15		
	Сомбор	47	2.09	1.18	.17		
	Ужице	41	1.83	1.16	.18		
ЕВ	Београд	216	1.91	1.25	.08	2.492	.043
	Врање	53	2.34	1.24	.17		
	Јагодина	76	1.83	1.00	.11		
	Сомбор	47	1.87	1.03	.15		
	Ужице	41	1.63	0.97	.15		
ИН	Београд	216	1.86	1.22	.08	2.066	.084
	Врање	53	2.09	1.35	.19		
	Јагодина	76	1.64	0.99	.11		
	Сомбор	47	1.55	1.00	.15		
	Ужице	41	1.63	1.07	.17		

Табела 17. Мере дескриптивне статистике процене учитеља и студената о улогама наставника у хеуристичкој настави

		М	SD	SE М
ХЕУРИСТИЧКО-ВОДИТЕЉСКА	студенти	1.79	1.08	.05
	наставници	1.51	.93	.05
ПЛАНЕРСКА	студенти	2.15	1.29	.06
	наставници	1.88	1.06	.06
ИНСТРУКТИВНА	студенти	1.76	1.20	.06
	наставници	1.45	.92	.05
МОТИВАЦИОНА	студенти	1.82	1.20	.06
	наставници	1.47	.90	.05
ДИЈАГНОСТИЧКА	студенти	1.84	1.14	.05
	наставници	1.61	.93	.05
ВАСПИТНА	студенти	1.69	1.17	.06
	наставници	1.46	.93	.05
ЕМАНЦИПАТОРСКО-КРИТИЧКА	студенти	2.09	1.25	.06
	наставници	1.71	.91	.05
ЕВАЛУАТОРСКА	студенти	1.92	1.17	.06
	наставници	1.58	.95	.05
ИНОВАТИВНА	студенти	1.80	1.17	.06
	наставници	1.52	.98	.05
ОПШТА УЛОГА	студенти	16.85	9.15	.44
	наставници	14.20	7.01	.38

Табела 18. *t*-тест

	F	p	t	df	p
ХЕУРИСТИЧКО-ВОДИТЕЉСКА	14.28	.00	3.79	767	.00
ПЛАНЕРСКА	17.84	.00	3.07	767	.00
ИНСТРУКТИВНА	31.65	.00	3.90	767	.00
МОТИВАЦИОНА	29.67	.00	4.50	767	.00
ДИЈАГНОСТИЧКА	12.42	.00	2.94	767	.00
ВАСПИТНА	21.80	.00	2.93	767	.00
ЕМАНЦИПАТОРСКО-КРИТИЧКА	30.41	.00	4.72	767	.00
ЕВАЛУАТОРСКА	12.00	.00	4.32	767	.00
ИНОВАТИВНА	12.73	.00	3.48	767	.00
ОПШТА УЛОГА	39.60	.00	4.41	767	.00

Табела 19. Мере дескриптивне статистике ставова наставника о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе

	ОСАМО-СТАЉИ-ВАЊЕ	ПОСТАВЉАЊЕ ПИТАЊА	ШИРЕЊЕ ПОВЕРЕЊА	УСМЕРАВАЊЕ	ЕКСПЕРИМЕНТИСАЊЕ	ДЕМОКРАТИЗАЦИЈА	ОПШТИ УТИЦАЈ
M	1.41	1.45	1.48	1.56	1.36	1.44	8.71
SD	.86	.92	.90	.86	.88	.89	4.58
S	2.64	2.52	2.42	1.88	2.85	2.46	2.97
K	7.15	6.27	5.96	3.82	7.75	6.10	9.28
Min	1	1	1	1	1	1	6
Max	5	5	5	5	5	5	30

Табела 20. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према полу наставника

		N	M	SD	SE M
ОПШТИ УТИЦАЈ	мушки пол	65	8.38	4.17	0.52
	женски пол	271	8.78	4.67	0.28

Табела 21. *t*-тест

F	p	t	df	p
2.37	.12	-.62	334	.53

Табела 22. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према степену стручне спреме и *F*-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ХВ	завршене мастер академске студије	35	10.17	5.55	0.94	2.27	.10
	завршене основне академске студије	298	8.55	4.45	0.26		
	завршене последипломске (магистарске) студије	3	6.67	1.15	0.67		

Табела 23. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према радном искуству и F-тест

		N	M	SD	SE M	F	p
ТОТАЛ СКОР	до 15 година	149	8.91	4.59	0.38	.43	.65
	од 15 до 30 година	137	8.66	4.99	0.43		
	преко 30 година	50	8.22	3.18	0.45		

Табела 24. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према средини

		N	M	SD	SE M
ОПШТИ УТИЦАЈ	градска средина	65	8.88	4.76	0.30
	приградска средина	271	8.15	3.92	0.44

Табела 25. t-тест

F	p	t	df	p
2.09	.15	1.23	334	.22

Табела 26. Мере дескриптивне статистике ставова студената о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе

	ОСАМО СТАЉИВ АЊЕ	ПОСТАВ ЉАЊЕ ПИТАЊА	ШИРЕЊ Е ПОВЕРЕ ЊА	УСМЕРА ВАЊЕ	ЕКСПЕР ИМЕНТИ САЊЕ	ДЕМОКРА ТИЗАЦИЈ А	ОПШТИ УТИЦАЈ
M	1.69	1.77	1.86	1.92	1.58	1.58	10.40
SD	1.10	1.14	1.16	1.16	1.08	1.02	5.79
S	1.70	1.53	1.30	1.14	2.12	2.05	1.72
K	1.97	1.40	0.66	0.25	3.65	3.62	2.51
Min	1	1	1	1	1	1	6
Max	5	5	5	5	5	5	30

Табела 27. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према полу студента

		N	M	SD	SE M
ОПШТИ УТИЦАЈ	мушки пол	36	9.11	4.55	0.76
	женски пол	397	10.52	5.88	0.29

Табела 28. *t*-тест

F	p	t	df	p
3.28	.07	-1.39	431	.163

Табела 29. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према години студија

	N	M	SD	SE M
III година	169	9.95	5.77	0.44
IV година	264	10.69	5.79	0.36

Табела 30. *t*-тест

F	p	t	df	p
.31	.57	-1.30	431	.19

Табела 31. Мере дескриптивне статистике за општи став о утицају хеуристичко-водителског стила рада на ефикасност наставе према факултету који студенти похађају

		N	M	SD	SE M	F	p
ОПШТИ УТИЦАЈ	Београд	216	9.83	5.59	0.38	1.86	.12
	Врање	53	12.17	6.78	0.93		
	Јагодина	76	10.36	5.32	0.61		
	Сомбор	47	10.81	5.95	0.87		
	Ужице	41	10.71	5.84	0.91		

Табела 32. Мере дескриптивне статистике утицаја хеуристичко-вођитељског стила рада на ефикасност наставе за наставнике и студенте

		М	SD	SE М
ОСАМОСТАЉИВАЊЕ	студенти	1.69	1.10	.05
	наставници	1.41	.86	.05
ПОСТАВЉАЊЕ	студенти	1.77	1.14	.05
	наставници	1.45	.92	.05
ШИРЕЊЕ ПОВЕРЕЊА	студенти	1.86	1.16	.06
	наставници	1.48	.90	.05
УСМЕРАВАЊЕ	студенти	1.92	1.16	.06
	наставници	1.56	.86	.05
ЕКСПЕРИМЕНТИСАЊЕ	студенти	1.58	1.08	.05
	наставници	1.36	.88	.05
ДЕМОКРАТИЗАЦИЈА	студенти	1.58	1.02	.05
	наставници	1.44	.89	.05
ОПШТИ УТИЦАЈ	студенти	1.69	5.79	.28
	наставници	1.41	4.58	.25

Табела 33. *t*-тест

	F	p	t	df	p
ОСАМОСТАЉИВАЊЕ	24.74	.00	3.79	767	.00
ПОСТАВЉАЊЕ ПИТАЊА	2.74	.00	4.25	767	.00
ШИРЕЊЕ ПОВЕРЕЊА	26.97	.00	4.95	767	.00
УСМЕРАВАЊЕ	25.24	.00	4.69	767	.00
ЕКСПЕРИМЕНТИСАЊЕ	17.12	.00	2.99	767	.00
ДЕМОКРАТИЗАЦИЈА	6.59	.01	2.02	767	.04
ОПШТИ УТИЦАЈ	32.98	.00	4.40	767	.00

Табела 34. Мере дескриптивне статистике за сагледавање компетенција наставника у хеуристичкој настави

	М	SD	S	K	Min	Max
Компетенције опште	42.08	17.50	3.07	11.43	27	135
ЕК ЕМОЦИОНАЛНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.99	1.49	2.44	7.22	2	10
ЕК ЕТИЧКО-ВРЕДНОСНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	4.20	2.30	2.91	9.34	3	15
КК КУРИКУЛАРНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.88	1.53	2.57	7.53	2	10

ЕК ЕВАЛУАТОРСКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	3.25	1.49	2.09	5.83	2	10
КСВ КОМПЕТЕНЦИЈЕ САВЕТОВАЊА И ВОЂЕЊА	3.25	1.49	2.09	5.83	2	10
ТМК ТЕОРИЈСКО- МЕТОДОЛОШКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	6.01	3.21	1.07	0.24	3	15
ПРК ПСИХОЛОШКО- РАЗВОЈНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	3.09	1.51	1.96	4.75	2	10
ИМК ИНФОРМАТИЧКО- МЕДИЈСКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	4.99	2.27	2.20	5.86	3	15
КОК КОМУНИКАТИВНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.63	1.55	3.38	11.89	2	10
ДМК ДИДАКТИЧКО- МЕТОДИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	4.94	2.26	1.94	4.95	3	15
ЕКК ЕКОЛОШКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	2.69	1.51	2.89	9.04	2	10

Табела 35. Мере дескриптивне статистике за сагледавање компетенција наставника у хеуристичкој настави према полу учитеља

	N	M	SD	F	p	t	df	p
женски пол	190	42.27	18.03	1.89	.170	-.503	334	.615
мушки пол	46	40.89	13.80	0				

Табела 36. Корелација између степена стручне спреме и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави

η^2	степен стручне спреме
Укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави	.13**

Табела 37. Корелација између радног исуства и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави природе и друштва

η^2	радно исуство
Укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави	.15**

Табела 38. Корелација између средине и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави

η^2	средина
Укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави	.05

Табела 39. Мере дескриптивне статистике наставничких скорова познавања обележја хеуристике наставе

	M	SD	S	K	Mi	Max
Општа процена хеуристичких обележја	15.97	6.9	3.52	15.43	11	55
Развијање уеника	5.81	2.67	2.93	11.06	4	20
Индивидуализација ученика	8.00	3.49	2.00	5.72	4	25
Развој когнитивних способности	1.4	0.8	2.59	7.47	1	5
Развој креативних способности	4.34	2.11	2.83	10.32	3	15
Развој организационих способности	6.7	2.97	1.78	4.1	4	20

Табела 40. Мере дескриптивне статистике наставничке процене обележја хеуристичке наставе према полу

	пол	N	M	SD	SEM
Општа процена хеуристичких обележја	мушки пол	44	15.59	3.97	.59
	женски пол	292	16.03	7.24	.42390
Развијање уеника	мушки пол	44	5.47	1.79	.27103
	женски пол	292	5.86	2.78	.16296
Индивидуализација ученика	мушки пол	44	7.86	2.92	.44053
	женски пол	292	8.03	3.57	.20914
Развој когнитивних способности	мушки пол	44	1.52	.66	.10015
	женски пол	278	1.38	.81	.04912
Развој креативних способности	мушки пол	44	4.11	1.31	.19834
	женски пол	292	4.38	2.21	.12950
Развој организационих способности	мушки пол	44	6.65	2.59	.39143
	женски пол	292	6.71	3.02	.17712

Табела 41. *t*-тест

	F	p	t	df	p
Општа процена хеуристичких обележја	1.874	.172	-.400	334	.690
Развијање уеника	1.221	.270	-.891	334	.374
Индивидуализација ученика	.799	.372	-.296	334	.768
Развој когнитивних способности	.054	.817	1.062	320	.289
Развој креативних способности	2.192	.140	-.788	334	.431
Развој организационих способности	.749	.388	-.111	334	.912

Табела 42. Корелација између степена стручне спреме учитеља и укупне процене компетенција наставника у хеуристичкој настави

η^2	степен стручне спреме	ратно искуство	средина
Општа процена хеуристичких обележја	-.03	-.15**	.03
Развијање уеника	.04	-.03	-.01
Индивидуализација ученика	.05	-.06	-.01
Развој когнитивних способности	-.03	-.11**	-.15**
Развој креативних способности	.06	-.12	-.45**
Развој организационих способности	.17**	-.03	-.03

Табела 43. Мере дескриптивне статистике за процене битних елемената хеуристичких компетенција

	N	M	SD	S	K	Min	Max
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	336	20.36	8.177	2.65	9.38	13	65
Вредносно-смисаоне компетенције	336	1.32	0.66	2.87	10.44	1	5
Образовно-сазнајне компетенције	336	1.35	0.69	2.70	9.19	1	5
Вештина рефлексije	336	1.42	0.78	2.40	6.61	1	5
Комуникативне компетенције	336	1.32	0.78	3.14	10.59	1	5
Компетенције личног усавршавања	336	1.35	0.80	3.03	9.94	1	5

Табела 44. Мере дескриптивне статистике наставничке процене обележја хеуристичке наставе према полу

	пол	N	M	SD	SEM
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	мушки пол	45	20.28	8.31	1.23
	женски пол	291	20.37	8.17	.47
Вредносно-смисаоне компетенције	мушки пол	45	1.33	.56	.08
	женски пол	291	1.32	.67	.03
Образовно-сазнајне компетенције	мушки пол	45	1.26	.44	.06
	женски пол	291	1.36	.72	.04
Вештина рефлексije	мушки пол	45	1.35	.67	.10
	женски пол	291	1.44	.80	.04
Комуникативне компетенције	мушки пол	45	1.26	.71	.10
	женски пол	291	1.33	.79	.04
Компетенције личног усавршавања	мушки пол	45	1.20	.58	.08
	женски пол	291	1.37	.83	.04

Табела 45. *t*-тест

	F	p	T	df	P
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	.00	.92	-.06	334	.950
Вредносно-смисаоне компетенције	.00	.92	.12	334	.897
Образовно-сазнајне компетенције	3.62	.05	-.87	334	.383
Вештина рефлексije	.94	.33	-.67	334	.503
Комуникативне компетенције	.87	.35	-.55	334	.579
Компетенције личног усавршавања	5.29	.07	-1.35	334	.178

Табела 46. Корелација социодемографских варијабли са наставничким проценама битних елемената хеуристичких компетенција

η^2	Степен струне спреме	Радно искуство	средина
Општа процена важних елемената хеуристичких компетенција	-.10*	-.04	-.00
Вредносно-смисаоне компетенције	-.04	-.07	.04
Образовно-сазнајне компетенције	-.00	-.13**	-.05
Вештина рефлексije	-.08	-.03	.03
Комуникативне компетенције	-.05	-.05	.00
Компетенције личног усавршавања	-.04	-.10*	.03

ПРИЛОГ 10

СТАТИСТИЧКЕ ТАБЕЛЕ (узорак и инструменти)

pol

grupa		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
studenti	Valid	muški pol	36	8.3	8.3
		ženski pol	397	91.7	91.7
		Total	433	100.0	100.0
nastavnici	Valid	muški pol	65	19.3	19.3
		ženski pol	271	80.7	80.7
		Total	336	100.0	100.0

godina

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3.0	169	39.0	39.0	39.0
Valid 4.0	264	61.0	61.0	100.0
Total	433	100.0	100.0	

mesto

grupa		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
studenti	Valid	Београд	216	49.9	49.9
		Врање	53	12.2	62.1
		Јагодина	76	17.6	79.7
		Сомбор	47	10.9	90.5
		Ужице	41	9.5	100.0
		Total	433	100.0	100.0
nastavnici	Valid		336	100.0	100.0

sss

grupa			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
studenti	Missing	System	433	100.0		
		1.00	35	10.4	10.4	10.4
nastavnici	Valid	2.00	298	88.7	88.7	99.1
		3.00	3	.9	.9	100.0
		Total	336	100.0	100.0	

r_isk

grupa			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
studenti	Missing	System	433	100.0		
		1.00	149	44.3	44.3	44.3
nastavnici	Valid	2.00	137	40.8	40.8	85.1
		3.00	50	14.9	14.9	100.0
Total			336	100.0	100.0	

sredina

grupa			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
studenti	Missing	System	433	100.0		
		1.00	257	76.5	76.5	76.5
nastavnici	Valid	2.00	79	23.5	23.5	100.0
		Total	336	100.0	100.0	

godina

grupa			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
studenti	Valid	3.0	169	39.0	39.0	39.0
		4.0	264	61.0	61.0	100.0
Total			433	100.0	100.0	
nastavnici	Missing	System	336	100.0		

У-1 и У-3

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.951	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
OV	14.026	57.046	.782	.947
P	13.662	56.193	.700	.952
I	14.068	55.204	.852	.943
M	14.027	55.454	.838	.944
D	13.953	55.909	.833	.944
V	14.100	55.575	.840	.944
E	13.770	55.558	.798	.946
EV	13.922	55.825	.812	.945
IU	14.017	55.850	.804	.946

Reliability Statistics

grupa	Cronbach's Alpha	N of Items
studenti	.954	9
nastavnici	.941	9

Item-Total Statistics

grupa		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
studenti	OV	15.065	68.561	.776	.951
	P	14.707	66.629	.731	.954
	I	15.095	65.535	.860	.947
	M	15.035	65.909	.839	.948
	D	15.016	66.715	.839	.948
	V	15.162	65.974	.855	.947
	E	14.764	65.676	.810	.949
	EV	14.935	66.408	.834	.948
	IU	15.058	66.916	.803	.950
nastavnici	OV	12.688	39.177	.785	.933
	P	12.315	39.673	.625	.944
	I	12.744	38.925	.823	.931
	M	12.729	39.135	.823	.931
	D	12.583	38.799	.818	.931
	V	12.732	38.997	.806	.932
	E	12.488	39.749	.753	.935
	EV	12.616	39.306	.754	.935
	IU	12.676	38.542	.798	.932

Y-2 и Y-4

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.935	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
HSRN1	8.092	20.316	.803	.923
HSRN2	8.027	19.995	.798	.924
HSRN3	7.964	19.634	.834	.919
HSRN4	7.897	19.777	.832	.919
HSRN5	8.177	20.380	.805	.923
HSRN6	8.139	20.961	.769	.927

Reliability Statistics

grupa	Cronbach's Alpha	N of Items
studenti	.935	6
nastavnici	.930	6

Item-Total Statistics

grupa		Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
studenti	HSRN1	8.711	23.562	.813	.922
	HSRN2	8.626	23.448	.794	.925
	HSRN3	8.538	22.962	.826	.921
	HSRN4	8.483	22.713	.854	.917
	HSRN5	8.822	23.943	.790	.925
	HSRN6	8.818	24.673	.768	.928
nastavnici	HSRN1	7.295	15.056	.771	.921
	HSRN2	7.256	14.543	.791	.918
	HSRN3	7.223	14.425	.837	.912
	HSRN4	7.143	15.036	.776	.920
	HSRN5	7.345	14.615	.828	.914
	HSRN6	7.265	14.876	.776	.920

Y-5

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.967	27

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
EK1	40.696	284.254	.795	.966
EK2	40.464	286.196	.696	.966
EVK1	40.679	284.822	.760	.966
EVK2	40.682	285.042	.767	.966
EVK3	40.673	283.063	.803	.966
KK1	40.676	284.763	.785	.966
KK2	40.601	284.712	.744	.966
EvK1	40.271	283.207	.710	.966
EvK2	40.631	285.248	.758	.966
KSV1	40.661	283.682	.805	.966
KSV2	40.452	284.081	.746	.966
KSV3	40.711	285.484	.791	.966
TMK1	40.092	282.950	.596	.967
TMK2	40.092	282.645	.589	.968
TMK3	40.042	284.195	.551	.968
PRK1	40.348	284.413	.640	.967
PRK2	40.717	284.681	.775	.966
IMK1	40.661	284.816	.744	.966
IMK2	40.655	284.663	.711	.966
IMK3	39.929	285.619	.542	.968
KoK1	40.741	284.133	.797	.966
KoK2	40.786	284.455	.803	.966
DMK1	40.423	283.827	.717	.966
DMK2	40.190	284.829	.670	.967
DMK3	40.679	285.222	.745	.966
EkK1	40.717	284.723	.793	.966
EkK2	40.744	285.081	.784	.966

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.926	11

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
HNPiD1	14.607	39.756	.713	.919
HNPiD2	14.548	39.628	.715	.919
HNPiD3	14.408	39.383	.701	.919
HNPiD4	14.607	39.415	.822	.915
HNPiD5	14.699	39.799	.815	.915
HNPiD6	14.711	39.818	.802	.916
HNPiD7	14.548	39.359	.809	.915
HNPiD8	14.548	40.075	.745	.918
HNPiD9	14.443	40.200	.642	.922
HNPiD10	14.033	39.483	.431	.942
HNPiD11	14.640	39.246	.806	.915

Y-7

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.922	13

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
OHK1	18.830	58.553	.594	.918
OHK2	18.982	58.161	.734	.914
OHK3	18.988	57.922	.739	.914
OHK4	18.357	56.105	.586	.920
OHK5	18.345	56.543	.552	.922
OHK6	18.405	56.934	.563	.921
OHK7	18.821	57.849	.616	.918
OHK8	18.801	56.912	.658	.916
OHK9	18.973	58.080	.705	.915
OHK10	18.973	57.638	.717	.914
OHK11	18.952	56.845	.773	.912
OHK12	18.884	56.658	.809	.911
OHK13	19.009	57.400	.766	.913

БИОГРАФИЈА АУТОРА

Горана Старијаш рођена је у Вировитици 1982. године. образовање у основној школи започела је у Градини, а завршила у Илоку. Гимназију „20. октобар“, општи смер, завршила је у Бачкој Паланци.

Учитељски факултет у Београду уписала је 2000. године. Током студија била је неколико пута награђивана. Дипломирала је 2005. године са просечном оценом 9,14. Приликом доделе диплома добила је награду за студента генерације. Мастер академске студије на Учитељском факултету у Београду завршила је 2012. године са просечном оценом 9,86. Мастер рад, под називом *Место и улога одрживог развоја у основним школама у Аустрији* одбранила је код ментора проф. др Наде Вилотијевић. У новембру 2012. године уписала је докторске академске студије на Учитељском факултету, модул Методика наставе природе и друштва.

Од 2005. године радила је као професор разредне наставе, на одређено време, у неколико основних школа у Београду. Упоредо са радом у основној школи, била је хонорарно ангажована на Учитељском факултету у Београду као сарадник за практичну наставу у школи вежбаоници из предмета Методика наставе природе и друштва II. У марту 2009. године почиње да ради на Учитељском факултету у Београду као сарадник за методичку праксу. Од 2011. године ради као сарадник на предмету Методика наставе природе и друштва II. На истом предмету 2014. године прелази у звање асистента.

Објавила је више стручних и научних радова у педагошким и методичким зборницима и часописима, учествовала и руководила организацијом неколико научних скупова на Учитељском факултету у Београду. Секретар је редакције часописа Методичка пракса. На предлог ментора основне идеје докторске дисертације представила је у оквиру програма Share.Connect.impACT који је организовао PERFORM (Performing and Responsive Social Sciences) у сарадњи са UNESCO програмом Мост и Домом културе Студентског центра.

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписани-а Ђорана Старијаш
број индекса 3003/2012

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

Улога наставника и ученика у теоретичкој
настави природе и друштва

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, 25. 6. 2018.

Ђорана Старијаш

Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора Ђорана Старијаш
Број индекса 3003/2012
Студијски програм Зидакшичко-методичке науке
Наслов рада Улога наставника и ученика у хеурисичкој настави природе и друштва
Ментор проф. др Насра Виловићевић
Потписани/а Ђорана Старијаш

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, 25.6.2018.

Ђорана Старијаш

Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

Улога наставника и ученика у хеуриситичкој
настави природе и друштва

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, 25.6.2018.

