

## АНАЛИЗА СТАЊА ИНФОРМАТИЧКЕ ПИСМЕНОСТИ У ОСНОВНИМ И СРЕДЊИМ ШКОЛАМА СА ОПШТИНЕ БИЈЕЉИНА

Александра З. Ранђеловић<sup>1</sup>

Огњен В. Вуковић

*Апстракт:* Истраживање које смо спровели имало је за циљ да прикаже анализу стања информатичке писмености у основним и средњим школама са општине Бијељина. Како је неопходно да знамо да правилно користимо рачунаре, тако се створила потреба да будемо информатички писмени. Наставници су ти који би требало да помогну ученицима да се оспособе за правилно коришћење рачунара и да знају да их користе као средство које ће им помоћи у рјешавању одређених проблема. Да би се ученици обучили за правилну употребу рачунара, прво наставници морају бити ти који ће их знати користити, па је због тога спроведена анкета од 25 питања да се испита колико ученици и наставници имају знања из информатике и употребе савремених технологија. У раду су приказани резултати спроведеног истраживања.

*Кључне ријечи:* информатика, писменост, основна школа, средња школа

### УВОД

У данашње вријеме, информатичка писменост постаје веома битна компонента савременог свијета па је тако повећана потреба за правилном употребом и коришћењем рачунара (Кисељак, 2019).

Веома важна компонентна развоја нашег друштва је информатика, којој је главни циљ да повећа компетенције наставника и професора информатике како би могли да припреме занимљиве и креативне садржаје за наставу, а ученике да припреми на константно учење и повећање информатичких знања која се константно мијењају (Даниловић, Голубовић и Попов, 2011).

Наставни садржаји у којима је рачунар основно наставно средство и предмет изучавања, ученицима су јако занимљиви, јер знања која добијају аутоматски примењују у пракси за рјешавање најразличитијих проблема који се јављају на пољу информационаих технологија свакодневно (Шемпер, 2015).

Информационе и комуникационе технологије омогућавају ученицима да користе софтверске алате за истраживање, анализу, размјену и презентацију информација на креативан и оригиналан начин и тако припремају ученике за будуће послове који се брзо мијењају и развијају (Голубовић, Д., Ранђић и Голубовић, Д. 2016).

Како информатичка писменост представља способност појединца да користи савремене информационе технологије, тако је неопходно да информатичка знања и вјештине перманентно мијењамо, уводимо новине, допуњавањем и усавршавањем да би се пратио брзи развој информационаих технологија (Колев, Браво и Јакуповић, 2016).

У Републици Хрватској у школама свака учионица има само по један рачунар, што је недовољно, а и наставници најчешће немају довољно информатичког знања, и приморани су да

---

<sup>1</sup> randjelovic.aleksandra998@gmail.com

савладају само основно да би могли да помогну ученицима да стекну основна информатичка знања (Јазбец, 2019).

У Републици Србији, ученици и наставници су показали интересовање за рад на рачунарима, имају позитиван став о употреби рачунара у настави, али је потреба додатна едукација наставника из области информационих технологија, која је омогућена наставницима и професорима да би настава била квалитетнија, а ученици vise мотивисани за учење (Павловић, 2013).

Да бисмо ученике сматрали информатички писменим неопходно је да знају да користе рачунар, а то ће моћи ако кабинети информатике буду опремљени опремом која је неопходна за квалитетно извођење наставе.

Нажалост, већина школа нема ту могућност да омогући да сваки ученик има један рачунар на коме ради, нарочито у неразвијенијим мјестима, па је извођење наставе отежано. Олакшавајућа околност је та што већина ученика има добре рачунаре код куће, па може да савладе одређене вјештине и код куће.

## МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

За реализацију рада коришћени су: стручни научни радови, чланци у часописима, интернет портали, као и знања аутора стечена током школовања. Извори информација који су коришћени су доступна научна литература преко претраживача Google Akademik (Google Scholar), претражени су стручни часописи из области образовања, а коришћење су и књиге многих аутора.

У овом раду је извршено емпиријско истраживање да би се приказала анализа стања информатичке писмености код ученика и наставника у основним и средњим школама са општине Бијељина.

Истраживање је спроведено у основним и средњим школама, а испитаници су били ученици и наставници школа у Бијељини. Тестирано је 79 ученика (35 мушких и 44 женских) и 34 наставника (16 мушких и 18 женских) бијељинских школа. У основној школи „Јован Дучић“ анкетирани су ученици VIII-7 разреда, и то 9 мушких и 8 женских испитаника међу ученицима, као и 6 мушких и 4 женских испитаника међу наставницима школе. У основној школи „Свети Сава“ анкетирани су ученици IX -1 разреда, и то 6 мушких и 12 женских испитаника међу ученицима, као и 6 мушких и 8 женских испитаника међу наставницима школе. У средњој Пољопривредној и медицинској школи анкетирани су прво ученици I-3 разреда, и то 9 мушких и 15 женских испитаника међу ученицима, а затим ученици II-4 разреда, односно 11 мушких и 9 женских ученика, као и 6 мушких и 8 женских наставника школе.

Истраживање је спроведено у облику анкете која је била анонимна и при попуњавању упитника потребно је било означити само један одговор, уколико у загради није означено да има више тачних одговора. Питања су написана по узору на ауторе: Добринка Р. Кузмановић (2017), Николина Шембер (2015), Енис Рамадан (2018), Ања Кучан (2015), Данимир Мандић и Мирослава Ристић (2016). Анкета се састоји од 25 питања како слиједи:

- 1) Програми на слици су (више тачних одговора):



- Adobe Photoshop
- Google Chrome

- Microsoft Word
  - Microsoft PowerPoint
  - Google Translate
  - Microsoft Excel
- 2) Софтвер (Software) је:
- Опиљиви, мекани дио рачунара
  - Опиљиви, тврди дио рачунара
  - Неопиљиви дио рачунара
  - Монитор за приказ
- 3) Пречице на тастатури CTRL+C; CTRL+V; CTRL+X; служе за:
- Пребацивање са прозора на прозор
  - Отварање нове мапе
  - Копирање, лијепљење и сјечење
  - Чување документа
- 4) Windows XP је:
- Оперативни систем
  - Апликативни програм
  - Колор монитор
- 5) Од наведених изаберите све оне које представљају задатаке БИОС-а?
- Тестирање хардвера рачунара
  - Покретање оперативног система
  - Рад са фајловима
  - БИОС садржи оперативни систем
- 6) Која од наведених компоненти је неопходна да би рачунар радио?
- CD-ROM
  - Дискета
  - Процесор
  - Миш
- 7) Којем од наведених уређаја се брзина рада мјери у гигахерцима (GHz)?
- Хард диск
  - Модем
  - CPU
  - CD-ROM
- 8) Која од наведених карактеристика описују RAM?
- Није могуће уписивање података
  - Није могуће читање података
  - Подаци могу да се мијењају
  - Подаци не могу да се мијењају
- 9) Која се од наведених карактеристика односе на ROM?
- Привремено чува податке
  - Случајан приступ подацима
  - Подаци могу да се мијењају
  - Подаци не могу да се мијењају

10) Шта је то 'бит'?

- Најмања јединица за количину информација
- Јединица за брзину рада процесора
- Ознака за јединицу информације која садржи 4 податка

11) Шта је то 'бајт'?

- Најмања јединица за количину информација
- Јединица за количину информација која садржи 8 битова
- 1 бајт садржи 16 битова

12) Колико бита садржи 1 бајт?

- 1
- 8
- 16
- 32

13) Колико бајта садржи 1 килобајт?

- 100
- 1000
- 1024
- 1056

14) Шта представља DVD?

- Магнетно-оптички медијум великог капацитета
- Магнетни медијум великог капацитета
- Оптичко-магнетни медијум великог капацитета
- Оптички медијум великог капацитета

15) Који су задаци оперативног система? (више тачних одговора)

- управља периферним уређајима
- олакшава рад корисника на рачунару
- штити од вируса
- контролише процес укључења рачунара

16) У објектно оријентисане програмске језике убрајају се:

- Pascal
- Asembler
- Cobol
- Java

17) Који од следећих појмова представља топологију рачунарских мрежа?

- УТП топологија
- Топологија елипсе
- Топологија прстена
- Топологија роутера

18) Шта одређује да ли је рачунарска мрежа LAN, MAN или WAN?

- Број рачунара
- Удаљеност рачунара
- Коришћени протоколи
- Број сервера

19) Који искази су тачни за bps (bit per second)?

- Јединица мере за брзину преноса података
- Јединица за брзину рада модема
- Јединица за брзину мрежне картице

20) IP је скраћеница од:

- Internet Protokol
- Intelligent Protocol
- Internet Path
- Intelligent Path

21) Шта је CPU?

- Јединица за израчунавање (Calculating Process Unit)
- Контролна програмска јединица (Control Process Unit)
- Централна процесорска јединица (Central Processing Unit)

22) Улазна рачунарска јединица:

- Звучник
- Штампач
- Тастатура
- Монитор

23) Излазни уређај је:

- Миш
- Монитор
- Скенер
- Тастатура

24) Који од наведених је улазно-излазни уређај:

- Звучник
- Модем
- Миш
- Тастатура

25) Шта се користи за идентификацију рачунара на Интернету?

- IP адреса
- Корисничко име
- Име фирме
- Име особе

Циљ истраживања је био да се прикаже познавање информатике код ученика у односу на пол и разред који похађају. Такође, циљ је био и да се испита да ли постоји разлика између наставника у основним и средњим школама, када се говори о познавању информатике и савремених технологија које се све више користе и у настави.

Хипотезе које се постављају у овом истраживању су:

X1: Постоји разлика у информатичкој писмености с обзиром на узраст и пол ученика.

X1: Не постоји разлика између наставника у основним и средњим школама, када се говори о информатичкој писмености и употреби савремених технологија како за припрему, тако и за реализацију наставе.

Истраживање је спроведено у периоду 27- 31. децембра 2021. године. Ученици су означили ког су пола, навели су назив школе у коју иду, као и који су разред и ођељење, да бисмо знали

колико је испитаника мушког а колико женског пола анкетирано као и да бисмо могли да упоредимо знање ученика основних и средњих школа. Наставници су такође означили ког су пола, навели су назив школе у којој раде, као и то да ли користе рачунар за припрему и реализацију часа.

Након попуњавања информативних питања, попуњени су одговори на питања везана за информатичку писменост. Како је тест имао 25 питања, подијелено је бодовање у три ранга. Они који су одговорили 0-12 питања тачно сматрају се информатички неписменим, односно 13-19 тачних одговора су полуписмени, а они који су имали 20-25 тачних одговора су информатички писмене особе. При статистичкој обради резултата истраживања коришћен је програм IBM SPSS Statistics 20.

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У истраживању је анкетирано укупно 79 ученика, односно 35 ученика мушког пола, и 44 ученика женског пола, што је приказано и у табели 1 као и на графикону 1. Анкету је, поред ученика, попунило и 34 наставника, односно 16 наставника мушког и 18 наставника женског пола, што је приказано и у табели 2 и на графикону 2.

**Табела 1.** Укупна полна структура испитаника – ученика

Пол	Број ученика	Процент
Мушки	35	44%
Женски	44	56%
Укупно	79	100%

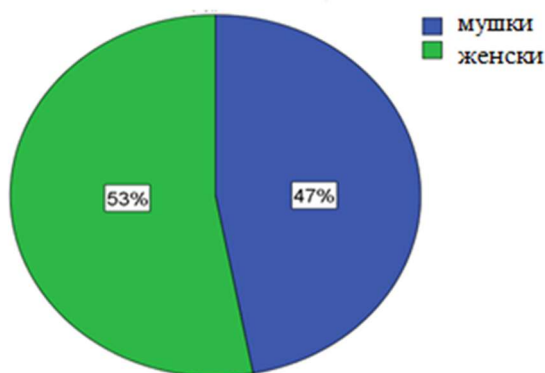
**Графикон 1.** Укупна полна структура испитаника – ученика



**Табела 2.** Укупна полна структура испитаника – наставника

Пол	Број ученика	Процент
Мушки	16	47%
Женски	18	53%
Укупно	34	100%

**Графикон 2.** Укупна полна структура испитаника – наставника  
**Полна структура наставника**



**Табела 3.** Основни дескриптивни показатељи за ученике према полу

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt
Ученици мушког пола	35	8	20	14,37	3,671	-0,198	-1,246
Ученици женског пола	44	7	21	14,27	4,077	-0,228	-0,939

**Легенда:** *N* – број испитаника; *MIN* – минимални број освојених бодова; *MAX* – максимални број освојених бодова; *Mean* – средња вриједност; *Std. Dev.* – стандардна девијација (стандардно одступање од просјека); *Skew* (skewness) – степен асиметрије уочене у распоњели вјероватноће; *Kurt* (kurtosis) – статистичка мјера хомогености дистрибуције.

**Табела 4.** Основни дескриптивни показатељи за наставнике према полу

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt
Наставници мушког пола	16	9	22	18,44	3,183	-1,819	4,478
Наставници женског пола	18	9	21	16,06	3,827	-0,622	-0,943

**Легенда:** *N* – број испитаника; *MIN* – минимални број освојених бодова; *MAX* – максимални број освојених бодова; *Mean* – средња вриједност; *Std. Dev.* – стандардна девијација (стандардно одступање од просјека); *Skew* (skewness) – степен асиметрије уочене у расподјели вјероватноће; *Kurt* (kurtosis) – статистичка мјера хомогености дистрибуције.

На основу добијених резултата дескриптивних показатеља приказаних у табелама 3 и 4 можемо закључити да је добра дискриминативност мјерења, што се види по томе да се у вриједност аритметичке средине могу смјестити три стандардне девијације. Вриједности распона су прихватљиве, јер су разлике између минимална и максимална добијена вриједност у резултату сличне и код ученика и наставника у односу на аритметичку средину. Скјуничне вриједности код ученика оба пола су добре и не указују на значајну асиметрију дистрибуције. Скјунична вриједност код наставника мушког пола је негативна и указује на значајну асиметрију дистрибуције, док код наставника женског пола вриједност је прихватљива и не постоји значајнија асиметрија дистрибуције. Куртичне вриједности за ученике оба пола су у зони добрих вриједности, и на основу предзнака уочавамо да је присутна платикуртична дистрибуција. Куртична вриједност за наставнике мушког пола је позитивна и повишена, те можемо закључити да се код ове варијабле јавља одступање од нормалне дистрибуције и повећана хомогеност дистрибуције резултата, а за наставнике женског пола куртична

вриједност је у зони добрих резултата, и на основу предзнака уочавамо да је присутан платикуртичан облик дистрибуције.

**Табела 5.** Основни дескриптивни показатељи испитаника

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt
Ученици основних школа	35	7	21	15,00	3,827	-0,441	-0,619
Ученици средњих школа	44	7	20	13,77	3,875	-0,061	-1,183

**Легенда:** *N* – број испитаника; *MIN* – минимални број освојених бодова; *MAX* – максимални број освојених бодова; *Mean* – средња вриједност; *Std. Dev.* – стандардна девијација (стандардно одступање од просјека); *Skew* (*skewness*) – степен асиметрије уочене у расподјели вјероватноће; *Kurt* (*kurtosis*) – статистичка мјера хомогености дистрибуције.

На основу добијених резултата приказаних у табели 5 можемо закључити да је добра дискриминативност мјерења, што се види по томе да се у вриједност аритметичке средине могу смјестити три стандардне девијације. Вриједности распона су прихватљиве, јер су разлике између минимална и максимална добијена вриједност у резултату сличне и код ученика основне и средње школе у односу на аритметичку средину. Скјуничне вриједности ученика и основних и средњих школа су добре и не указују на значајну асиметрију дистрибуције. Куртичне вриједности за ученике основних и средњих школа су у зони добрих вриједности, и на основу предзнака уочавамо да је присутна платикуртична дистрибуција.

**Табела 6.** Основни дескриптивни показатељи испитаника

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skew	Kurt
Наставници основних школа	24	12	21	17,67	3,522	-1,222	-0,822
Наставници средњих школа	10	9	22	15,90	4,095	-0,639	-0,750

**Легенда:** *N* – број испитаника; *MIN* – минимални број освојених бодова; *MAX* – максимални број освојених бодова; *Mean* – средња вриједност; *Std. Dev.* – стандардна девијација (стандардно одступање од просјека); *Skew* (*skewness*) – степен асиметрије уочене у расподјели вјероватноће; *Kurt* (*kurtosis*) – статистичка мјера хомогености дистрибуције.

На основу добијених резултата приказаних у табели 6 можемо закључити да је добра дискриминативност мјерења, што се види по томе да се у вриједност аритметичке средине могу смјестити три стандардне девијације. Вриједности распона су прихватљиве, јер су разлике између минимална и максимална добијена вриједност у резултату сличне и код ученика основне и средње школе у односу на аритметичку средину. Скјуничне вриједности наставника основних школа негативне су и указују на значајну асиметрију дистрибуције, док су код наставника средњих школа прихватљиве и не указују на значајну асиметрију дистрибуције. Куртичне вриједности за наставнике и основних и средњих школа су у зони добрих вриједности, и на основу предзнака уочавамо да је присутна платикуртичана дистрибуција.

**Табела 7.** Нормалност дистрибуције тестирана Колмогоров-Смирновим тестом за ученике

Варијабла	Пол	K-S	p	MEA
Информатичка писменост	мушки	0,929	0,354	0,157
	женски	0,787	0,565	0,119

**Легенда:** *MEA* – максимална екстремна разлика између добијене и очекиване дистрибуције; *K-S* – Колмогоров-Смирнов *Z* коефицијент; *p* (*Asymptotic Significance*) – ниво статистичке значајности Колмогоров-Смирнов *Z* коефицијента.

**Табела 8.** Нормалност дистрибуције тестирана Колмогоров-Смирновим тестом за наставнике



Варијабла	Пол	K-S	p	MEA
Информатичка писменост	мушки	0,803	0,539	0,201
	женски	0,885	0,414	0,209

**Легенда:** MEA –максимална екстремна разлика између добијене и очекиване дистрибуције; K-S – Колмогоров-Смирнов Z коефицијент; p (Asymptotic Significance) – ниво статистичке значајности Колмогоров-Смирнов Z коефицијента.

Помоћу Колмогоров-Смирновог теста одредили смо разлику између резултата конкретне и теоретске дистрибуције, а добијени резултати представљени су у табелама 7 и 8 из којих можемо закључити да не постоји статистички значајно одступање уочене од нормалне дистрибуције, односно теоријске. Све вриједности максималног екстремног одступања (апсолутне разлике) су испод граничне вриједности KS – теста, а статистичка значајност свих варијабли је изнад 0,01.

**Табела 9.** Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ученици мушког пола	12	34	21	60	2	6	35	100
Ученици женског пола	14	32	26	59	4	9	44	100
Укупно	26	33	47	59	6	8	79	100

**Легенда:** N – број испитаника; % - проценат

Подаци у Табели 9 показују да 34% испитаника мушког пола (N=12) припада информатички неписменим ученицима, који посједују недовољна информатичка знања: 60% испитаника (N=21) су просјечно писмени, а 6% испитаника (N=2) сматрамо информатички писменим, од укупно N=35 испитаника. Код испитаника женског пола 32% (N=14) припада информатички неписменим ученицима, који посједују недовољна информатичка знања, 59% испитаника (N=26) су просјечно писмени, а 9% испитаника (N=4) сматрамо информатички писменим, од укупно N=44 испитаника. Укупни проценат писмености ученика оба пола показује да 33% испитаника (N=26) припада информатички неписменим ученицима, који посједују недовољна информатичка знања, 59% испитаника (N=47) су просјечно писмени, а 8% испитаника (N=6) сматрамо информатички писменим, од укупно N=79 испитаника. На графикону 3 је приказан укупни проценат писмености ученика оба пола.

**Графикон 3.** Укупан проценат писмености ученика оба пола



**Табела 10.** Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Наставници мушког пола	1	6	8	50	7	44	16	100
Наставници женског пола	4	22	11	61	3	17	18	100
Укупно	5	15	19	56	10	29	34	100

*Легенда: N – број испитаника; % - проценат;*

Подаци у Табели 10 показују да 6% испитаника мушког пола (N=1) припада информатички неписменим наставницима који посједују недовољна информатичка знања, 50% испитаника (N=8) су просјечно писмени, а 44% испитаника (N=7) сматрамо информатички писменим, од укупно N=16 испитаника. Код испитаника женског пола 22% (N=4) припада информатички неписменим наставницима који посједују недовољна информатичка знања, 61% испитаника (N=11) су просјечно писмени, а 17% испитаника (N=3) сматрамо информатички писменим, од укупно N=18 испитаника. Укупни проценат писмености наставника оба пола показује да 15% испитаника (N=5) припада информатички неписменим наставницима који посједују недовољна информатичка знања, 56% испитаника (N=19) су просјечно писмени, а 29% испитаника (N=10) сматрамо информатички писменим, од укупно N=34 испитаника.

**Графикон 4.** Укупан проценат писмености наставника оба пола



**Табела 11.** Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ученици основних школа	9	26	22	63	4	11	35	100
Ученици средњих школаа	18	41	24	55	2	4	44	100

*Легенда: N – број испитаника; % - проценат*

У Табели 11 показано је да 9% ученика основних школа (N=26) припада информатички неписменим ученицима, који посједују ограничена знања; 63% испитаника (N=22) су просјечно писмени, а 11% испитаника (N=4) сматрамо информатички писменим, од укупно N=35 испитаника. Код испитаника средњих школа 41% (N=18) припада информатички неписменим ученицима, који посједују ограничена знања; 55% испитаника (N=24) су просјечно писмени, а 4% испитаника (N=2) сматрамо информатички писменим, од укупно N=44 испитаника. На основу података из табеле можемо закључити да су ученици основних школа показали боље информатичко знање од ученика средњих школа јер је већи број ученика показао да је информатички писмен.

**Табела 12.** Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Наставници основних школа	3	13	13	54	8	33	24	100
Наставници средњих школаа	2	20	6	60	2	20	10	100

*Легенда:* N – број испитаника; % - проценат;

У Табели 12 показано је да 13% наставника основних школа (N=3) припада информатички неписменим наставницима који посједују ограничена знања; 54% испитаника (N=13) су просјечно писмени, а 33% испитаника (N=8) сматрамо информатички писменим, од укупно N=24 испитаника. Код наставника средњих школа 20% (N=2) припада информатички неписменим наставницима, који посједују ограничена знања; 60% испитаника (N=6) су просјечно писмени, а 20% испитаника (N=2) сматрамо информатички писменим, од укупно N=10 испитаника. На основу података из табеле можемо закључити да су наставници основних школа показали боље информатичко знање од наставника средњих школа јер је већи број испитаника показао да је информатички писмен.

**Табела 13.** Т-тест за ученике основних и средњих школа

Варијабла	F	p	AS <sub>1</sub>	AS <sub>2</sub>	t	p
Информатичка писменост ученика	0,274	0,602	15,00	13,77	1,406	0,164

*Легенда:* F-Левенов униваријантни F-тест; p-статистичка значајност Левеновог F-теста; AS<sub>1</sub>-аритметичка средина прве групе (основци); AS<sub>2</sub>-аритметичка средина друге групе (средњошколци); t-вриједност t-теста; p- значајност t-теста.

У табели 13 су приказани резултати Т-тест за двије независне групе, и на основу вриједности Левеновог теста једнакости варијанси и значајности можемо закључити да не постоји статистичка значајност за ученике основних и средњих школа. Позитивна вриједност t-теста указује на то да је разлика у корист прве групе, односно основци су показали боље резултате од средњошколаца. Разлика аритметичких средина за варијаблу „информатичка писменост“ је позитивна и статистички незначајна, јер је вриједност t-теста статистички незначајна. На основу података можемо закључити да је хипотеза Х1 потврђена, односно да постоји разлика у информатичкој писмености с обзиром на узраст и пол ученика.

**Табела 14.** Т-тест за наставнике основних и средњих школа

Варијабла	F	p	AS <sub>1</sub>	AS <sub>2</sub>	t	p
Информатичка писменост наставника	0,621	0,437	17,67	15,90	1,271	0,213

*Легенда:* F-Левенов униваријантни F-тест; p-статистичка значајност Левеновог F-теста; AS<sub>1</sub>-аритметичка средина прве групе (основци); AS<sub>2</sub>-аритметичка средина друге групе (средњошколци); t-вриједност t-теста; p- значајност t-теста.

У табели 14 су приказани резултати Т-тест за двије независне групе, и на основу вриједности Левеновог теста једнакости варијанси и значајности можемо закључити да не постоји статистичка значајност за наставнике основних и средњих школа. Позитивна вриједност t-теста указује на то да је разлика у корист прве групе, односно наставници основних школа су показали боље резултате од наставника који раде у средњим школама.

Разлика аритметичких средина за варијаблу „информатичка писменост“ је позитивна и статистички незначајна, јер је вриједност t-теста статистички незначајна. На основу података можемо закључити да се хипотеза  $H_2$  одбацује, односно да постоји разлика између наставника у основним и средњим школама, када се говори о информатичкој писмености и употреби савремених технологија како за припрему, тако и за реализацију наставе.

## ДИСКУСИЈА

Истраживање које је спроведено имало је задатак да прикаже стање информатичке писмености код ученика и наставника у основним и средњим школама са општине Бијељина. У истраживању смо направили поређење између ученика и наставника основних и средњих школа. На графиконима и у табелама је приказана полна структура испитаника, основни дескриптивни показатељи за ученике и наставнике по полу и по томе коју школу похађају, нормалност дистрибуције тестирана Колмогоров-Смирновим тестом, дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености, као и t-тест за двије независне групе испитаника, односно за ученике према школи у коју иду и наставнике према школи у којој раде.

Досадашња истраживања показују да ниво образовања, односно писмености варира у зависности од више фактора, како на нивоу ученика, тако и на нивоу школе, односно образовног система (Кузмановић, 2017).

Наставници врло ријетко користе рачунар у настави, али се труде да у зависности од садржаја које предају у реализацији наставе што чешће користе мултимедије, јер она помаже да ученици много више науче, и да им то знање остаје знатно дуже у памћењу (Штрбац 2013).

Улагања у информатичко образовање успјешно се примјењују у настави, а ученици су информатички зрелији и „писменији“ од својих вршњака у сусједним земљама чиме су створене предиспозиције за њихово укључивање у савремени дигитални свијет (Рамадан 2018).

Иновација је неопходна у наставном процесу, јер наставници морају познавати које су могућности и предности савремених медија и како да их укључе у наставу и постигну ефикасније средство у реализацији наставе (Максимовић и Османовић, 2018).

Истраживање које је спроведено у двије основне и средње бијељинске школе показало је да су ученици који похађају школу „Јован Дучић“ показали боље знање од ученика школе „Свети Сава“, као и да су ученици II-4 разреда информатички писменији од ученика I-3 разреда Пољопривредне и медицинске школе. Наставницу су навели да користе рачунар приликом припреме и реализације часа, као и да ученици немају приступ рачунарима приликом реализације наставе, односно ученици могу да користе рачунаре само на настави информатике, а не могу на другим предметима.

Резултати анкете се односи само на поменуте школе, и на тренутна знања ученика и наставника, што свакако не подразумијева да је такво стање и у другим школама са другим испитаницама.

## ЗАКЉУЧАК

Развој технологије је утицао и на развој образовања, па је неопходно да се настава унаприједи тако да се што више користе савремене наставне технологије, а што мање класични облик наставе.

Савремена настава подразумијева увођење иновација у реализацији наставе, па тако наставнику помаже да прилагоди градиво претходним знањима ученика, интересовањима и способностима (Ибрахимовић, 2012).

Како живимо у информатичком друштву, неопходно је квалитетно образовање кадрова, организовање школског система и развој информационих технологија на начин да се омогућити брже и квалитетније стицање знања, а све у циљу развоја информатичке писмености код

ученика од нижих разреда па надаље, јер је неопходно да будемо оспособљени за промјене које се интензивно дешавају (Мандић и Ристић, 2016).

Ученик треба да буде стални прималац информација, да учи из доступних извора са циљем повећана својих компетенција, али је наставни систем и даље усмјерен на фронталну наставу, у којој ученик прима информације од својих наставника, нема потребу за размишљањем и закључивањем па нема потребе ни да развија компетенције информацијским описмењавањем (Кучан, 2015).

У наставном процесу савремена наставна технологија има веома важну улогу у остваривању циљева и задатака наставе у школском систему, јер интензивно кориштење техничких уређаја у настави утиче на повећање квалитета и ефикасности наставе, па су и ученици више мотивисани за наставне садржаје који су кључни дио савремене наставне технологије (Пурковић, 2016).

Да бисмо ишли у корак са временом, морамо да посједујемо одређене компетенције, које су нам потребне да бисмо знали да правилно користимо савремене уређаје који су постали наша свакодневна потреба. Увођењем иновација у наставу побољшава се квалитет наставе, ученици су више заинтересовани за рад и брже и ефикасније усвајају нове наставне садржаје.

При коришћењу технологија ученицама у великој мјери треба да помогну наставници, али је потребно да их претходно они знају правилно користити да би помогли и ученицима у коришћењу истих.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1) Голубовић, Д., Ранђић, С. и Голубовић, Д. (2016). *Предлог наставног програма Технике и информатике у основним и средњим школама у Србији*. Чачак, Факултет техничких наука.
- 2) Даниловић, М., Голубовић, Д. и Попов, С. (2011). *Технологија, информатика и образовање – за друштво учења и знања*. Чачак, Факултет техничких наука.
- 3) Ибрахимовић, С. (2012). *Образовна технологија и савремена настава, ИАС Техника и информатика*. Чачак, Факултет техничких наука.
- 4) Јазебац, А. (2019). *Рачунална и информацијска писменост дјете у основношколском образовању. Дипломски рад*, Загреб: Учитељски факултет.
- 5) Кисељак, Г. (2019). *Настава информатике у основним школама. Завршни рад*, Загреб: Филозофски факултет.
- 6) Колев, Д., Браво, А. и Јакуповић, С. (2016). *Информатичка писменост у локалној самоуправи (Истраживање случаја – Пиротски округ)*. У 5. Међународни научни скуп „Моћ комуникације 2016“, (71-90), Београд: Висока струковна школа тржишних комуникација.
- 7) Кузмановић, Р. Д. (2017). *Емпиријска провера конструкта дигиталне писмености и анализа предиктора постигнућа, Докторска дисертација*, Београд: Филозофски факултет.
- 8) Кучан, А. (2015). *Истраживање информацијске писмености у суставу образовања. Дипломски рад*, Ријека: Филозофски факултет.
- 9) Максимовић, Ж. М. и Османовић, С. Ј. (2018). *Значај мултимедијске културе за алтернативно образовање*. У Зборнику радова, (91-103), Јагодина: Факултет педагошких наука.
- 10) Мандић, Д. и Ристић, М. (2016). *Европски стандарди информатичких компетенција*. Београд: Учитељски факултет.
- 11) Павловић, А. (2013). *Значај и примјена рачунара у образовању ученика у основној школи (Истраживачки извјештај)*. Чачак: Факултет техничких наука.
- 12) Пурковић, Д. (2000). *Анализа искориштености рачунала у наставном процесу*. У Зборнику радова (257-267), Ријека, Филозофски факултет.
- 13) Рамадан, Е. (2018). *Улога методологије педагошких истраживања у циљу повећања информатичке писмености дјете у основној школи. Дипломски рад*, Пула: Факултет информатике.

- 14) Шемпер, Н. (2015). Истраживање информатичке писмености ђеце нижих разреда основне школе. *Дипломски рад*, Загреб: Учитељски факултет.
- 15) Штрбац, М. (2012). *Мултимедија у настави Техничког и информатичког образовања, (Истраживачки извјештај)*. Чачак: Факултет техничких наука.

\*\* Сва литература је претражена на Google Akademiku (Google Scholar-u), URL <https://scholar.google.com/schhp?hl=sr>.

**Abstract:** *The research we conducted aimed to present an analysis of the state of information literacy in primary and secondary schools in the municipality of Bijeljina. As it is necessary to know how to use computers correctly, so the need to be computer literate was created. Teachers are the ones who should help students to be able to use computers correctly and to know how to use them as a tool that will help them solve certain problems. In order for students to be trained in the proper use of computers, teachers must first be able to use them, so a 25-question survey was conducted to examine how much knowledge students have of computer science and the use of modern technologies. The paper presents the results of the research.*

**Key words:** *informatics, literacy, primary school, secondary school*