

АНАЛИЗА СТАЊА ИНФОРМАТИЧКЕ ПИСМЕНОСТИ УЧЕНИКА И НАСТАВНИКА У ОСНОВНИМ И СРЕДЊИМ ШКОЛАМА СА ОПШТИНЕЗВОРНИК

Младен Благојевић¹
Миленко Лазаревић²
Немања Јовић³
Младен Николић⁴

***Апстракт:** Истраживање које смо спровели имало је за циљ да прикаже анализу стања информатичке писмености у основним и средњим школама са општине Зворник. Данас је неопходно да знамо правилно користити рачунаре и савремене информационо- комуникационе технологије, па се тако створила потреба и да будемо информатички писмени. Наставници су ти који би требало да оспособе ученике за правилно коришћење рачунара и да знају да их користе као средство у настави 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 да се испита колико ученици и наставници имају знања из информатике и да ли се сматрају информатички писменим особама. У раду су приказани резултати спроведеног истраживања.*

***Кључне ријечи:** информатичка писменост, истраживање, анкета, основна школа, средња школа*

УВОД

У 21. вијеку писменост се не манифестује само у способности читања и писања, што данас представља примарну писменост. За разлику од ранијих времена, писменост није више везана искључиво уз папирни формат, него и уз дигитални који се преноси преко рачунара, мобитела и других модерних медија (Мудри, 2019).

Примарна писменост јесте основна али као што можемо видјети, за успјешно функционисање у убрзаном свијету информатија и технологије, све јасније нам постаје да је и познавање секундарних и терцијалних писмености неопходно (Боројевић, 2015).

Данас је свако свјестан значења информатике, не само у школама него и за свакодневни живот и потребно је осмислити нове методе примјене информационе технологије како би појединци стекли основну информатичку писменост као једно од цивилизацијских достигнућа данашњице (Рамадан, 2018).

Информатичка писменост представља способност појединца да разумије, користи и примјењује информатичке технологије, што се остварује у неколико ниво знања и вјештина (Даниловић, Голубовић и Попов, 2011).

¹ mladen.blagojevic9@gmail.com

² milenkolazarevic6@gmail.com

³ nemanjajovic202@gmail.com

⁴ mladennikolic166@gmail.com

Будући да живимо у времену у коме се човјек сматра неписменим уколико не познаје рад на рачунару, осавремењивање наставе је приоритетни задатак сваке школе. Непосредном примјеном рачунара у настави, савладавањем наставног садржаја истовремено савладавамо и информатику, тј. стичемо информатичку писменост (Илић, 2020).

Основна информатичка знања и вјештине које треба посједовати информатички писмена особа стално се допуњују и усавршавају јер морају пратити брз развој информационе и комуникационе технологије (Томичић, Цвртила и Паветић, 2012).

Рачунарство и информатика, као предмет гдје је рачунар основно наставно средство и њен предмет изучавања међу ученицима је јако популаран. Наставни садржаји овог предмета су ученицима углавном занимљиви и немају проблем да их усвајају (Мијаиловић и Папић, 2010).

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

У Републици Српској је махом копиран модел из Србије за средњошколско образовање, с тим што је настава информатике у основним школама Републике Српске обавезан предмет од шестог до деветог разреда. Педагошки завод Републике Српске размотрио је многе доступне изворе из којих се може закључити како се у многим земљама свијета приступа унапређењу овог подручја (Стевановић и Симеуновић, 2013).

Да би ученици знали да користе рачунаре и савремене технологије, а самим тим постали информатички писмени, потребно је да кабинети информатике буду опремљени опремом која ће омогућити квалитетно извођење наставе. Нажалост, већина школа, нарочито у неразвијенијим мјестима, недовољно је опремљена. Често је сама опрема застарјела, па чак и за данашње захтјеве неупотребљива. У многим школама ученици имају приступ рачунару само на часовима информатике, па је извођење наставе на другим предметима отежано. Насрећу, велика већина ученика посједује добре рачунаре код куће, па могу одређене вјештине савладати и ван школе.

Истраживање је спроведено с циљем да се испита анализа стања информатичке писмености код ученика и наставника/професора у основним и средњим школама са општине Зворник, како и у којој мјери ученици а и наставници користе рачунаре и да ли се сматрају информатички писменом особом.

МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

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 Зворник.

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

Истраживање је спроведено у основним и средњим школама, а испитаници су били ученици и наставници/професори школа са општине Зворник. Анкетиран је укупно 271 ученик (137 мушких и 134 женских) и 67 наставника/професора (36 мушких и 31 женских). У основној школи „Свети Сава“ Зворник анкетирано је 100 ученика следећих разреда: VIII-1, VIII-2, VIII-4, IX-3, IX-4, IX-6 и то 49 мушких и 51 женских испитаника међу ученицима. У основној школи „Десанка Максимовић“ у подручној школи у Каракају анкетирано је 24 ученика VII-4 и IX-3 разреда, и то 8 мушких и 16 женских испитаника. У основној школи „Вук Караџић“ у Рођевићу анкетирано је 19 ученика IX-2 разреда (8 мушких и 11 женских), као и 25 ученика у подручном одјељењу у Брањеву следећих разреда: VIII-3, VIII-4, IX-2 и то 9 мушких и 16 женских испитаника. У Техничком школском центру Зворник анкетирано је укупно 50 ученика следећих разреда: II-е1, II-е3, III-с1 и то 43 мушких и 7 женских испитаника, а у Средњошколском центру „Петар Кочић“ Зворник анкетирано је 53 ученика односно 20 мушких и 33 женских испитаника следећих разреда: II-1, II-3, III-7. Анкетирани су и наставници у поменутиим школама.

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 наведено да има више тачних одговора. Питања су написана по узору на ауторе: Добринка Р. Кузмановић (2017), Николина Шембер (2015), Теа Дражић (2016), Данимир Мандић и Мирослава Ристић (2016). Анкета се састоји од 25 питања.

1) Програм Microsoft Word служи за:

- Рад са сликама
- Рад са текстом
- Рад са базом података
- Рад са табелама

2) Рачунарски вируси су:

- Оштећени програми
- Лиценцирани програми
- Злонамерни програми који нападају друге програме и податке
- Грешке у хардверу рачунара
- Корисни програми

- 3) Хардвер рачунара...
- Не садржи CPU
 - Чине сви физички дијелови и сви програми (без тога рачунар не функционише)
 - Чине сви његови физички дијелови, осим BIOS-а који се убраја у софтвер
 - Чине сви његови физички дијелови
- 4) Који програм се користи за креирање презентација?
- Adobe Photoshop
 - Microsoft Word
 - Google Chrome
 - Microsoft PowerPoint
- 5) Да ли се садржај RAM меморије по искључењу рачунара брише?
- Да
 - Не
- 6) Која од наведених тврдњи се односи на ROM?
- Привремено чува податке
 - Случајан приступ подацима
 - Подаци могу да се мијењају
 - Подаци не могу да се мијењају
- 7) Windows 10 је:
- Оперативни систем
 - Апликативни програм
 - Компонента Microsoft Office
 - Машински програмски језик
- 8) Шта је то 'бит'?
- Најмања јединица за количину информација
 - Јединица за брзину рада процесора
 - Ознака за јединицу информације која садржи 4 податка
- 9) Колико бита садржи 1 бајт?
- 1
 - 8
 - 16
 - 32

10) Колико бајта садржи 1 килобајт?

- 100
- 1000
- 1024
- 1056

11) Шта је CPU?

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

12) Брзина CPU јединице се мјери у:

- Биту по секунди (Bps)
- Гигабајтима (GB)
- Мегабајтима (MB)
- Гигахерцима (GHz)

13) Који од наведених уређаја има најмањи капацитет?

- Зип диск
- Хард диск
- Флопи диск
- DVD диск

14) Који је стандардни капацитет DVD-а?

- 4.7 MB
- 4.7 GB
- 650 GB
- 85 GB

15) Која од наведених компоненти представља улазно-излазни уређај?

- Модем
- Монитор
- Тастатура
- Миш

16) Који од наведених уређаја могу да прикажу информације на папиру?
(више тачних одговора)

- Микрофон
- Плотер
- Штампач
- Стример

17) Које од наведених ознака указују на врсту екрана монитора?

(више тачних одговора)

- CRT
- LDC
- TFT
- LCD

18) Према основној класификацији софтвер може бити

- Системски и апликативни
- Системски, апликативни и драјвери
- Системски, апликативни, оперативни системи и драјвери
- Софтвер за обраду текста, табела, графике, музике итд.

19) Шта је оперативни систем?

- Софтвер који контролише рад свих компоненти у рачунару
- Софтвер задужен за анти-вирус операције и процедуре
- Софтвер за операције са базама података
- Софтвер за графоанализу

20) C++ је:

- Оперативни систем
- Компонента Windows оперативних система
- Објектно оријентисан програмски језик
- Машински програмски језик

21) У објектно оријентисане програмске језике убраја се:

- Pascal
- Asembler
- Cobol
- Java

22) Колико најмање (умрежених) рачунара чини рачунарску мрежу?

- Два или више
- Најмање пет
- Преко 15
- Преко 45

- 23) Шта одређује да ли је рачунарска мрежа LAN, MAN или WAN?
- Број рачунара
 - Удаљеност рачунара
 - Коришћени протоколи
 - Број сервера
- 24) IP је скраћеница од:
- Internet Protokol
 - Intelligent Protocol
 - Internet Path
 - Intelligent Path
- 25) Шта значи download?
- Можете да копирате фајлове на неки рачунар на Интернету
 - Прекид везе са Интернетом
 - Можете да копирате податке са неког рачунара на Интернету
 - Успостављање везе са Интернетом

Циљ овог истраживања је био да се прикаже анализа стања информатичке писмености код ученика, односно степен њиховог знања из информатике и савремених технологија у односу на узраст и пол. Такође, циљ је био да се испита да ли постоји разлика у информатичкој писмености код наставника у основним и средњим школама.

Хипотезе које се постављају у истраживању су:

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

X2: Не постоји разлика у информатичкој писмености између наставника у основним и средњим школама.

Истраживање је спроведено школске 2021/2022. године у периоду 15 - 31. марта 2022. године. Ученици су означили ког су пола, навели су назив школе, као и који су разред и одјељење, 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 школу у којој раде, као и то да ли за припрему и реализацију часа користе рачунар.

Након попуњавања питања из анкете, попуњени су одговори на питања везана за информатичку писменост. С обзиром на то да је тест имао 25 питања, бодовање смо подијелили у три ранга. Испитаници који су одговорили 0-12 питања тачно сматрају се информатички неписменим, односно 13-19 тачних одговора су информатички 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 22.

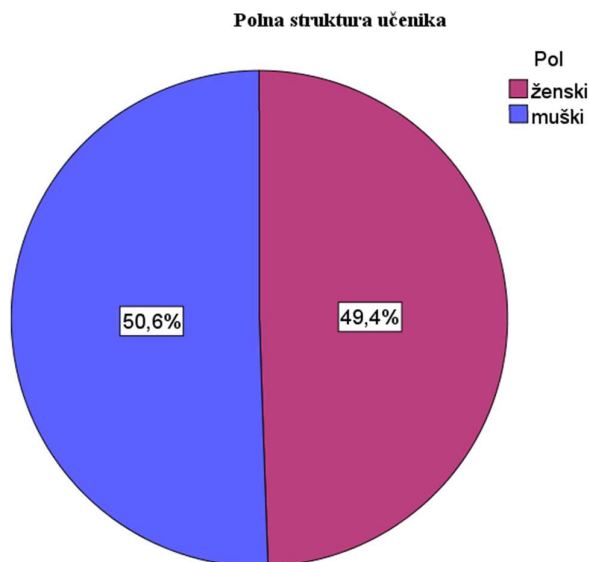
РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У истраживању је анкетиран укупно 271 ученик, односно 137 ученика мушког пола, и 134 ученика женског пола, што је приказано и у табели 1 као и на графикону 1. Анкету је, поред ученика, попунило и 67 наставника, односно 36 наставника мушког и 31 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	137	50,6 %
Женски	134	49,4 %
Укупно	271	100 %

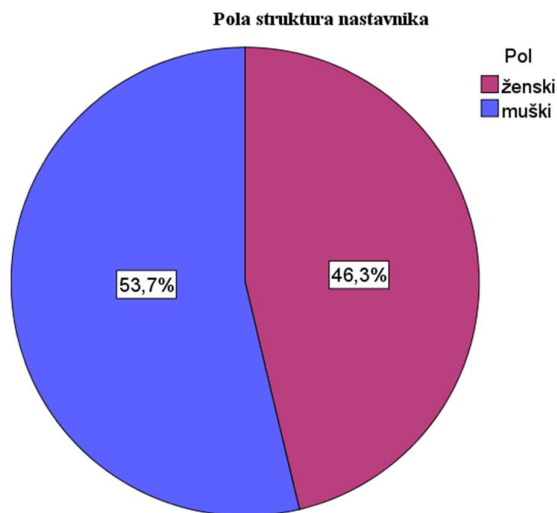
Графикон 1. Укупна полна структура испитаника – ученика



Табела 2. Укупна полна структура испитаника – наставника

Пол	Број наставника	Процент
Мушки	36	53,7 %
Женски	31	46,3 %
Укупно	67	100 %

Графикон 2. Укупна полна структура испитаника – наставника



Табела 3. Основни дескриптивни показатељи за ученике према полу

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
Ученици мушког пола	137	6	23	15,43	3,869	-0,370	-0,793
Ученици женског пола	134	7	22	14,87	3,619	0,073	-0,501

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.

Табела 4. Основни дескриптивни показатељи за наставнике према полу

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
Наставници мушког пола	36	9	23	18,75	4,259	-0,947	-0,233
Наставници женског пола	31	8	23	18,03	4,764	-0,658	-0,746

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 резултата су нешто лошије с обзиром на то да пет стандардних девијација не могу да се сврстају у једну вриједност распона резултата. Скјуничне вриједности код ученика оба пола су добре и не указују на значајну асиметрију дистрибуције. Скјуничне вриједности код наставника оба пола су прихватљиве и не постоји значајнија асиметрија дистрибуције. Куртичне вриједности за ученике и наставнике оба пола су у зони добрих вриједности, и на основу предзнака уочавамо да је присутна платикуртична дистрибуција.

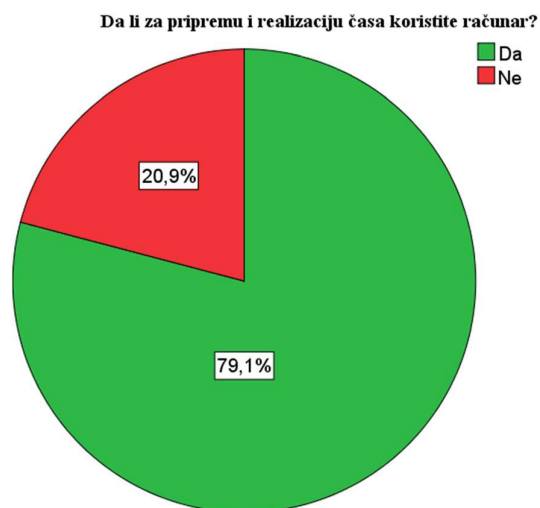
Табела 5. Однос наставника према примјени рачунара у настави

Варијабла	Користе рачунар		Не користе рачунар		Укупно	
	N	%	N	%	N	%
Наставници	53	79,1	14	20,9	67	100

Легенда: N – број испитаника; % - проценат;

Подаци у табели 5. показују да 79,1% наставника (N=53) користи рачунар за припрему и реализацију часа, док 20,9% наставника (N=14) изјаснило се да за припрему и реализацију часа не користе рачунар, односно користе традиционална наставна средства. Ова процентуалност приказана је и на графикону 3.

Графикон 3. Однос наставника према примјени рачунара у настави



Табела 6. Основни дескриптивни показатељи испитаника – ученици основних и средњих школа

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
Ученици основних школа	168	6	23	15,14	3,791	-0,181	-0,570
Ученици средњих школа	103	8	22	15,17	3,703	-0,113	-1,011

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 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 7. Основни дескриптивни показатељи испитаника – наставници основних и средњих школа

Варијабла	N	MIN	MAX	Mean	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
Наставници основних школа	34	8	23	19,71	4,225	-1,455	1,198
Наставници средњих школа	33	8	23	17,12	4,519	-0,415	-0,892

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.

У табели 7 су приказани основни дескриптивни показатељи наставника основних и средњих школа и на основу добијених резултата 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 резултата су нешто лошије с обзиром на то да пет стандардних девијација не могу да се сврстају у једну вриједност распона резултата. Скјунична вриједност наставника основних школа је негативна и указује на значајну асиметрију дистрибуције, док су код наставника средњих школа добре и не указују на значајну асиметрију дистрибуције. Куртичне вриједности за наставнике и основних и средњих школа су у зони добрих вриједности, а код наставника основних школа присутан је лептокуртичан облик дистрибуције, а код наставника средњих школа на основу предзнака уочавамо да је присутан платикуртичан облик дистрибуције.

Табела 8. Нормалност дистрибуције тестирана Колмогоров-Смирновим тестом за ученике

Варијабла	Пол	K-S	p	MEA
Информатичка писменост ученика	мушки	1,374	0,046	0,117
	женски	0,995	0,276	0,086

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

Табела 9. Нормалност дистрибуције тестирана Колмогором-Смирновим тестом за наставнике

Варијабла	Пол	K-S	p	МЕА
Информатичке	мушки	1,359	0,050	0,227
писменост наставника	женски	0,848	0,468	0,152

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

Помоћу Колмогором-Смирновог теста одредили смо разлику између резултата конкретне и теоретске дистрибуције, а резултати који су представљени у табелама 8 и 9 указују нам 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.

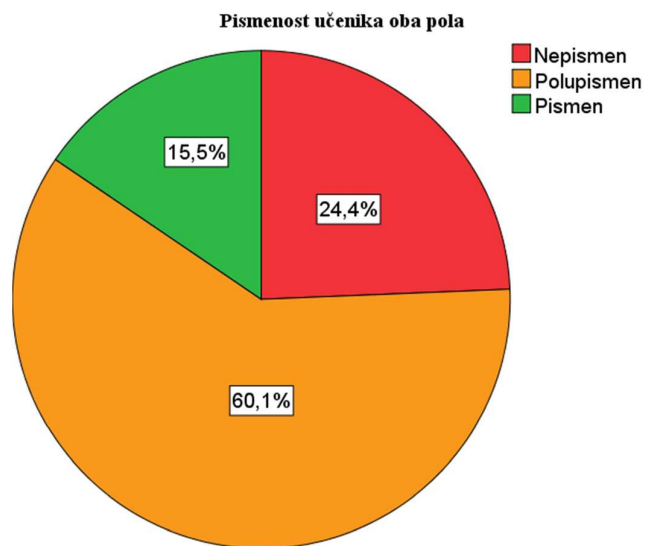
Табела 10. Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености - ученици

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ученици мушког пола	35	25,5	78	56,9	24	17,5	137	100
Ученици женског пола	31	23,1	85	63,4	18	13,4	134	100
Укупно	66	24,4	163	60,1	42	15,5	271	100

Легенда: N – број испитаника; % - проценат;

У табели 10 приказани су подаци који показују да 25,5% испитаника мушког пола (N=35) припада информатички неписменим ученицима који посједују недовољна информатичка знања, 56,9% испитаника (N=78) су полуписмени, односно просјечно информатички писмени, а 17,5% испитаника (N=24) сматрамо информатички писменим, од укупно N=137 испитаника. Код испитаника женског пола 23,1% (N=31) припада информатички неписменим ученицима, 63,4% испитаника (N=85) су просјечно информатички писмени, а 13,4% испитаника (N=18) сматрамо информатички писменим, од укупно N=134 испитаника. Укупни проценат писмености ученика оба пола показује да 24,4% испитаника (N=66) припада информатички неписменим ученицима, који посједују недовољна информатичка знања, 60,1% испитаника (N=163) су просјечно информатички писмени, а 15,5% испитаника (N=42) сматрамо информатички писменим, од укупно N=271 испитаника. На графикону 4 је приказан укупни проценат писмености ученика оба пола.

Графикон 4. Укупан проценат писмености ученика оба пола



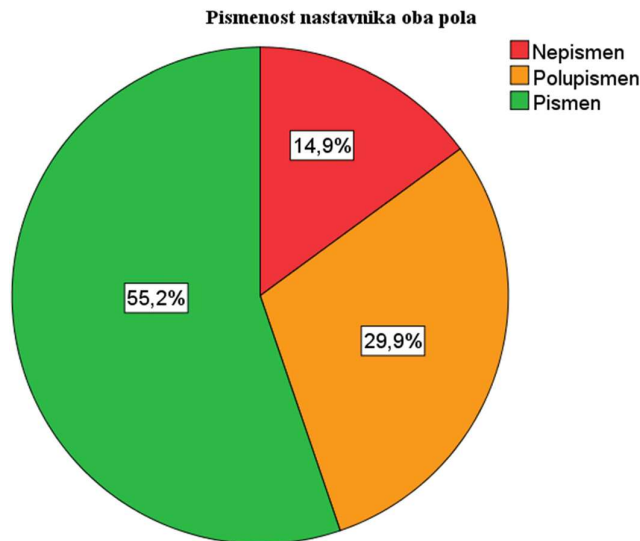
Табела 11. Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености - наставници

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Наставници мушког пола	5	13,9	9	25,0	22	61,1	36	100
Наставници женског пола	5	16,1	11	35,5	15	48,4	31	100
Укупно	10	14,9	20	29,9	37	55,2	67	100

Легенда: N – број испитаника; % - проценат;

Подаци у табели 11 показују да 13,9% испитаника мушког пола (N=5) припада информатички неписменим наставницима који имају недовољна информатичка знања, 25% испитаника (N=9) су просјечно информатички писмени, а 61,1% испитаника (N=22) сматрамо информатички писменим од укупно N=36 испитаника. Код испитаника женског пола 16,1% (N=5) припада информатички неписменим наставницима који посједују ограничена информатичка знања, 35,5% испитаника (N=11) су просјечно информатички писмени, а 48,4% испитаника (N=15) сматрамо информатички писменим од укупно N=31 испитаника. Укупни проценат писмености наставника оба пола показује да 14,9% испитаника (N=10) припада информатички неписменим наставницима, 29,9% испитаника (N=20) су просјечно информатички писмени, а 55,2% испитаника (N=37) сматрамо информатички писменим од укупно N=67 испитаника. На графикону 5 је приказан укупни проценат писмености наставника оба пола.

Графикон 5. Укупан проценат писмености наставника оба пола



Табела 12. Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености - ученици

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ученици основних школа	41	24,4	103	61,3	24	14,3	168	100
Ученици средњих школа	25	24,3	60	58,3	18	17,5	103	100

Легенда: N – број испитаника; % - проценат

У табели 12 показано је да 24,4% ученика основних школа (N=41) припада информатички неписменим ученицима који посједују недовољна информатичка знања; 61,3% испитаника (N=103) су просјечно информатички писмени, а 14,3% испитаника (N=24) сматрамо информатички писменим ученицима од укупно N=168 испитаника. Код испитаника средњих школа 24,3% (N=25) припада информатички неписменим ученицима који посједују недовољна информатичка знања, 58,3% испитаника (N=60) су просјечно информатички писмени, а 17,5% испитаника (N=18) сматрамо информатички писменим ученицима од укупно N=103 испитаника. На основу података из табеле можемо закључити да су ученици средњих школа показали боље информатичко знање од ученика основних школа јер је већи проценат ученика показао да је информатички писмен.

Табела 13. Дистрибуција испитаника према категоријама информатичке писмености - наставници

Варијабла	Неписмен		Полуписмен		Писмен		Укупно	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Наставници основних школа	4	11,8	6	17,6	24	70,6	34	100
Наставници средњих школа	6	18,2	14	42,4	13	39,4	33	100

Легенда: N – број испитаника; % - проценат

У табели 13 показано је да 11,8% наставника основних школа (N=4) припада информатички неписменим наставницима који посједују недовољна информатичка знања; 17,6% испитаника (N=6) су просјечно информатички писмени, а чак 70,6% испитаника (N=24) сматрамо информатички писменим од укупно N=34 испитаника. Код наставника средњих школа 18,2% (N=6) припада информатички неписменим наставницима, 42,4% испитаника (N=14) су просјечно информатички писмени, а 39,4% испитаника (N=13) сматрамо информатички писменим од укупно N=33 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 14. Т-тест за ученике основних и средњих школа

Варијабла	F	p	AS ₁	AS ₂	t	p
Информатичка писменост ученика	0,032	0,859	15,14	15,17	-0,080	0,936

Легенда: F – Левенов униваријантни F-тест; p – статистичка значајност Левеновог F- теста; AS₁ – аритметичка средина прве групе (ученици основних школа); AS₂ – аритметичка средина друге групе (ученици средњих школа); t – вриједност t-теста; p – значајност t- теста;

У табели 14 приказани су 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. Негативна вриједност t-теста указује на то да је разлика у корист друге групе, односно средњошколци су показали за нијансу боље резултате од основаца. Разлика аритметичких средина за варијаблу „информатичка писменост“ је негативна и статистички незначајна, јер је вриједност t-теста статистички незначајна.

Табела 15. Т-тест за наставнике основних и средњих школа

Варијабла	F	p	AS ₁	AS ₂	t	p
Информатичка писменост наставника	0,741	0,393	19,71	17,12	2,419	0,018

Легенда: F – Левенов униваријантни F-тест; p – статистичка значајност Левеновог F- теста; AS₁ – аритметичка средина прве групе (наставници основних школа); AS₂ – аритметичка средина друге групе (наставници средњих школа); t – вриједност t-теста; p – значајност t-теста;

У табели 15 приказани су резултати t-теста 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, а вриједност т-теста статистички је значајна.

ДИСКУСИЈА

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

Досадашња истраживања показују да упркос повећању приступа информационо-комуникационим технологијама, њиховој потенцијалној предности у учењу и њиховој способности да оснаже или трансформишу наставу и учење, наставници ријетко користе рачунаре у настави и да, уколико то чине, углавном их употребљавају на основном традиционалном нивоу (Милутиновић, 2016).

Честа је појава да се промјене и увођење иновација тешко прихватају, што је донекле и очекивано, јер се наставници прије одлучују за већ добро опробане методе и традиционални приступ док се тешко одлучују за неке нове методе, чак и ако сами увиђају предности (Штрбац, 2013).

Истраживање које је спроведено у четири основне школе и двије средње школе са општине Зворник показало је да су ученици који похађају Основну школу „Свети Сава“ Зворник показали најбоље знање и да су информатички писменији у односу на ученике других основних школа, док код ученика средњих школа, ученици који похађају Технички школски центар Зворник показали су боље знање и информатички су писменији од ученика Средњошколског центра „Петар Кочић“ Зворник.

Већина наставника је навела да за реализацију и припрему часа користе рачунар, и да ученици могу користити рачунар само на настави информатике, а не могу на другим предметима, с обзиром на то да већина школа посједује рачунаре само у кабинетима информатике. Такође наставници су указали на то да имају позитиван став према мултимедијалној настави и увођењу рачунара у процес наставе и образовања.

Резултати анкете које смо анализирали односе се само на поменуте школе, разреде и одјељења која су испитана и на тренутна информатичка знања ученика и наставника, што свакако не подразумијева да је такво стање и са другим испитаницима и да се неће промијенити поновном провјером знања у неком наредном периоду.

ЗАКЉУЧАК

Информационе технологије су постале саставни дио нашег живота, па тако и наставе и образовања. Да би образовни систем био успјешан, он мора да прати трендове и да иде у коракса временом како би ученици развијали одређене компетенције и да би знали правилно да користе рачунар и савремене технологије.

Примјена ових технологија довела је друштво у такав стадијум да се информационо-комуникационе технологије вјештине уз знање читања, писања и рачунања почињу сматрати елементарном писменошћу.

Како живимо у информатичком друштву, неопходно је квалитетно образовање кадрова, организовање школског система и развој информационих технологија на начин да се омогући 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 интезивно дешавају (Мандић и Ристић, 2016).

Увођењем иновација у наставу, побољшава се квалитет наставе, ученици су више заинтересовани за рад и ефикасније усвајају нове наставне садржаје и стичу практична знања. Такође, потребно је технички опремити школе одговарајућом рачунарском опремом и повећати стандардне квалитета уџбеника и наставних материјала. Поред тога, потребно је адекватно обучити наставнике, јер је неопходно да они знају правилно користити рачунаре како би могли да пренесу знање ученицима и да их информатички описмењавају.

У свијету су предузете значајне мјере у опремању школа савременим наставним средствима, а од школе се очекује да ће их адекватно примијенити и иновирати методе и облике рада са ученицима (Божић, 2012).

ЛИТЕРАТУРА

- 1) Мудри, И. (2019). *Информатичка и информацијска писменост студената Свеучилишта Јосипа Јураја Стросмајера у Осигеку*. Дипломски рад, Осигек.
- 2) Боројевић, М. (2015). *Развијање информатичке и информацијске писмености као облика поучавања у школској књижици*. Дипломски рад, Осигек.
- 3) Рамадан, Е. (2018). *Улога методологије педагошких истраживања у циљу повећања информатичке писмености дјеце у основној школи*. Дипломски рад, Пула: Факултет информатике.
- 4) Даниловић, М., Голубовић, Д. и Попов, С. (2011). *Технологија, информатика и образовање – за друштво учења и знања*. Чачак, Факултет техничких наука.
- 5) Илић, С. (2020). *Употреба информационих технологија у настави – ставови и мишљења наставника и ученика*. Докторска дисертација, Нови Сад: Природно-математички факултет.
- 6) Томичић, Л., Цвртила, М. и Паветић, Д. (2012). *Важност информатичке писмености ученика економске школе*. Загреб: Образовна група Зрински.
- 7) Мијаиловић, С. и Папић, Ж. (2010). *Нови приступ настави рачунарства и информатике у гимназији*. Стручни рад, Чачак: Факултет техничких наука.

- 8) Павловић, А. (2013). *Значај и примјена рачунара у образовању ученика у основној школи* (Истраживачки извјештај). Чачак: Факултет техничких наука.
- 9) Стевановић, О. и Симеуновић, В. (2013). *Упоредна анализа наставе информатике према јапанском наставном програму и наставном програму у Републици Српској*. Нова школа 8(1), Бијељина: Педагошки факултет.
- 10) Милутиновић, В. (2016). *Испитивање прихватања иновативне употребе рачунара*. У Зборнику радова, (339-366), Јагодина: Факултет педагошких наука.
- 11) Штрбац, М. (2012). *Мултимедија у настави Техничког и информатичког образовања* (Истраживачки извјештај). Чачак: Факултет техничких наука.
- 12) Божић, М. (2012). *Информационе технологије у настави у Србији и Данској – Компаративна анализа*. Мастер рад, Београд: Математички факултет.
- 13) Мандић, Д. и Ристић, М. (2016). *Европски стандарди информатичких компетенција*. Београд: Учитељски факултет.

**Сва наведена литература је претражена на Гугл Академику (Google Scholar-у):

<https://scholar.google.com>

***Abstract:** The research we conducted aimed to present an analysis of the state of computer literacy in primary and secondary schools in the municipality of Zvornik. Today, it is necessary to know how to properly use computers and modern information and communication technologies, so the need has arisen to be computer literate. Teachers are the ones who should enable students to use computers correctly and know how to use them as a teaching 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 survey was conducted to examine how much knowledge students and teachers have in computer science and whether they are considered computer literate people. The paper presents the results of the research.*

***Key words:** computer literacy, research, survey, primary school, secondary school*