



**РЕПУБЛИКА СРПСКА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД**

**Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100; e-mail:
pedagoski.zavod@rpz-rs.org**

**ПРОВЈЕРА ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ ИЗ
ИНФОРМАТИКЕ
шк. 20014/2015. година**

*Анализа провјере постигнућа из информатике ученика VIII разреда основне школе школске
2014/15. године*

1. Теоријски увод

Развојем информационих и телекомуникационих технологија свијет је постао глобално информационо друштво. Појавили су се не само нови медији, већ и нове друштвене праксе, као и нове интерпретације писмености. Концепт друштва које учи одговор је на захтјеве новог доба обиљеженог глобализацијом, технолошким развојем, умрежавањем и великим количинама доступних информација. Данас смо сви изложени богатству информација у којему је тешко разликовати аутентичне и ваљане информације од оних које то нису. У том контексту је информацијска писменост, као једна од неопходних компетенција 21. вијека добила је на значају.

Информацијска писменост представља посједовање знања о томе како наћи, процијенити и најбоље искористити информације које су на располагању како би се ријешио одређени проблем или донијела нека одлука. При томе извори информација могу бити различити: књиге, часописи, рачунари, ТВ, филм, интернет. Информацијску писменост треба разликовати од информатичке или рачунарске писмености која се дефинише као способност кориштења рачунара и рачунарских програма. Информатичка писменост један од предуслова информацијске писмености. Информатичку писменост ученици основних школа у Републици Српској стичу кроз предмет основе информатике. Основни циљ изучавања основа информатике дакле јесте стицање основне рачунарске писмености и оспособљавање ученика за кориштење рачунара у даљем школовању и будућем раду.

Водећи рачуна о значају информатике одлучили смо да спроведемо екстерну провјеру постигнућа ученика VIII разреда у основним школама у Републици Српској.

Екстерна провјера постигнућа ученика из основа информатике примјеном низа задатака објективног типа

Републички педагошки завод, у складу са својим Годишњим програмом рада за 2015. годину, а у сегменту који се односи на праћење и оцјену квалитета у образовању, организовао је провјеру постигнућа ученика у основним школама из наставног предмета основе информатике у VIII разреду.

Основни циљ ове активности је утврђивање степена остварености исхода учења дефинисаних наставним планом и програмом основа информатике. Поред овог постоје и посебни циљеви:

- Навикавање ученика на рјешавање низа задатака објективног типа, поштовање правила и процедуре;
- Утврђивање да ли су наставници успјели превазићи проблеме до којих је дошло промјеном наставног програма за основе информатике.

У складу с дефинисаним циљевима, задаци објективног типа којим смо провјеравали оствареност исхода учења односили су се на суштинска знања, вјештине и способности ученика у складу са садржајима и дефинисаним исходима у НПП основа информатике.

Добијени резултати користе се у сврху унапређења наставне праксе (стручно усавршавање наставника за квалитетнију организацију и реализацију васпитно-образовног рада).

Организација и ток провјере

Ове школске године планирано је да се провјера постигнућа ученика из основа информатике спроведе у 32 основне школе у Републици Српској, а реализована је 20. маја 2015. године. Провјера постигнућа извршена је уз помоћ низова задатака објективног типа, који су израђени у сагласности са исходима учења који су дефинисани у наставном програму.

Припремљене су двије групе задатака – група А и група Б. Свака група садржи различите типове задатака:

- Задаци алтернативног избора (група А – 21,22; група Б – 22),
- Задаци допуњавања (група А – 2,3,7,9,14,23; група Б – 2,3,4,7,10,14,17,19),
- Задаци вишеструког избора (група А – 6,10,11,15,16,17,18,19,20; група Б – 6,8,9,11,15,16,18,20,21,23),
- Задаци повезивања (група А – 5,8,13; група Б – 5,13),
- Задаци сређивања (група А – 1,4; група Б – 1),
- Проблемски задаци (група А – 12; група Б – 12).

Задаци су разврстани у три нивоа тежине:

	Број задатка	
	Група А	Група Б
Ниски ниво	2,3,5,7,13,16,17,18	2,3,5,7,13,16,17,18
Средњи ниво	4,6,8,10,15,19,20,21,22,23	1,6,9,11,15,19,20,21,22,23
Високи ницо	1,9,11,12,14	4,8,10,12,14,

Провјера постигнућа реализована је у сарадњи са школама. Стручни савјетник у Републичком педагошком заводу припремио је низове задатака објективног типа, рјешења и начин бодовања задатака. На основу Упутство за спровођење провјере постигнућ, које је РПЗ доставио свим школама обухваћеним провјером школе су даље организовале провјеру постигнућа и исправљање низова задатака објективног типа.

Табела 1. Школе у којима је спроведена екстерна провјера постигнућа из основа информатике

Регија	Назив школе	Мјесто	Број ученика
Бањалука	1. „Младен Стојановић“	Бронзани Мајдан	42
	2. „Јован Дучић“	Залужани	104
	3. „Ђирило и Методије„	Пискавица	30
	4. „Десанка Максимовић“	Драгочај	59
	5. „Г. А. Папандреу“	Александровац	59
	6. „Холандија“	Слатина	52
	7. „Васа Чубриловић“	Градишка	81
	8. „Иво Андрић“	Кулаши	19
	9. „Петар Кочић“	Шибовска	35
	10. „Вук Караџић“	Доњи Вијачани	20
	11. „Бранко Ћопић“	Прњавор	87
	12. „Јован Ј. Змај“	Србац	100
	13. „Бранко Ћопић“	Бјелајце	6
	14. „Вук Караџић“	Бараћи	16
	15. „Раде Маријанац“	Стројице	8
	16. „Младен Стојановић“	Јошавка	40
Добој	17. „Лијешће“	Лијешће	20
	18. „Свети Сава“	Брод	92
	19. „Васа Пелагић“	Пелагићево	39
	20. „Црквина“	Горња Црквина	31
	21. „Петар Кочић“	Угодновић	10
	22. „Петар П.Његош“	Теслић	99
	23. „Сутјеска“	Модрича	117
Бијељина	24. „Филип Вишњић“	Доња Трнова	19
Приједор	25. „Петар Шкундрић“	Будимлић Јапра	4
	26. „Вук С. Караџић“	Козарска Дубица	66
	27. „Мајка Кнежополка“	Кнежица	29
	28. „Петар Мећава“	Костајница	39
Бирач	29. „Петар Кочић“	Кравица	16
	30. „Алекса Шантић“	Осмаци	30

Херцеговина	31.	„Свети Сава“	Гацко	98
Сарајевко - Романијска	32.	„Рудо“	Рудо	21
УКУПНО				1488

Провјера је спроведена у 32 школе из свих регија са простора Републике Српске. Обухваћено је укупно 1488 ученика VIII разреда, распоређених у 83 одјељења.

Постигнути резултати

Табела 2. Постигнути резултати по школама и одјељењима

Назив школе		Мјесто	одјељење	бр. ученика	оствареност ЗОТ-а	укупно
1.	„Младен Стојановић“	Бронзани Мајдан	VIII а	21	49,98%	47,00%
			VIII б	21	44,02%	
2.	„Јован Дучић“	Залужани	VIII 1	19	60,27%	54,35%
			VIII 2	23	56,99%	
			VIII 3	19	54,68%	
			VIII а Куљани	19	34,78%	
			VIII б Куљани	24	62,39%	
3.	„Ћирило и Методије,,	Пискавица	VIII 1	15	54,40%	51,06%
			VIII 2	15	47,71%	
4.	„Десанка Максимовић“	Драгочај	VIII 1	18	61,11%	58,35%
			VIII 2	23	61,24%	
			VIII 3	18	61,11%	
5.	„Г. А. Папандреу“	Александровац	VIII 1	20	37,30%	39,46%
			VIII 2	18	40,45%	
			VIII 3	21	40,67%	
6.	„Холандија“	Слатина	VIII 1	16	51,98%	51,58%
			VIII 2	18	55,84%	
			VIII 3	18	42,28%	

7.	„Васа Чубриловић“	Градишка	VIII 1	20	49,70%	61,54%
			VIII 2	17	72,02%	
			VIII 3	22	57,70%	
			VIII 4	22	68,06%	
8.	„Иво Андрић“	Кулаши	VIII	19	57,98%	57,98%
9.	„Петар Кочић“	Шибовска	VIII 1	21	37,86%	36,80%
			VIII 2	14	35,21%	
10.	„Вук Караџић“	Доњи Вијачани	VIII	20	53,32%	53,32%
11.	„Бранко Ћопић“	Прњавор	VIII 1	23	62,53%	58,20%
			VIII 2	16	61,68%	
			VIII 3	23	53,53%	
			VIII 4	25	55,54%	
12.	„Јован Ј. Змај“	Србац	VIII Кобаш	18	44,85%	53,15%
			VIII Ножичко	16	31,76%	
			VIII 1	21	57,92%	
			VIII 2	24	71,41%	
			VIII 3	21	50,91%	
13.	„Бранко Ћопић“	Бјелајце	VIII	6	62,89%	62,89%
14.	„Вук Караџић“	Бараћи	VIII	16	41,50%	
15.	„Раде Маријанац“	Стројице	VIII а	5	57,04%	53,87%
			VIII б	3	47,82%	
16.	„Младен Стојановић“	Јошавка	VIII а Бранешци	14	39,31%	57,75%
			VIII 1	13	66,92%	
			VIII 2	13	66,48%	
17.	„Лијешће“	Лијешће	VIII	20	36,40%	36,40%
18.	„Свети Сава“	Брод	VIII 1	24	32,87%	43,24%
			VIII 2	23	49,24%	
			VIII 3	21	44,24%	
			VIII 4	24	44,26%	
19.	„Васа Пелагић“	Пелагићево	VIII а	20	58,08%	56,28%
			VIII б	19	54,39%	
20.	„Црквина“	Горња Црквина	VIII 1	18	59,03%	60,15%
			VIII 2	13	61,70%	
21.	„Петар Кочић“	Угодновић	VIII	10	61,30%	61,30%

22.	„Петар П.Његош“	Теслић	VIII 1	21	52,56%	54.32%
			VIII 2	20	45,86%	
			VIII 3	16	59,48%	
			VIII 4	20	59,82%	
			VIII 5	22	50,00%	
23.	„Сутјеска“	Модрича	VIII 1	22	48,55%	53.49%
			VIII 2	21	63,38%	
			VIII 3	22	59,42%	
			VIII 4	19	60,13%	
			VIII 5	19	39,23%	
			VIII 6	14	47,48%	
24.	„Филип Вишњић“	Доња Трнова	VIII 1	11	65,21%	62.81%
			VIII 2	8	59,51%	
25.	„Петар Шкундрић“	Будимлић Јапра	VIII	4	69,89%	69,89%
26.	„Вук С. Карацић“	Козарска Дубица	VIII 1	26	55,68%	56,51%
			VIII 2	19	56,95%	
			VIII 3	21	57,14%	
27.	„Мајка Кнежополка“	Кнежица	VIII 1	13	65,08%	60,43%
			VIII 2	16	56,65%	
28.	„Петар Мећава“	Костајница	VIII 1	21	50,68%	44,56%
			VIII 2	18	37,43%	
29.	„Петар Кочић“	Кравица	VIII 2 К.Поље	4	53,69%	51,58%
			VIII 1	12	50,88%	
30.	„Алекса Шантић“	Осмаци	VIII а	15	40,95%	44,19%
			VIII б	15	45,71%	
31.	„Свети Сава“	Гацко	VIII 1	23	57,24%	57,66%
			VIII 2	20	63,54%	
			VIII 3	23	56,25%	
			VIII 4	20	52,67%	
			VIII Автовац	12	60,73%	
32.	„Рудо“	Рудо	VIII	21	59,00%	59,00%
Просјечно по ученику					50,82%	

На основу добијених резултата након спорведене провјере, који су приказани у Табели2 израчунат је просјечан проценат који су ученици остварили 50,82%.

Најмањи проценат рјешених задатака по одјељењима је 31,76% (ЈУ ОШ „Јован Ј. Змај“,Србац - VIII Ножичко), док је највећи 72,02% (ЈУ ОШ „Васа Чубриловић“, Градишка – VIII₂).

Уколико посматрамо просјечан проценат који су ученици остварили по школама стање је следеће:

Табела3 Редослијед школа према оствареном проценту рјешености задатака

Р.бр.	Назив школе	Мјесто	процент
1.	„Петар Шкундрић“	Будимлић Јапра	69,89%
2.	„Бранко Ћопић“	Бјелајце	62,89%
3.	„Филип Вишњић“	Доња Трнова	62,81%
4.	„Васа Чубриловић“	Градишка	61,54%
5.	„Петар Кочић“	Угодновић	61,30%
6.	„Мајка Кнежополка“	Кнежица	60,43%
7.	„Црквина“	Горња Црквина	60,15%
8.	„Рудо“	Рудо	59,00%
9.	„Десанка Максимовић“	Драгочај	58,35%
10.	„Бранко Ћопић“	Прњавор	58,20%
11.	„Иво Андрић“	Кулаши	57,98%
12.	„Младен Стојановић“	Јошавка	57,75%
13.	„Свети Сава“	Гацко	57,66%
14.	„Вук С. Караџић“	Козарска Дубица	56,51%
15.	„Васа Пелагић“	Пелагићево	56,28%
16.	„Јован Дучић“	Залужани	54,35%
17.	„Петар П.Његош“	Теслић	54,32%
18.	„Раде Маријанац“	Стројице	53,87%
19.	„Сутјеска“	Модрича	53,49%
20.	„Вук Караџић“	Доњи Вијачани	53,32%
21.	„Јован Ј. Змај“	Србац	53,15%
22.	„Холандија“	Слатина	51,58%
23.	„Петар Кочић“	Кравица	51,58%
24.	„Ћирило и Методије„	Пискавица	51,06%
25.	„Младен Стојановић“	Бронзани Мајдан	47,00%
26.	„Петар Мећава“	Костајница	44,56%
27.	„Алекса Шантић“	Осмаци	44,19%
28.	„Свети Сава“	Брод	43,24%
29.	„Вук Караџић“	Бараћи	41,50%
30.	„Г. А. Папандреу“	Александровац	39,46%
31.	„Петар Кочић“	Шибовска	36,80%
32.	„Лијешће“	Лијешће	36,40%

Када посматрамо школе најбољи резултат остварила је ЈУ ОШ „Петар Шкундрић“ из Будимлић Јапре (регија Приједор) 69,89%, док је најлошији резултат остварила ЈУ ОШ „Лијешће“ из Лијешћа (регија Добој) 36,40%.

Табела4 Резултати по регијама

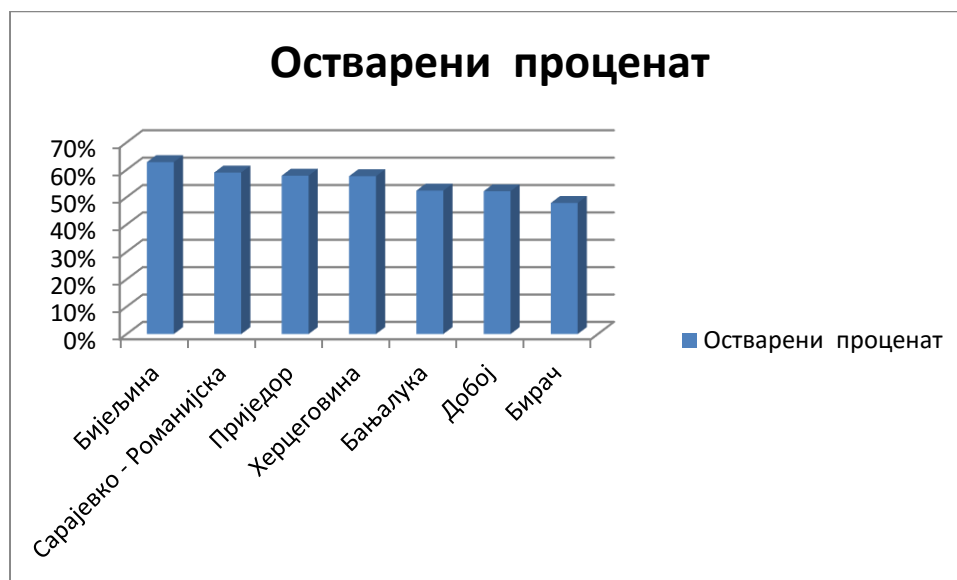
Регија	Назив школе	Мјесто	Процент
Бањалука	1. „Бранко Ћопић“	Бјелајце	62,89%
	2. „Васа Чубриловић“	Градишка	61,54%
	3. „Десанка Максимовић“	Драгочај	58,35%
	4. „Бранко Ћопић“	Прњавор	58,20%
	5. „Иво Андрић“	Кулаши	57,98%
	6. „Младен Стојановић“	Јошавка	57,75%
	7. „Јован Дучић“	Залужани	54,35%
	8. „Раде Маријанац“	Стројице	53,87%
	9. „Вук Караџић“	Доњи Вијачани	53,32%
	10. „Јован Ј. Змај“	Србац	53,15%
	11. „Холандија“	Слатина	51,58%
	12. „Ћирило и Методије„	Пискавица	51,06%
	13. „Младен Стојановић“	Бронзани Мајдан	47,00%
	14. „Вук Караџић“	Бараћи	41,50%
	15. „Г. А. Папандреу“	Александровац	39,46%
	16. „Петар Кочић“	Шибовска	36,80%
Добој	1. „Петар Кочић“	Угодновић	61,30%
	2. „Црквина“	Горња Црквина	60,15%
	3. „Васа Пелагић“	Пелагићево	56,28%
	4. „Петар П.Његош“	Теслић	54,32%
	5. „Сутјеска“	Модрича	53,49%
	6. „Свети Сава“	Брод	43,24%
	7. „Лијешће“	Лијешће	36,40%
Бијељина	1. „Филип Вишњић“	Доња Трнова	62,81%
Приједор	1. „Петар Шкундрић“	Будимлић Јапра	69,89%
	2. „Мајка Кнежопољка“	Кнежица	60,43%
	3. „Вук С. Караџић“	Козарска Дубица	56,51%
	4. „Петар Мећава“	Костајница	44,56%
Бирач	29. „Петар Кочић“	Кравица	51,58%
	30. „Алекса Шантић“	Осмаци	44,19%
Херцеговина	31. „Свети Сава“	Гацко	57,66%
Сарајевко - Романијска	32. „Рудо“	Рудо	59,00%

Табела5 Распоред регија према оствареном резултату

Регија	Остварени проценат
Бијељина	62,810%
Сарајевко - Романијска	59,000%
Приједор	57,848%
Херцеговина	57,660%
Бањалука	51,425%
Добој	51,168%
Бирач	47,885%

Када посматрамо резултате по регијама треба истаћи да све регије нису једнако заступљене у узорку школа. Тако је рецимо регија Бањалука заступљена са 16 школа, док је регија Бијељина заступљена само са једном.

Дијаграм 1 Распоред резултата према регијама



Табелаб Резултате провјере по задацима

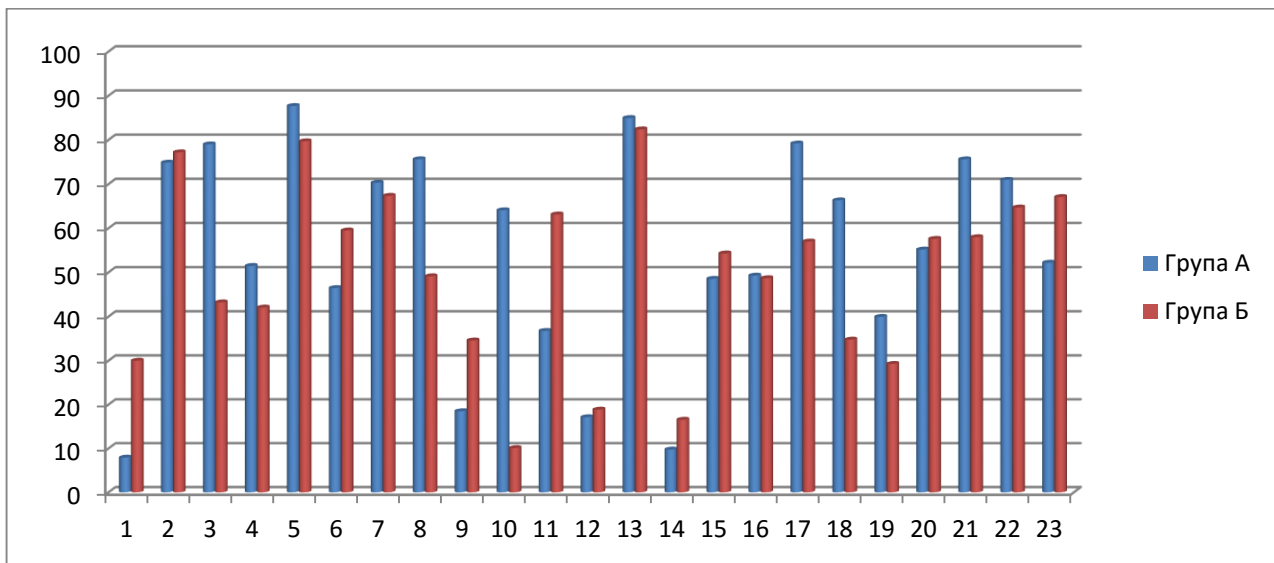
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Група А																							
Укупно ученика 754	7,90%	74,85%	78,98%	51,46%	87,67%	46,45%	70,29%	75,61%	18,47%	64,06%	36,74%	17,11%	84,95%	9,75%	48,54%	49,27%	79,18%	66,31%	39,92%	55,17%	75,60%	70,95%	52,19%
Група Б																							
Укупно ученика 750	29,99%	77,18%	43,21%	42,04%	79,68%	59,49%	67,33%	49,12%	34,58%	10,08%	63,11%	18,84%	82,38%	16,53%	54,28%	48,68%	56,98%	34,78%	29,25%	57,58%	57,97%	64,69%	67,06%

У Табелиб приказани су резултати екстерне провјере по задацима. Како је провјера реализована кроз двије групе задатака А и Б, тако су и резултати приказани по групама.

Из података датих у табели може се закључити да је код групе А најлошије урађен први задатак (високи ниво зантијева) – само 7,90% ученика га је успјешно урадило, док је најбоље урађен пети задатак (низак ниво захтијева) – чак 87,67% ученика га је ријешило.

Код групе Б најлошије је урађен десети задатак (високи ниво захтијева) – проценат ријешености је 10,08%, док је најбоље ријешен тринаести задатак (низак ниво захтијева) – проценат ријешености је 82,38%.

Дијаграм 2 – Процент ријешености задатака по групама



Водећи рачуна о нивоима тежине може се закључити да је рјешеност задатака и у групи А и у групи Б приближно иста. Најбоље су рјешени задаци ниског нивоа, а најлошије задаци високог нивоа тежине.

Претварање освојеног броја бодова у оцјене

Како бисмо остварене резултате сагледали са аспекта нормалне дистрибуцију тј. Гаусове криве приступили смо претварању броја освојених бодова у оцјену. За то је кориштен поступак који је у свом раду „Модел провјере остварености исхода учења у наставном подручју познавања природе примјеном низа задатака објективног типа“ (Обарзовна технологија, бр. 1/2013., Београд) описала мр Слађана Вилотић, а који подразумијева кориштење аритметичке средине и стандардне девијације.

Табела 7. Скала за претварање броја бодова у оцјене користећи се аритметичком средином и стандардном девијацијом.

Број бодова	од 0 до ($\bar{X} - 1.5\sigma$)	од ($\bar{X} - 1.5\sigma$) до ($\bar{X} - 0.5\sigma$)	од ($\bar{X} - 0.5\sigma$) до ($\bar{X} + 0.5\sigma$)	од ($\bar{X} + 0.5\sigma$) до ($\bar{X} + 1.5\sigma$)	Изнад ($\bar{X} + 1.5\sigma$)
Оцјена	недовољан 1	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5

(Кадум, 2007, стр. 45)

- \bar{X} је аритметичка средина и рачуна се по формули: $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$
- σ је стандардна девијација и рачуна се по формули: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$.

ΣX је сума освојених бодова,

x је одступање сваког оствареног резултата од аритметичке средине,

χ^2 је квадрат одступања. (Слађана Вилотић, 2013).

Примјеном формула из Табеле5 на резултате провјере постигнућа ученика из основа информатике долази се до следећих резултата:

- Средња вриједност: $\bar{X} = 12,109$,
- Стандардна девијација: $\sigma = 3,35$.

Користећи Табелу7 могуће је формирати скалу помоћу које ће се вршити претварање броја освојених бодова у оцјену.

Табела8. Претварање броја освојених бодова у оцјену:

	од 0 до ($\bar{X} - 1.5\sigma$)	од ($\bar{X} - 1.5\sigma$) до ($\bar{X} - 0.5\sigma$)	од ($\bar{X} - 0.5\sigma$) до ($\bar{X} + 0.5\sigma$)	од ($\bar{X} + 0.5\sigma$) до ($\bar{X} + 1.5\sigma$)	Изнад ($\bar{X} + 1.5\sigma$)
Бр. бодова	од 0 до 7,084	од 7,084 до 10,434	од 10,434 до 13,784	од 13,784 до 17,134	>17,134
Оцјена	недовољан 1	довољан 2	добар 3	врло добар 4	одличан 5

Табела9. Број оцјена по школама

	Назив школе	Мјесто	Број оцјена					укупно
			5	4	3	2	1	
1.	„Младен Стојановић“	Бронзани	6	8	6	14	8	42
2.	„Јован Дучић“	Залужани	15	25	33	19	12	104
3.	„Ђирило и Методије„	Пискавица	5	3	10	11	1	30
4.	„Десанка Максимовић“	Драгочај	12	23	17	3	4	59
5.	„Г. А. Папандреу“	Алекسانдровац	0	6	13	22	18	59
6.	„Холандија“	Слатина	7	8	20	11	6	52
7.	„Васа Чубриловић“	Градишка	13	41	16	8	3	81
8.	„Иво Андрић“	Кулаши	1	9	6	3	0	19
9.	„Петар Кочић“	Шибовска	1	4	5	10	15	35
10.	„Вук Караџић“	Доњи Вијачани	4	3	6	6	1	20
11.	„Бранко Ћопић“	Прњавор	7	32	36	8	4	87
12.	„Јован Ј. Змај“	Србац	12	25	27	24	12	100
13.	„Бранко Ћопић“	Бјелајце	2	4	0	0	0	6
14.	„Вук Караџић“	Бараћи	0	1	6	6	3	16
15.	„Раде Маријанац“	Стројице	0	5	1	0	2	8
16.	„Младен Стојановић“	Јошавка	9	12	8	8	3	40
17.	„Лијешће“	Лијешће	0	2	3	8	7	20
18.	„Свети Сава“	Брод	8	21	15	19	29	92
19.	„Васа Пелагић“	Пелагићево	6	11	12	5	5	39
20.	„Црквина“	Горња Црквина	7	10	5	9	0	31
21.	„Петар Кочић“	Угодновић	0	7	2	1	0	10
22.	„Петар П.Његош“	Теслић	17	28	20	24	10	99
23.	„Сутјеска“	Модрича	11	36	33	21	16	117
24.	„Филип Вишњић“	Доња Трнова	5	6	4	3	1	19

25.	„Петар Шкундрић“	Будимлић Јапра	1	2	0	1	0	4
26.	„Вук С. Караџић“	Козарска Дубица	12	18	19	13	4	66
27.	„Мајка Кнежопољка“	Кнежица	5	12	6	4	2	29
28.	„Петар Међава“	Костајница	0	7	13	11	8	39
29.	„Петар Кочић“	Кравица	0	3	8	5	0	16
30.	„Алекса Шантић“	Осмаци	1	3	8	15	3	30
31.	„Свети Сава“	Гацко	12	33	33	17	3	98
32.	„Рудо“	Рудо	3	8	6	3	1	21
		УКУПНО:	182	416	397	312	181	1488

Користећи опсеге из Табеле 8 могуће је претворити освојене бодове у оцјене. Оцјене за сваку школу приказане су у Табели 9.

Из табеле 9 се види да недовољних оцјена има 181 (12,16%), довољних 312 (20,97%), добрих 397 (26,68%), врло добрих 416 (27,96%) и одличних 182 (12,23%). Средња оцјена коју су постигли ученици је 3,07.

Нормална расподела добијених оцјена

Добијене оцјене могуће је приказати кориштењем нормалне расподеле (Гаусова крива). Површина испод Гаусове криве дефинисана је:

„Од - 1 σ до +1 σ износи 68,26% случајева,

Од - 2 σ до +2 σ износи 95,44% случајева,

Од - 3 σ до +3 σ износи 99,74% случајева,

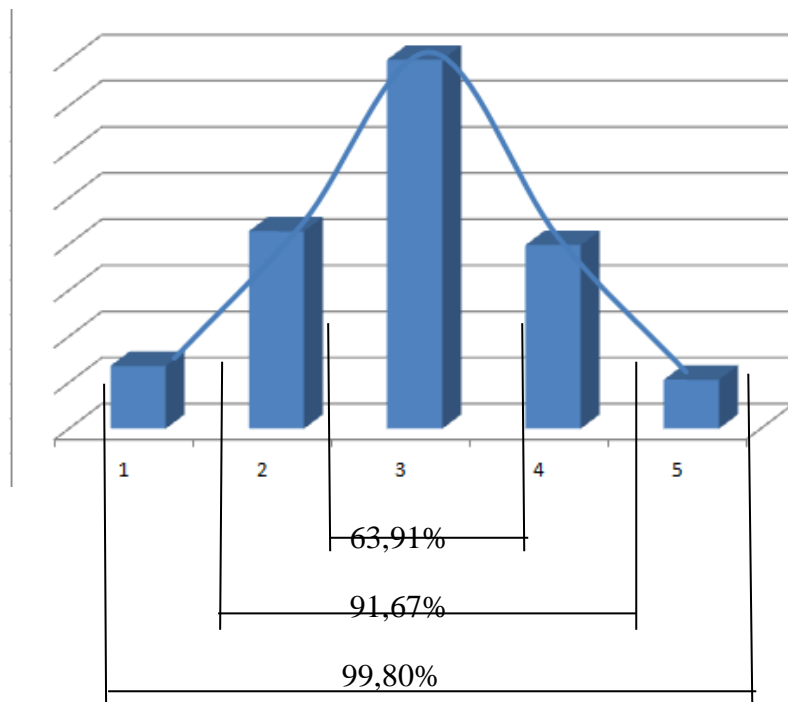
Док се 0,26% случајева не може контролисати из вишеструких разлога“ (Гојков, 2003, стр. 228).

У нашем случају овај опсег је:

- $\bar{X} - \sigma$ до $\bar{X} + \sigma = 12,109 - 3,35$ до $12,109 + 3,35 = 8,759$ до $15,459$;
- $\bar{X} - 2\sigma$ до $\bar{X} + 2\sigma = 12,109 - 2*3,35$ до $12,109 + 2*3,35 = 5,409$ до $18,809$;
- $\bar{X} - 3\sigma$ до $\bar{X} + 3\sigma = 12,109 - 3*3,35$ до $12,109 + 3*3,35 = 2,059$ до $22,159$.

Када посматрамо број бодова који су ученици остварили на провјери можемо закључити:

- У опсегу од 8,759 до 15,459 налази се 951 ученика, односно 63,91%.
- У опсегу од 5,409 до 18,809 налази се 1364 ученика, односно 91,67%.
- У опсегу од 2,059 до 22,159 налази се 1485 ученика, односно 99,80%,
- Три ученика тј. 0,20% су изван опсега, и они се не могу контролисати.



Дакле добијени подаци не одступају значајно од нормален расподеле тј. одговарају Гаусовој кривој.

Анализа одговора на поједина питања

Група А

	Број задатка	Остварени проценат	Интерпретација
Група А	1	7,90%	Питање вишег нивоа, тако да остварени проценат одговара очекивању (знања ученика када су у питању улазне и излазне јединице су на нивоу репродукције)
	2	74,85%	Питање ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног из чега се може извући закључак да ученици нису у стању да препознају и именују основне дијелове хардвера рачунара.
	3	78,98%	Питање ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног из чега се може извући закључак да ученици нису у стању да појмовно разликују хардвер и софтвер рачунара.
	4	51,46%	Задатак средњег нивоа. Процент одговара очекиваној вриједности. Може се закључити да ученици разликују појмове системски и кориснички софтвер.
	5	87,67%	Питање ниског нивоа. Остварени проценат одговара очекиваној вриједности. Може се закључити да су ученици овладали програмом за обраду текста.
	6	46,45%	Задатак на средњем нивоу. Остварени проценат је испод граници очекиваног из чега се може закључити да мање од половине ученика разумије појам прегледник и електронска пошта.

	7	70,29%	Задатак на ниском нивоу. Остварени резултат је мањи од очекиваног. Може се закључити да недовољан број ученика могу самостално да шаље електронску пошту.
	8	75,61%	Задатак на средњем нивоу. Остварени проценат одговара очекиваном, па се може закључити да ученици добро познају кориснички софтвер.
	9	18,47%	Задатак високог нивоа. Због промјена НПП-а појавио се проблем прескакања наставне теме POWER POINT. Управо из овог разлога овај задатак је сврстан у виши ниво. Може се закључити да је мали број наставника успио превазићи проблем и обрадити спорну тему.
	10	64,06%	Задатака средњег нивоа. Процент је испод очекиване вриједности. Може се закључити да недовољан број ученика познаје структуру веб адресе.
	11	36,74%	Задатак високог нивоа. Остварени проценат је изнад очекиваног, па се може закључити да су ученици добро савладали особине електронске поште.
	12	17,11%	Задатак високог нивоа. Остварени проценат је изнад очекиваног, па се може закључити да су ученици добро савладали јединице за капацитет меморије..
	13	84,95%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат одговара очекиваном, па се може закључити да ученици препознају пречице најчешће кориштених програма.
	14	9,75%	Задатак високог нивоа. Због промјена НПП-а појавио се проблем прескакања наставне теме EXCEL. Управо из овог разлога овај задатак је сврстан у виши ниво. Може се закључити да је мали број наставника успио превазићи проблем и обрадити спорну тему.
	15	48,54%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног. Може се закључити да је недовољан број ученика савладао бинарни бројни систем.
	16	49,27%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је далеко мањи од очекиваног из чега се може закључити да ученици нису савладали октални бројни систем.
	17	79,08%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног из чега се може закључити да је недовољан број ученика савладао рачунарске мреже.
	18	66,31%	Задатка ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног. Може се закључити да ученици недовољно познају алгоритме.
	19	39,92%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат је испод очекиваног, па се може закључити да ученици нису довољно савладали појам рачунарског програма.
	20	55,17%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат је у границама очекиваног. Може се закључити да су ученици савладали линијске програмске структуре и основне наредбе.
	21	75,60%	Задатка средњег нивоа. Остварени проценат је у границама очекиваног, па се може закључити да су ученици довољно овладали програмом за обраду текста.

	22	70,95%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат одговара очекиваном, па се може закључити да ученици познају основне појмове везне за оперативни систем.
	23	52,19%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат одговара очекиваном, па се може закључити да ученици познају основне типове мрежних структура.

Група Б

Група Б	1	29,99%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је далеко мањи од очекивања, па се може закључити да ученици нису разумјели разлику између хардвера и софтвера рачунара.
	2	77,08%	Питање ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног из чега се може извући закључак да ученици нису у стању да препознају и именују основне дијелове хардвера рачунара.
	3	43,21%	Питање ниског нивоа. Остварени проценат је далеко мањи од очекиваног, па се може закључити да ученици не познају намјену улазних и излазних јединица рачунара.
	4	42,04%	Питање високог нивоа. Постигнути резултат је виши од очекиваног, па се може закључити да ученици добро познају намјену појединих рачунарских програма.
	5	79,68%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног, па се може закључити да су ученици овладали програмом за обраду текста.
	6	59,49%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат је у границама очекивања. Може се закључити да ученици разумију појам прегледник, претраживач, као и да препознају антивирус програме.
	7	67,33%	Задатак на ниском нивоу. Остварени резултат је мањи од очекиваног. Може се закључити да недовољан број ученика могу самостално да шаље електронску пошту.
	8	49,12%	Задатак високог нивоа. Постигнути проценат је испод очекиваног. Ученици дакле не могу да групишу улазне и излазне јединице.
	9	34,58%	Задаци средњег нивоа. Постигнути проценат је испод очекиваног, па се може закључити да ученици не разумију појам рачунарски програм.
	10	10,08%	Задатак високог нивоа. Због промјена НПП-а појавио се проблем прескакања наставне теме EXCEL. Управо из овог разлога овај задатак је сврстан у виши ниво. Може се закључити да је мали број наставника успио превазићи проблем и обрадити спорну тему.
	11	63,11%	Задатак средњег нивоа. Процент је у границама очекиване вриједности. Може се закључити да довољан број ученика познаје структуру веб адресе.
	12	18,84%	Задатак високог нивоа. Остварени проценат је изнад очекиваног, па се може закључити да су ученици добро савладали јединице за капацитет меморије..

13	82.38%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је у границама очекиваног. Ученици су дакле добро упознали програмске наставке.
14	16.53%	Задатак високог нивоа. Због промјена НПП-а појавио се проблем прескакања наставне теме POWER POINT. Управо из овог разлога овај задатак је сврстан у виши ниво. Може се закључити да је мали број наставника успио превазићи проблем и обрадити спорну тему.
15	54.28%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат је у границама очекиваног. Може се закључити да је довољан број ученика савладао бинарни бројни систем.
16	48.68%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је далеко мањи од очекиваног из чега се може закључити да ученици нису савладали октални бројни систем.
17	56.98%	Задатак ниског нивоа. Остварени проценат је испод очекиваног, па се може закључити да су ученици недовољно познају www сервис.
18	34.78%	Задатка ниског нивоа. Остварени проценат је мањи од очекиваног. Може се закључити да ученици недовољно познају алгоритме.
19	29.25%	Задатак средњег нивоа. Очекивани резултат је испод очекиваног, па се може закључити да ученици не познају машински језик.
20	57.58%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат је у границама очекиваног. Може се закључити да су ученици савладали линијске програмске структуре и основне наредбе.
21	57.97%	Задатка средњег нивоа. Остварени проценат је у границама очекиваног, па се може закључити да су ученици довољно овладали програмом за обраду текста.
22	64.69%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат одговара очекиваном, па се може закључити да ученици познају основне појмове везне за програмски пакет MS Office.
23	67.06%	Задатак средњег нивоа. Остварени проценат одговара очекиваном, па се може закључити да ученици познају основне мрежних елементе.

Закључак

На основу извршене анализе намеће се неколико закључака:

- Ученици су углавном успјешно рјешавали задатке који захтјевају репродукцију, препознавање или пак познавање чињеница, док су задаци који захтијевају размијевање или примјену знања лошије урађени. Препоручује се наставницима да наставу планирају и припремају тако да се код ученика развијају когнитивне способности не само за репродуктивно усвајање наставних садржаја, већ и за примјену, анализу, синтезу и евалуацију.
- У неким школама уочена је велика разлика у постигнутим резултатима између појединих одјељења. Препоручује се стручној служби школе да заједно са наставницима изврши анализу, утврди узроке и предузме одговарајуће мјере, како би се проблеми отклони.
- Препорука је да су у свакодневној наставној пракси користе задаци објективног типа, како би се добили што релевантнији показатељи остварености исхода учења односно показатељи постигнућа ученика. Ученици ће се на овај начин навићи на рјешавање оваквог типа задатака, а кроз то и на поштовање парвила и процедура.

Инспектор-просјетни савјетник за информатику
Александра Станковић