

РЕЗУЛТАТИ ОТ ВЪНШНОТО ОЦЕНЯВАНЕ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ – VIII КЛАС (2018/2019 Г.)

Светла Буковска^{1), 2)}, Иса Хаджиали²⁾

¹⁾Център за оценяване на предучилищното и училищното образование

²⁾Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. В статията са представени резултати от външното оценяване по биология и здравно образование – VIII клас през учебната 2018/2019 г., в извадка от 2682 ученици от всички административни региони на България. Извадката е представителна за страната, но не е представителна за регионите. Изследването е целе ориентирано към измерване на усвоените знания, умения и отношения на учениците, както и на дефицити в процеса на обучение по биология. В качеството на реална единица мярка за измерване на постиженията възприемаме учебната задача. Дължината на теста е от 15 задачи – 13 с избираем отговор и 2 със свободен отговор. Резултатите от еднократното апробиране на теста показват, че задачите притежават добри статистически характеристики. Налице е статистически значима разлика в постиженията на учениците, в полза на тези с интензивно изучаване на чужд език.

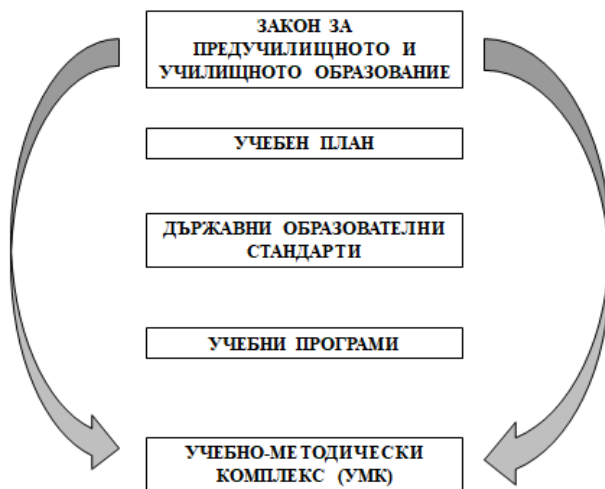
Ключови думи: учебно съдържание; външно оценяване; тестване

Увод

От края на XX и началото на XXI век България е участник в изграждането на една нова образователна реалност като форма на социално съществуване в глобалния свят. Проблемът за адаптацията, успешната интеграция, усвояването и създаването на добри образователни практики стана отправна точка и гарант за развитие на системата¹⁾.

Качеството е присъща характеристика на която и да било дейност. В сферата на средното и висшето училище, чиято дейност е насочена към създаването на образователен продукт, качеството на този продукт е резултативна от множество фактори. Тези фактори се проявяват в пресечното поле на сложните взаимоотношения между стохастичната по своята същност образователна система, с пристрастие към традициите и статуквото, и динамиката на образователния пазар (Minazheva 2009). Това изисква гъвкавост и адаптивност на образователните институции, изработване на стратегии, които пряко корели-

рат с пазарните нужди, баланс, мяра и добра прогноза за важните социални последици.



Фигура 1. Базисни за средното образование документи

Управлението и регулацията на институционализирана социална система, каквато е образователната, се базират на нормативни документи от различен ранг, но в строга йерархия и зависимости, с различна степен на доминиране в процеса на управление, но в явна координация и съответствие с един и същ образ за очаквания резултат. Нормативните документи встъпват в ролята на инструменти за управление на системата (фиг. 1) (Tzanova et al. 2013).

От ъгъла на системния анализ образователната система е пример за сложна система, която функционира на принципа на обратната връзка. Както всяка сложна система, така и образователната, се характеризира със следните особености:

- йерархична съподчиненост между отделните подсистеми;
- по каналите на правата и обратната връзка се извършва обмяна на информация;
- сравнителна устойчивост (консервативност);
- възможност за усъвършенстване и развитие и др. (Tzanova & Raycheva 2012).

Оценяването е процес на съпоставяне на получената информация по пътя на обратната връзка с предварително зададено очаквано състояние и оценяване, приписване на състоянието на системата на определена оценка – ко-

личествена и/или качествена. Оценката е краен етап, резултат от оценяването. В контекста на процеса на обучение по биология се различават няколко вида оценяване въз основа на различни критерии.

В зависимост от нивото на контрола се различават:

- външно оценяване: на нивото на институционално взаимодействие;
- вътрешно оценяване – контролът е на нивото на педагогическо взаимодействие.

В зависимост целите, за които служи оценката, оценяването е:

- сумиращо оценяване – свързано с отчитане на резултатите на определен етап от процеса и целта е получаване на информация за връзката цел – резултат;
- формиращото оценяване – резултатите се прилагат с цел коригиране модела на дейностите преподаване и учене от страна и на двата субекта: учителят коригира както преподаването, така и ученето, а ученикът коригира собственото си учене.

В зависимост от критериите, въз основа на които се прави оценката, се различават:

- нормативно оценяване – оценката е получена при сравнение на резултата на ученика с постиженията на другите ученици;
- критериално оценяване – оценката е получена при сравнение на резултата с предварително зададени очаквани резултати (критерии);
- ипсативно оценяване – оценката е получена при сравнение на резултата с предишните постижения на ученика (Andreev 1995; Bizhkov & Kraevski 2007; Dragolova et al. 2018; Tzanova & Raycheva 2012).

Дизайн на изследването

В изпълнение на резолюция на министъра на образованието и науката и на доклад № 80 893-887 от 08. 12. 2017 г. и заповед № РД-07-14/22.02.2018 г. и № РД-07-08/30.01.2019 на директора на ЦОПУО се проведе изследване с цел установяване на постигането на очакваните резултати, заложили в новите учебни програми по биология и здравно образование в VIII клас и допълнителни цели^{2);3);4)}:

- да се установи нивото на усвоените знания, умения, отношения и нагласи на учениците по биология и здравно образование, което е свързано с формиране на компетентности по природни науки (познаване на основни природни закономерности, принципи и методи на научното познание; способност да се използват научни данни за аргументиране на факти; използване на изследователски подход при решаване на проблеми от различни области на живота и практиката) като част от формирането на природонаучната грамотност;

- да се диагностицират най-често срещаните дефицити при използване на модели (формули, графики, схеми) за решаването на различни типове задачи, които формират математическата грамотност на учениците;
- да се измерят уменията за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт.

Дизайнът на външното оценяване предвижда трикратно оценяване на едни и същи ученици (VIII, IX и X клас) върху тестов материал изготвен на базата на тест-спецификация, така че да се измери динамиката на формиране и надграждане на компетентности по природни науки.

Извадката е представителна за страната и включва 2682 ученици от всички региони, но не е представителна за регионите.

Етапи на изследването

– Изследването започна през учебната 2017/2018 г. с представителна извадка, включваща ученици от всички региони, които изучават биология и здравно образование в VIII клас.

– През учебната 2018/2019 година продължи със същите ученици върху учебното съдържание от IX клас и с учениците в IX клас, които изучават учебния предмет биология и здравно образование по рамков учебен план с годишен хорариум 90 часа, който обхваща учебното съдържание за VIII и IX клас. Те бяха изследвани върху учебното съдържание и за двата класа.

Тестът на изследването е предназначен да измерва очакваните резултати, заложи в новите учебни програми по биология и здравно образование в VIII клас, с акцент върху формирането и развитието на компетентности по природни науки. Неговата основна цел е да определи общата грамотност на учениците. Той съдържа 15 задачи – 13 задачи са с избираем отговор и 2 задачи със свободен отговор. Задачите с избираем отговор са с три дистрактора и един верен отговор. Задачите със свободен отговор изискват кратък отговор от тестираните.

Тест-спецификацията е изготвена въз основа на обобщени данни от проведена анкета с учители по биология и здравно образование и експерти по природни науки от всичките 28 региона на страната. Чрез изведените от тях най-значими очаквани резултати, задаващи акценти върху формирането и развитието на ключови компетентности по природни науки, експертна комисия, в състава на която влизат представители на академичната общност, учители, експерти от Регионално управление по образованието (РУО) и Център за оценяване на предучилищното и училищното образование (ЦОПУО), утвърдиха тест-спецификацията. Въз основа на нея е изработен тестът, използван при измерването.

В инструментариума са обхванати следните очаквани резултати върху учебното съдържание от програмата за VIII клас.

Таблица 1. Очаквани резултати от учебната програма по биология – VIII клас обект на измерване

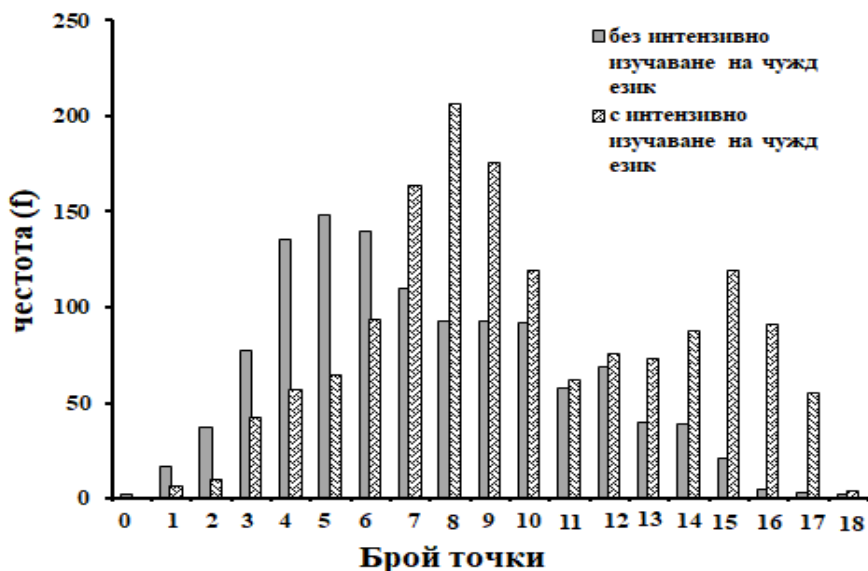
№	Очаквани резултати
1	Използва правилно термините, с които са означени клетки, тъкани, органи, части от органи, системи и процеси в човешкия организъм.
2	Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) различни видове тъкани на структурна и функционална основа. Изброява, описва и означава (върху схема, изображение, модел) устройство и функции на органи и система от органи, изграждащи дадена система и протичащите в нея процеси.
3	Назовава, изброява и описва увреждания и заболявания, свързани със структури и процеси в човешкия организъм. Обосновава и илюстрира с примери значението на правилата за опазване на здравето и състоянието на организма. Прогнозира въздействието на конкретни ситуации върху личното и общественото здраве. Свързва правилата за опазване на здравето с избора на решение в конкретни рискови ситуации и ги аргументира.
4	Определя по функции и/или устройство принадлежност на орган (органи) към дадена система.
5	Определя общо и различно в устройство и жизнени процеси на човешкия организъм и организма на бозайниците.
6	Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение. Обработва информация от различни източници (при дадена цел и ориентири).
7	Съставя описание въз основа на данни от схеми, таблици, графики. Представя резултати от наблюдения чрез схеми, таблици, графики, модели.
8	Прилага алгоритми за наблюдение в различни условия. Описва резултати от наблюдение по даден план и ориентири.

Правилен отговор на всяка една от задачите с избираем отговор се оценява с 1 точка. Максималният бал на едната задача със свободен отговор е 2 точки, а за другата – 3 точки. Максималният бал, който може да получи всеки ученик на теста, е 18 точки.

Резултати и дискусия

На фигура 2 е представено разпределение на учениците според броя точки, получени при решаване на задачите в теста. Най-висок процент ученици са постигнали 5 точки от групата без интензивно изучаване на чужд език. В тази група има и ученици, които са с 0 точки, съответно много малко, само двама ученици, са постигнали 18 точки (максималния бал). Най-висок процент от учениците с интензивно изучаване на чужд език

постигат 8 точки. Няма ученици с 0 точки, а с максимален брой точки са четирима ученици.



Фигура 2. Честотно разпределение на резултатите от еднократното апробиране на теста

Тестовият бал от изследването позволява да се установи нивото на придобитите компетентности, които се явяват очаквани резултати, разписани в учебната програма (таблица 2) (Hadjiali & Kolarova, 2012; Stoyanova, 1996). От тази таблица се вижда, че за учениците без интензивно изучаване на чужд език трудни са повечето от задачите в теста. Затрудняват се при решаване на задачи, изискващи: *използване на информация от различни източници за анализ на конкретна ситуация и избор на решение* (63% – зад. 5), *изброяване, описване и означаване върху изображение – модел устройство и функции на органи и система от органи, изграждащи дадена система и протичащите в нея процеси* (56% – зад. 6), *представяне на резултати от наблюдения чрез графики* (59% – зад. 8) и др. Задачи 12, 13 и 14 са трудни за двете групи ученици. Те са насочени към измерване уменията на учениците да *прогнозират въздействието на конкретни фактори върху личното и общественото здраве* (зад. 13) и *използване на информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение* (зад. 14).

Таблица 2. Резултати от теста по очаквани резултати от обучението

Задача	Знания, умения и отношения	% ученици успешно решили задачата 2018 (без ИИЧЕ)	% ученици успешно решили задачата 2019 (90 часа) (с ИИЧЕ)
1	Описва различни видове тъкани на структурна и функционална основа.	38%	64%
2	Обработва информация от различни източници (при дадена цел).	25%	55%
3	Обработва информация от различни източници (при дадена цел).	28%	55%
4	Описва резултати от наблюдение по даден план и ориентири.	49%	78%
5	Използва информация от различни източници за анализ на конкретна ситуация и избор на решение.	63%	82%
6	Изброява, описва и означава върху изображение, модел устройство и функции на органи и система от органи, изграждащи дадена система и протичащите в нея процеси.	56%	61%
7	Означава върху схема функции на органи изграждащи дадена система и протичащите в нея процеси.	41%	76%
8	Представя резултати от наблюдения чрез графики.	59%	86%
9	Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.	50%	86%
10	Съставя описание въз основа на данни от схеми, таблици, графики.	45%	83%
11	Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.	68%	93%
12	Изброява върху схема устройство и функции на органи и система от органи, изграждащи дадена система и протичащите в нея процеси.	27%	47%
13	Прогнозира въздействието на конкретни ситуации. върху личното и общественото здраве.	28%	47%
14	Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.	27%	25%
15	Прилага алгоритми за наблюдение по даден план и ориентири.	37%	72%

Използвани съкращения: ИИЧЕ – интензивно изучаване на чужд език

За групата на учениците с интензивно изучаване на чужд език има само две задачи, които са ги затруднили (решени под 50%). Това са задачи 12 и 13, решени от съответно 47% от учениците. При тях 2-ра и 3-та задача са

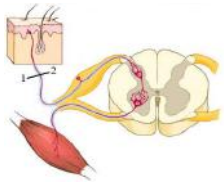
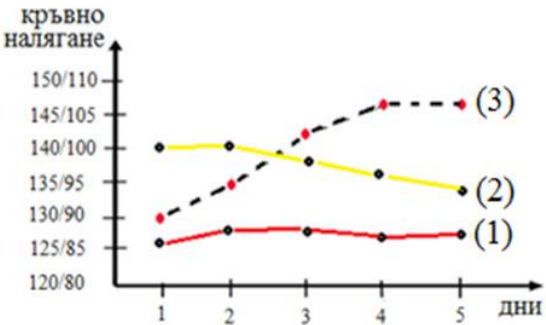
решени над 50% (55%), но са следващите с най-нисък процент от всички задачи (таблица 3).

Таблица 3. Задачи, които са затруднили най-много учениците

Задача	Трудност при учениците без ИИЧЕ	Трудност при учениците с ИИЧЕ
<p>2. При преглед зъболекарят установил, че Иван има 9 зъба с кариес, като отразил това върху зъбната му диаграма. Разгледайте зъбната диаграма и пресметнете какъв процент от кътниците на Иван са поразени от кариес?</p> <p>А) 12.5% Б) 18.75% В) 21.8% Г) 58.3%</p>	22%	55%
<p>3. Дневната нужда от енергия за юноши от 10 до 14 години е около 2000 калории. Като знаете, че в един банан има приблизително 95 калории, то какъв процент от необходимите дневни калории ще получите, ако изядете два банана?</p> <p>А) 1,5 Б) 5,5 В) 7,5 Г) 9,5</p>	28%	55%
<p>12. При разкопки археолог открил до древна колесница и две кости от скелет на човек. Разгледайте внимателно схемата, на която той е нарисувал намерените кости. С коя кост се свързва костта „Y“ в долния си край?</p> <p>А) тазова кост Б) лъчева кост В) голям пищял Г) малък пищял</p>	27%	47%

Зъбна диаграма на Иван Петров

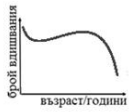
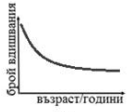
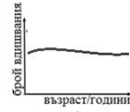



<p>13. Ако в резултат на травма рефлексната дъга, представена на схемата, е прекъсната в точка 1-2 (виж схемата), то пациентът:</p>  <p>А) няма да има сетивност Б) няма да може да движи мускула В) ще чувства дразнене, ако рецепторите се дразнят Г) няма да има сетивност и мускулът ще се обездвижи.</p>	28%	47%																								
<p>14. Осмокласничката Ваня имала силно главоболие. Приятелки я посъветвали да измерва кръвното си налягане в продължение на 5 дни. Ваня измервала не само своето кръвно налягане (виж таблицата), но и това на двете си приятелки. На графиката са представени стойностите на кръвното налягане на трите момичета.</p> <table border="1" data-bbox="173 812 727 1018"> <thead> <tr> <th>Ден на измерване</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Стойности на Ваня</td> <td>130/90</td> <td>135/95</td> <td>140/100</td> <td>145/105</td> <td>145/105</td> </tr> <tr> <td>Стойности на Елка</td> <td>140/100</td> <td>140/100</td> <td>138/97</td> <td>136/95</td> <td>133/93</td> </tr> <tr> <td>Стойности на Катя</td> <td>122/82</td> <td>124/84</td> <td>123/83</td> <td>122/81</td> <td>123/83</td> </tr> </tbody> </table> <p>А) Коя от графиките (1, 2 или 3) отразява стойностите на кръвното налягане на Ваня? Б) Като имате предвид стойностите на кръвното налягане на трите приятелки, коя/кои от тях бихте посъветвали да отиде/ат на лекар и защо?</p> 	Ден на измерване	1	2	3	4	5	Стойности на Ваня	130/90	135/95	140/100	145/105	145/105	Стойности на Елка	140/100	140/100	138/97	136/95	133/93	Стойности на Катя	122/82	124/84	123/83	122/81	123/83	27%	25%
Ден на измерване	1	2	3	4	5																					
Стойности на Ваня	130/90	135/95	140/100	145/105	145/105																					
Стойности на Елка	140/100	140/100	138/97	136/95	133/93																					
Стойности на Катя	122/82	124/84	123/83	122/81	123/83																					

Има различни причини, поради които тези задачи затрудняват учениците. Задачи 2 и 3, защото учениците чисто математически не могат да пресмятат задачи с проценти. Групата на учениците с интензивно изучаване на чужд език се справят по-добре. Задачи 12 и 13 изискват конкретни знания от учебния материал, затова затрудняват и двете групи ученици, като в по-голяма степен това са учениците без интензивно изучаване на чужд език. При задача 14 причините могат да се търсят в няколко направления. И двете групи ученици са се справили с първото подусловие на задачата, като по-добре се е справила втората група – съответно 50/63%. Не така стоят нещата с второто подусловие. То изисква не само да се направи избор, но и аргументация на избора. Ако в отговора на учениците не се съдържа аргументацията, той не получава пълен кредит.

Таблица 4. Задачи, които са затруднили най-малко учениците

Задача	Трудност при учениците без ИИЧЕ	Трудност при учениците с ИИЧЕ																								
<p>11. На диаграмата са представени данни за разпространението на кръвните групи сред населението на Балканския полуостров. Съставителят на диаграмата обаче е забравил да попълни процента (%) на носителите на кръвна група „А“.</p> <p>Колко % от населението в региона са от кръвна група А?</p> <p>A) 40% B) 41% B) 43 % Г) 45%</p>	68%	93%																								
<p>5. Иван е ученик в VIII клас. В час по биология учителката поставила задача на учениците, като използват формулата и таблицата, да изчислят индекса на телесната си маса (ИТМ) и да преценят състоянието си според изчисления индекс. Иван не могъл да се справи със задачата. Той тежи 60 кг и е висок 1,70 м. Помогнете на Иван, като изчислите индекса на телесната му маса и го съпоставите със състоянието, на което отговаря.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Състояние</th> <th>ИТМ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>тежко недохранване</td> <td>< 16.0</td> </tr> <tr> <td>средно недохранване</td> <td>16.0 – 16.99</td> </tr> <tr> <td>леко недохранване</td> <td>17.0 – 18.49</td> </tr> <tr> <td>поднормено тегло</td> <td><18.5</td> </tr> <tr> <td>нормално тегло</td> <td>18.5 – 24.99</td> </tr> <tr> <td>наднормено тегло</td> <td>≥ 25.0</td> </tr> <tr> <td>предзатлъстяване</td> <td>25.0 – 25.99</td> </tr> <tr> <td>затлъстяване</td> <td>≥ 30.0</td> </tr> <tr> <td>затлъстяване I степен</td> <td>30.0 – 34.99</td> </tr> <tr> <td>затлъстяване II степен</td> <td>35.0 – 39.99</td> </tr> <tr> <td>затлъстяване III степен</td> <td>≥ 40.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>A) 15,25 – тежко недохранване B) 20,76 – нормално тегло B) 20,77 – наднормено тегло Г) 30,45 – затлъстяване</p> $\text{ИТМ} = \frac{\text{тегло (кг)}}{\text{височина}^2 (\text{м}^2)}$	Състояние	ИТМ	тежко недохранване	< 16.0	средно недохранване	16.0 – 16.99	леко недохранване	17.0 – 18.49	поднормено тегло	<18.5	нормално тегло	18.5 – 24.99	наднормено тегло	≥ 25.0	предзатлъстяване	25.0 – 25.99	затлъстяване	≥ 30.0	затлъстяване I степен	30.0 – 34.99	затлъстяване II степен	35.0 – 39.99	затлъстяване III степен	≥ 40.0	63%	82%
Състояние	ИТМ																									
тежко недохранване	< 16.0																									
средно недохранване	16.0 – 16.99																									
леко недохранване	17.0 – 18.49																									
поднормено тегло	<18.5																									
нормално тегло	18.5 – 24.99																									
наднормено тегло	≥ 25.0																									
предзатлъстяване	25.0 – 25.99																									
затлъстяване	≥ 30.0																									
затлъстяване I степен	30.0 – 34.99																									
затлъстяване II степен	35.0 – 39.99																									
затлъстяване III степен	≥ 40.0																									

<p>8. В таблицата са дадени стойности за броя на вдишванията (за една минута) при различни възрасти. Същата информация е представена и графично на една от графиките (А, Б, В и Г). Определете на коя от графиките е представена информацията от таблицата.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>А)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Б)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>В)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Г)</p> </div> </div> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th colspan="2">Брой вдишвания за минута при различните възрасти</th> </tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>Възраст</th> <th>Вдишвания за минута</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>новородени</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>кърмачета (6 месеца)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>дете (2 години)</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>ученици (8-10 г.)</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>тинейджъри (15-18 г.)</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>израстнали индивиди (над 25 г.)</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Брой вдишвания за минута при различните възрасти		Възраст	Вдишвания за минута	новородени	35	кърмачета (6 месеца)	30	дете (2 години)	29	ученици (8-10 г.)	25	тинейджъри (15-18 г.)	18	израстнали индивиди (над 25 г.)	16	<p>59%</p>	<p>86%</p>
Брой вдишвания за минута при различните възрасти																		
Възраст	Вдишвания за минута																	
новородени	35																	
кърмачета (6 месеца)	30																	
дете (2 години)	29																	
ученици (8-10 г.)	25																	
тинейджъри (15-18 г.)	18																	
израстнали индивиди (над 25 г.)	16																	

Учениците и от двете групи са постигнали добри резултати на тези задачи. Те са сравнително лесни за тях (таблица 4). Две от тях са върху очакван резултат: *използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение* – 5 и 11. Върху този очакван резултат е конструирана и задача 14. Прави впечатление обаче, че тя се отличава с най-висока трудност. 29% от тестираните не са посочили никакъв отговор. Причините за този резултат може да са следните: първо – задачата е с кратък свободен отговор, и второ – изисква аргументация, което я отличава съществено от другите две задачи (5 и 11). Задача 8 изисква трансформация на информация от една символно-знакова система в друга (*представя резултати от наблюдения чрез графики*). Резултатите от апробирането на теста показват, че тази задача не е затруднила учениците и от двете групи.

Таблица 5. Резултати от теста по компетентности като очаквани резултати от обучението

Област на компетентност	Знания, умения и отношения	Трудни и при двете групи ученици	Трудни при учениците без ИИЧЕ	Лесни и за двете групи ученици
Човешкият организъм – структура, жизнени процеси, опазване на здравето	Описва различни видове тъкани на структурна и функционална основа		1, 7	
	Означава върху схема функции на органи, изграждащи дадена система, и протичащите в нея процеси	12		
	Изброява, описва и означава върху изображение, модел, схема устройство и функции на органи и система от органи, изграждащи дадена система, и протичащите в нея процеси.	13		6
	Прогнозира въздействието на конкретни ситуации върху личното и общественото здраве.			
Наблюдения, експерименти, изследване	Използва информация от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение.	14		5, 9, 11
	Съставя описание въз основа на данни от схеми, таблици, графики.		10	8
	Обработка информация от различни източници (при дадена цел).		2, 3	
	Прилага алгоритми за наблюдение по даден план и ориентири.		15	
	Описва резултати от наблюдение по даден план и ориентири.		4	

Резултати от теста по компетентности като очаквани резултати от обучението (таблица 5) илюстрира следните тенденции. По област на компетентност – *Човешкият организъм – структура, жизнени процеси, опазване на здравето*, задачи 12 и 13 са трудни и за двете групи ученици. Задачи 1 и 7 са трудни за учениците без ИИЧЕ, докато задача 6 се оказва лесна и за двете групи. По следващата област – *Наблюдения, експерименти, изследване*, пет задачи (общо 33,33%) затрудняват учениците без ИИЧЕ, докато задача 14, която изисква *използване на информацията от различни източници за анализ на конкретни ситуации и избор на решение*, е трудна и за двете групи.

Следващият аспект на анализ е насочен към отговор на въпроса – *Имали статистическа значима разлика в постиженията на двете групи ученици?* Резултатите от обработката на емпирично получените данни (резултати) не-

двусмислено показват, че има статистически значима разлика в резултатите на учениците без и със интензивно изучаване на чужд език. Над 20% е разликата в броя на верните отговори при двете групи ученици (таблица 6). За първата група ученици тестът е труден, докато за втората група е по-скоро лесен. Средният брой точки също е по-голям при тях – 12,52 с ИИЧЕ и съответно 7,35 за тези без ИИЧЕ.

Таблица 6. Резултати от приложените статистически процедури за изследване надеждността на теста

Ученици с интензивно изучаване на чужд език	Тест	ЗИО	ЗСО
Брой лица	1501	1501	1501
Брой задачи	15	13	2
Максимален тестов бал в точки	18	13	5
Среден тестов бал	12,52	9,12	3,4
Стандартно отклонение	3,3	2,4	1,53
Стандартна грешка на измерването	1,9	1,5	1,16
Средна трудност	67	70	49
Надеждност разнородни въпроси /GLB/	0,67	0,62	0
Надеждност еднородни въпроси /Алфа/	0,65	0,61	0,43
Asymptotic GLB	0,65	0,63	0
Ученици без интензивно изучаване на чужд език	Тест	ЗИО	ЗСО
Брой лица	1181	1181	1181
Брой задачи	15	13	2
Максимален тестов бал в точки	18	13	5
Среден тестов бал	7,39	5,73	1,66
Стандартно отклонение	3,47	2,4	1,69
Стандартна грешка на измерването	1,92	1,55	1,25
Средна трудност	41,05	44,08	33,18
Надеждност еднородни въпроси /Алфа /	0,61	0,53	0,45
Надеждност разнородни въпроси /GLB/	0,71	0,6	0
Asymptotic GLB	0,69	0,59	0

Използвани съкращения: ЗИО – задачи с избираем отговор; ЗСО – задачи със свободен отговор

Има голяма статистически значима разлика между процента на отговорите правилно от двете групи ученици. Учениците без интензивно изучаване на чужд език се затрудняват при решаването на голяма част от задачите (таблица 7). Те са решили под 50% задачи – 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12 и 13. Това са около 69% от всички задачи с избираем отговор. Най-трудни за тях са задачи – 2, 3, 12 и 13. Тези задачи са решени под 30%.

Таблица 7. Сравнение на резултатите между двете групи ученици на задачите с избираем отговор

ТЕСТ VIII клас			
Задачи с избираем отговор			
Задачи	% посочили верен отговор		стат. значима разлика
	ученици без интензивно изучаване на чужд език	ученици с интензивно изучаване на чужд език	
1	38%	64%	има
2	22%	55%	има
3	28%	55%	има
4	49%	78%	има
5	63%	82%	има
6	56%	61%	има
7	41%	76%	има
8	59%	86%	има
9	50%	86%	има
10	45%	83%	има
11	68%	93%	има
12	27%	47%	има
13	28%	47%	има

От таблица 8 се вижда, че има статистически значима разлика между двете групи ученици и при задачите със свободен отговор. 21% от учениците без интензивно изучаване на чужд език имат 0 точки на задача 14, докато учениците с интензивно изучаване на чужд език – само 5%. 50% от първата група имат една точка при максимални две точки за задачата, докато втората група са 63%. Много голямо впечатление прави фактът, че 0% са постигналите максималния брой точки за задачата при учениците без интензивно изучаване на чужд език, докато другите са 25%. Голям е процентът на учениците от първата група, които изобщо не дават отговор на задачата – 29%, а само 7% от втората група не отговарят.

При задача 15 се очертава същата тенденция. Голям е процентът от първата група ученици, които не отговарят на задачата – 30%. При учениците с интензивно изучаване на чужд език са 9%. Учениците, които са дали грешни отговори и получават 0 точки, също са много повече от учениците без интензивно изучаване на чужд език – 27%, докато от другата група са 11%. По-малка е разликата между учениците, получили 1 и 2 точки от двете групи. При получените максимален брой точки също има голяма разлика. Само 32% от учениците без интензивно изучаване на чужд език и 72% съответно от втората група.

Таблица 8. Сравнение на резултатите между двете групи ученици на задачите със свободен отговор

ТЕСТ VIII клас			
Задачи със свободен отговор			
Задачи	% верни отговори		стат. значима разлика
	ученици без интензивно изучаване на чужд език	ученици с интензивно изучаване на чужд език	
Задача 14.			
0 т.	21%	5%	има
1 т.	50%	63%	има
2 т.	0%	25%	има
Без отговор	29%	7%	има
Задача 15.			
0 т.	27%	11%	има
1 т.	7%	4%	има
2 т.	4%	4%	няма
3 т.	32%	72%	има
Без отговор	30%	9%	има

Заклучение

Резултатите от еднократното апробиране на теста за външно оценяване по биология и здравно образование – VIII клас, показват, че разработеният тест притежава добри статистически характеристики. Налице е статистически значима разлика в постиженията на учениците от двете групи (без ИИЧЕ и с ИИЧЕ). Учениците без ИИЧЕ се затрудняват най-често при задачи изискващи: *използване на информация от различни източници за анализ на конкретна ситуация и избор на решение; изброяване, описване и означаване върху изображение-модел устройство и функции на органи и система от органи, изграждащи дадена система и протичащите в нея процеси и представяне на резултати от наблюдения чрез графики.*

Причините за констатираните статистически значими разлики в постиженията на двете групи ученици могат да се търсят в няколко направления:

- видът на училището и учебните планове, по които се обучават учениците – средни училища, професионални гимназии или профилирани гимназии;
- мотивацията за учене на субекта – ученик, която е различна за различните видове училища;

- материално-техническата осигуреност на обучението;
- социален статус и семейна среда и др.

Възможно е получените резултати и изведените тенденции да са в рамките на конкретното изследване. Затова според нас е много важно да се анализират, качествено и количествено, резултатите и от външното оценяване в IX и X клас. Така ще се получи по-пълна и ясна картина за качеството на биологичното образование в първи гимназиален етап на средната степен на образование.

БЕЛЕЖКИ

1. Европейска квалификационна рамка за учене през целия живот – <https://www.aubg.edu/documents/1535>
2. МОН. Учебна програма по биология и здравно образование – VIII клас – <https://www.mon.bg/bg/1999>
3. Закон за предучилищното и училищното образование, Обн., ДВ, бр. 79 от 13.10.2015 г., в сила от 1.08.2016 г., изм. и доп., бр. 98 от 9.12.2016 г., в сила от 1.01.2017 г., изм., бр. 105 от 30.12.2016 г., в сила от 1.01.2017 г., бр. 58 от 18.07.2017 г., в сила от 18.07.2017 г.
4. МОН. Държавни образователни стандарти – <https://www.mon.bg/bg/100104>

REFERENCES

- ANDREEV, M., 1995. *Otsenyavane v uchilishte*. Sofia: Sofia University St. Kliment Ohridski, [In Bulgarian].
- BIZHKOV, G., KRAEVSKI, V., 2007. *Metodologiya i metodi na pedagogicheskite izsledvaniya*. Sofia: Sofia University St. Kliment Ohridski, [In Bulgarian].
- DRAGOLOVA, E., BATOEVA, D., POPOV, T., 2018. *Pedagogicheska i psihologicheska diagnostika*. Sofia: Askoni, [In Bulgarian].
- HADJIALI, I.I., KOLAROVA, T., 2012. Rezultati ot vanshnoto otsenyavane po KOO „Prirodni nauki i ekologiya” 2011. – VII Klas. *i – prodalzhavashto obrazovanie*, [In Bulgarian].
- MINAZHEVA, G.S., 2009. *Razrabotka, vnedreniye i sovershenstvovaniye sistemy menedzhmenta kachestva v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh Kazakhstana: nauchno-prakticheskoye izdaniye*. Almaty: Kazak univertiteti, [In Russian].
- STOYANOVA, F. H., 1996. *Testologiya za uchiteli*. Sofia, [In Bulgarian].
- TSANOVA, N.V., TOMOVA, Sn., GAIYDAROVA, M., KIROVA, M., BOYADZHIEVA, E., GOSPODINOV, V., RAIYCHEVA, N., PETKO-

- VA, I. & DZHALEV, L., 2013. *Otsenyavane na uchenitsite*. Sofia: Sofia University St. Kliment Ohridski, [In Bulgarian].
- TZANOVA, N.V. & RAYCHEVA, N., 2012. *Methods of learning biology: theory and practice*. Sofia: Pensoft, [In Bulgarian].

RESULTS OF THE EXTERNAL ASSESSMENT IN BIOLOGY AND HEALTH EDUCATION – VIII GRADE (2018/2019 SCHOOL YEAR)

Abstract. The article presents the results of the external assessment in Biology and Health Education – VIII grade during the 2018 – 2019 school year, in representative sample of 2682 students from all administrative regions. The sample is representative for the country, but not representative for the regions. The research is purposefully oriented to the acquired knowledge, skills, attitudes and attitudes of students, as well as deficits in the process of teaching Biology. In quality as real unit of measure achievements we perceive the assessment task. The length of the test is 15 tasks – 13 with optional answer and 2 with free answer. The results of the one-time testing of the test show that the tasks have good statistical characteristics. There is a statistically significant difference in student achievements, in favor of those with intensive foreign language learning.

Keywords: curriculum; external assessment; testing

✉ **Svetla Bukovska, PhD student (corresponding author)**

ORCID iD: 0000-0002-4165-5826

Faculty of Biology

Sofia University “St. Kliment Ohridski

Center for Assessment in Pre-school and School Education

Sofia, Bulgaria

e-mail: s.bukovska@mon.bg

Isa Hadjiali, Assoc. Prof.

ORCID iD: 0000-0001-8677-1663

Department of Biology Education

Sofia University “St. Kliment Ohridski

Sofia, Bulgaria

E-mail: isa.hadjiali@abv.bg