

*Letters to the Editor
Писма до редакцията*

КАК ДА ИЗМЕРИМ ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ ПО КОНКРЕТНА ОБРАЗОВАТЕЛНА ЦЕЛ?

HOW TO MEASURE THE SCHOOL OUTCOME (ON THE EXAMPLE OF A SPECIFIC EDUCATIONAL GOAL)

Георги Георгиев

Център за контрол и оценка на качеството на училищното образование

В началото на всяка учебна година учителите изготвят тематични планове, в които учебният материал е разпределен спрямо учебния календарен план. В този план са определени и датите за тематични проверки. Поради спецификата на учителската професия и динамичните процеси, случващи се през учебната година, много често се налага преструктуриране на учебното съдържание и броя и видовете тематични проверки. Учителят е този, който може да определи необходимостта от допълнително измерване на постиженията на учениците по конкретна образователна цел. Необходимостта от такова измерване е различна за съответния клас и училище. Това силно ограничава възможността на учителя да използва готов инструментариум от някой сборник, най-малко поради факта, че тестът в по-голямата си част няма да отговаря на изискването за измерване на конкретната образователна цел.

В настоящата статия е представена една идея за справяне с подобен проблем.

За да бъде ефективно измерена конкретна образователна цел, тя трябва предварително ясно и еднозначно да бъде формулирана. Целите не трябва да са общи, а конкретни, които са във взаимовръзка с по-глобални цели. Определянето им трябва да става последователно, като се използват обективни критерии за необходимото ниво за постижение.

При формулирането на целта е необходимо:

➤ Да се посочи *дейността*, която трябва да извърши ученикът.

Да разгледаме формулировката на две учебни цели:

1. Да се запознаят учениците с понятието „работа“, като се даде неговото определение и се посочат някои примери.

2. За всяко от предложените движения учениците да могат да определят дали се извършва работа, или не.

При първата формулировка се акцентира върху *дейността на учителя*, какво той трябва да направи, без това да е обвързано с крайния резултат. Той може да даде няколко определения за работа и да посочи десетки примери, а в крайна сметка учениците да не разберат кога се извършва работа и кога – не.

При втората формулировка се акцентира върху *желания резултат* – какво ученикът трябва да може да направи след целенасочената дейност на учителя.

➤ Да се посочи *съдържанието*, което ще се проверява – дали е запомнена конкретната информация и ако не – откъде може да се възстанови.

➤ Да се посочи какво *поведение* трябва да се очаква от ученика след усвояване на съдържанието – дали разбира защо се изучава конкретната информация.

➤ Да се *комбинира* използването на съдържателни и поведенчески аспекти – дали ученикът умее да използва въпросната информация за обяснение на явления от реалния живот.

➤ Да се използват конкретни глаголи – „назовава“, „изброява“, „определя“, „формулира“ и т.н.

За разлика от външното оценяване, при вътрешното оценяване учителят е този, който определя целите, типовете задачи, критериите за оценяване и съотношението между използвания инструментариум и времето, за което се провежда измерването. Той трябва да направи съпоставка между очакваните резултати на ниво учебна програма и очакваните резултати по теми, така че, формулирайки целта на измерването, да отчете една особеност – каква е връзката между усвоената част от учебното съдържание и усвояването на следваща част от учебното съдържание.

В Таблица 1 са представени някои поведенчески термини, с помощта на които могат да бъдат описани учебните цели на различните когнитивни равнища.

Таблица 1. Поведенчески термини за описание на учебните цели при даденото когнитивно равнище

Поведенчески термини за описание на учебните цели при съответното когнитивно равнище					
знание	разбиране	приложение	анализ	синтез	оценка
изброява	сравнява	прилага	анализира	аранжира	аргументира
дефинира	демонстрира	използва	изследва	генерира	защитава
наименува	разграничава	пресмята	прегрупира	експериментира	избира
назовава	обобщава	решава	предсказва	интерпретира	контролира
казва	систематизира	демонстрира	прогнозира	комбинира	критикува
определя	структурира	манипулира	разглобява	композира	отхвърля
идентифицира	измерва	подготвя	разделя	конструира	оценява
описва	подбира	изготвя		организира	преценява

открива очертава рецитира узнава формулира	пресмята преобразува преформулира иллюстрира обяснява	разработва изработва моделира модифицира променя		планира проектира ревизира създава	приема проверява
--	---	--	--	---	---------------------

В Таблица 2 са представени някои от средствата, с които могат да бъдат измервани различните компетентности.

Таблица 2. Измервателен инструментариум

Компетентности	Прояви	Средства за оценяване
ЗНАНИЕ – възпроизводство на информация	– описва факти, събития – дефинира понятия – формулира закони	– тестови въпроси – реферат – анотация
РАЗБИРАНЕ – способност да се схване смисълът	– разбира фактите – обяснява методи, принципи, процедури	– тестови въпроси – казус – дискусия/обсъждане
ПРИЛОЖЕНИЕ – използване на наученото в нови конкретни ситуации	– прилага принципи в нова ситуация – показва правилна употреба на нов метод/процедура	– тестови въпроси – доклад – проект/модел – изследователска задача
АНАЛИЗ – разбиране на структурата на нещата	– разпознава неявно формулирани идеи – различава факти от предположения и изводи	– дискусия/обсъждане – казус – моделиране – изследователска задача
СИНТЕЗ – способност за разработване на план на изследване или на нов метод	– развива нови идеи – организира, планира – интегрира неща от различни области	– ролева игра – дискусия/обсъждане – изследователски или приложен проект – моделиране
ОЦЕНКА – способност за оценяване стойността, значимостта	– критикува съгласуваността и адекватността на изводите спрямо данните – оценява/оспорва полезността на работата	– аргументативно есе и критично есе – ролева игра – дискусия/обсъждане – казус – моделиране – проект

В Таблица 3 са представени етапите при конструиране на съдържателната рамка на един тест, с който да се измерят постиженията на учениците при изучаването на следните теми: а) Електростатично взаимодействие; б) Еднородно електростатично поле.

Таблица 3. Очаквани резултати по учебна програма и по теми

Очаквани резултати на ниво учебна програма

Описва електричните и магнитните взаимодействия чрез електростатично поле и постоянно магнитно поле

- Дава примери за полета, създадени от различни източници.
- Описва полетата графично и с физични величини.
- Разграничава характеристиките на полетата от силите, с които те действат на електрични заряди, токове и магнити.

Очаквани резултати по теми

Тема 1. Електростатично взаимодействие

Очаквани резултати:

- Формулира закона на Кулон. Прилага закона на Кулон за два точкови заряда.
- Разграничава интензитета на електростатично поле от силата, с която то действа на точков заряд. Чертае силовите линии на полето на точков заряд.
- Пресмята интензитета на поле на точков заряд.

Тема 2. Еднородно електростатично поле

Очаквани резултати:

- Разграничава потенциална енергия на заряд и потенциал на електростатичното поле. Определя разликата в потенциалите на две точки от еднородно поле.
- Описва енергетично движението на заредени частици в еднородно поле.
- Дава примери за приложение на електростатично поле.

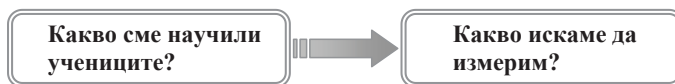
Основни понятия по теми		Използвани поведенчески термини
<u>Тема 1</u> Точков заряд, кулон Електрично поле Интензитет на електричното поле Силова линия	<u>Тема 2</u> Електрична потенциална енергия Потенциал Напрежение Електронволт	формулира, прилага, разграничава, чертае, пресмята, определя, дава примери

Тези съпоставки ни дават представа за какви постижения на учениците и по отношение на какви очаквани резултати сме в състояние да измерваме. На този етап можем да формулираме цел на измерването.

Необходими ли са толкова подробни съпоставки, за да се проведе едно конкретно измерване? Не е ли това чиста загуба на време, вместо да се подбере някакъв готов тест (на пазара има достатъчно сборници с тестове)?

Възможно е, ако на оценъчната дейност се гледа като начин за поддържане на реда и дисциплината и набавянето на необходим брой текущи оценки.

Пред авторите на сборници с тестове не стои проблемът:



За да се избере инструментариумът, с който ще се измерва конкретната образователна цел, предварително трябва да се определи: времетраенето; броят задачи; типът задачи (със свободен отговор; с избираем отговор); вътрешната структура на теста; критерии за оценяване (за задачи с избираем отговор; за задачи със свободен отговор).

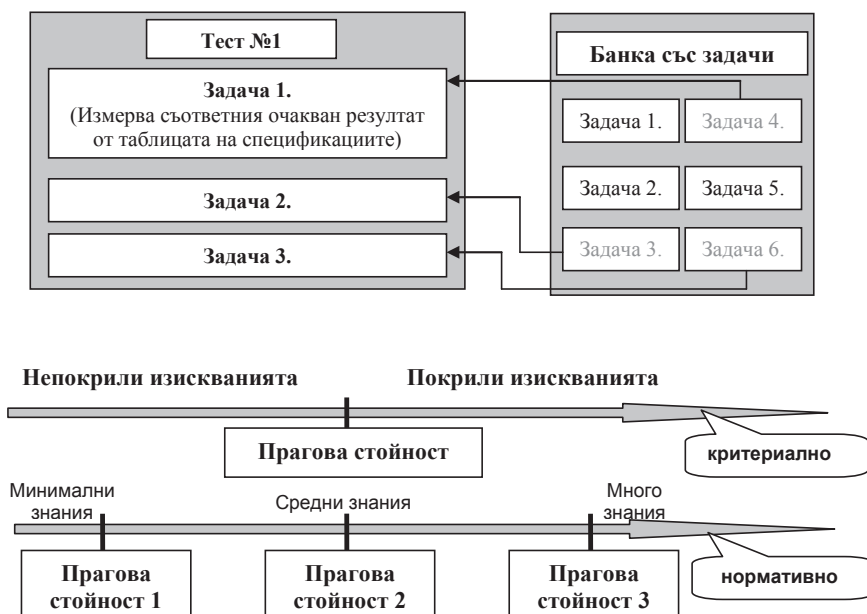
Таблица 4 съдържа спецификациите за конструиране на тест по избраните по-горе теми, като предварително трябва да се определили какъв тест ще се създава: *критериално-ориентиран*, с помощта на който да се измери степента на постижение на предварително поставени учебни цели, или *нормативен*, с помощта на който да сравнят резултатите на всеки ученик спрямо групата (нормативна извадка).

Причисляването на дадена задача към едно или друго познавателно равнище зависи и от учениците, към които тя е отправена.

Таблица 4. Конструиране на тест по избрани теми (общи условия)

Очаквани резултати по теми	Когнитивни равнища			Общо брой задачи
	з	р	п	
Формулира закона на Кулон.	1	-	-	1
Прилага закона на Кулон за два точкови заряда.	-	-	2	2
Разграничава интензитета на електростатично поле от силата, с която то действа на точков заряд.	-	2	-	2
Чертае силовите линии на полето на точков заряд.	2	-	-	2
Пресмята интензитета на поле на точков заряд.	-	-	1	1
Разграничава потенциална енергия на заряд и потенциал на електростатичното поле.	-	1	-	1
Определя разликата в потенциалите на две точки от еднородно поле.	1	1	-	2
Описва енергетично движението на заредени частици в еднородно поле.	-	-	2	2
Дава примери за приложение на електростатично поле.	1	1	-	2
Общо	5	5	5	15

При конструиране на самия тест като банка от задачи могат да се използват различни сборници, учебни помагала, учебници, учебни тетрадки, авторски задачи и др. На схемата по-долу е показано самото конструиране на теста.



Така създаденият тест би трябвало да притежава висока съдържателна валидност и може да се използва за измерване на постиженията на учениците в определен момент от учебната година. От него могат да се получат варианти чрез размяна на местата на задачите (или група от задачи) и отговорите или чрез напълно различни, но сходни по тематика и трудност задачи.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева, Е. (2002). *Разработване на тестове за проверка и оценка на знания*. София: Софтрейд.
- Ким, В.С. (2007). *Тестирование учебных достижений*. Уссурийск: УГПИ.
- Овчинников, В.В. (2001). *Оценивание учебных достижений учащихся при проведения централизованного тестирования*. Москва: Центр тестирования МО РФ.
- Стоянова, Ф. (1996). *Тестология за учители*. София: Атика.

✉ **Georgy Georgiev** (physics & astronomy)
 CKOKUO, Ministry of Education, Youth and Science
 125, Tzarigradsko Chaussee Blvd., bl. 5
 1113 Sofia, BULGARIA
 E-Mail: g.georgiev7@mon.bg