

## ЕФЕКТЪТ ОТ ПРИЛАГАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ДИГИТАЛЕН ДИАГНОСТИЧЕН МОДЕЛ ЗА ПРОСЛЕДЯВАНЕ ПОСТИЖЕНИЯТА НА ДЕЦАТА ПО МАТЕМАТИКА В ПОДГОТВИТЕЛНА ГРУПА В ДЕТСКАТА ГРАДИНА

Красимира Николаева Янчева  
ДГ „Слънце“, гр. Бургас

## THE EFFECT OF APPLICATION OF TECHNOLOGY FOR DIGITAL DIAGNOSTIC MODEL FOR MONITORING THE ACHIEVEMENTS OF CHILDREN IN MATHEMATICS IN A PREPARATORY GROUP IN CHILDREN

Krasimira Nikolaeva Yancheva  
Slance Kindergarten, Burgas

**Abstract:** This article presents the effect of developed and applied in practice „technology for digital diagnostic model“ on the principle of „input-output“ for diagnosing the cognitive abilities of children in mathematics in a preparatory group in kindergarten. By using resources of information technologies and PowerPoint programs of Microsoft, Open Board(Open-Sankore)<sup>1</sup>, MS Forms, the challenge-diagnostics is realized in the form of „educational electronic game“. Assessment tasks are presented in an attractive, interesting, close and motivating way for children, with the possibility of instant self-assessment level of knowledge. At the same time, the „model“ facilitates the teacher by alleviating the administrative burden in his work by quickly and timely updating the results of the diagnosis and reducing the subjective factor in „assessing“ the children’s knowledge.

**Keywords:** digital diagnostic model, kindergarten, mathematics, electronic technologies.

### ВЪВЕДЕНИЕ

Предучилищният етап от образованието на детето е основополагащ за развитието на детската личност. През този етап се създават условия за придобиване на съвкупност от ключови компетентности и база за учене през целия живот.<sup>2</sup> Съвременните обществени изисквания и нагласи, предполагат „пренастройване“ педагогическото взаимодействие в учебно-възпитателния процес в предучилищна възраст, като стъпвайки върху традиционните методи за учене, преподаване и оценяване, да се използват и иновативни подходи за структуриране на учебното съдържание, организиране на интерактивен познавателен процес, създаване на авторски методики и ползване на продуктивни технологии на обучение, в това число ползването и на информационните и компютърните технологии, като част от съвременната динамична и силно дигитализирана среда.

Поставянето на „оценка“ на резултатите на децата е един от основните и съпътстващи елементи в дейността на детския учител, като част от педагогическото взаимодействие в детската градина. Предизвикателството при провеждането на тази специфична дейност – диагностиката е, че тя е един вид „вградена“ в цялостния процес на педагогическо общуване. За всяко едно от децата, особено в многобройна и хетерогенна група, се изисква да се отдели ценен ресурс от време, при което учителят изпитва затруднения своевременно и ефективно да осъществи, анализира, обработи и представи резултатите от проведените диагностични изследвания, за да се предприемат адекватни мерки при наличие на пропуски или дефицити в учебно-възпитателната работа с конкретно дете. Акцент в последните години се поставя върху математическата подготовка на децата в предучилищна възраст, защото чрез „трениране на математически ред на ума“<sup>3</sup> се подобрява способността на детето бързо да усвоява постъпващата информация, да я анализира и адекватно да я приложи на практика.

С навлизане на средствата на информационните и компютърни технологии (ИКТ) във всички сфери от живота на човека, в това число и в образованието, тази важна за изпълнение задача в детската градина – педагогическата диагностика, би била изпълнима с помощта инструментите и ресурсите на ИКТ. Целенасоченото и правилно използване на софтуерни продукти в работата на детския учител, в това число и в диагностичната му дейност, биха разнообразили и осъвременили методиките в проследяване постиженията на децата, като важен и съществен елемент в учебно-възпитателната работа.

## ТЕОРЕТИЧЕН ОБЗОР ПО ПРОБЛЕМА

Счита се, че понятието „педагогическа диагностика“ е предложено от К. Ингенкамп през 1968 г, според който независимо, че тя се обособява като самостоятелна наука и практика, си заимства в своите методи и методология от психологическата диагностика. Тя е процес, в хода на който, спазвайки необходимите научни критерии за качество, учителят изследва учениците /децата/ и съобщава за получените резултати, с цел да обясни мотивите и да предскаже поведението в бъдеще.[1]

След задълбочен анализ на чуждестранен опит и на база свои изследвания, за съвременното състояние на педагогическата диагностика особено голям е приносът на Г. Бижков. Той полага теоретичните основи на педагогическата диагностика и теорията и методиката на дидактическите тестове. Те задълбочено и всеобхватно изясняват методологията и конкретизират приложението на диагностичния инструментариум за оптимизиране на педагогическия процес в различните степени на образователната система. В „Комплексна методика за диагностика на училищната зрелост на 5-6 годишните деца, преди постъпването им в училище“, с екип от сътрудници, Бижков разяснява необходимостта от текущото проследяване и определяне равнището на достигнато цялостно развитие на децата в предучилищна възраст. Според Бижков, а и според други учени в областта, основна роля в обогатяване методическите идеи за оценъчни упражнения и проследяване постижения на децата в предучилищна възраст от 80-90 години до наши дни, е на педагога в детската градина.[2]

Диагностиката, независимо в коя област, се свързва с контрола, в чиято основа лежат проверката и оценката, които имат важна диагностична стойност. В сферата на образованието чрез контрола се проверява способността на учащите се да усвоява учебното съдържание. М. Андреев счита оценяването за „сравняване на данни“. Едните са следствие от измерване на учебните постижения в процеса на обучение, а другите са стандартът, към който е ориентирано обучението, заложен в нормативните документи.[3]

В информационния век, в обществото на знанието, основна цел на образованието е не механично усвояване и възпроизвеждане на готови масиви от знания, а развитието на умения за работа с постоянно променяща се информация и усвояване на методи на учене, на ключови компетентности и нагласи за учене през целия живот. Наредба №5 от 03.06. 2016 г. е нормативният документ, който към настоящия момент задължава учителите в системата на предучилищното образование да се съобразяват с редица неща в хода проследяване постиженията на децата и тя конкретизира постигане на очакваните резултати за всяка възрастова група за всяко образователно направление, в т.ч. и математиката. В нея се казва, че „спецификата на предучилищната математическа подготовка е в това, че съдържанието ѝ трябва да обезпечи преди всичко формиране на основните математически представи, върху които ще се овладеят математическите знания в училище и ще се стимулират умствените способности на детето, които до голяма степен ще определят по-нататъшното му развитие и адаптиране към училищното обучение.“<sup>4</sup>

В последните години и по-специално след пандемията от Covid-19, се установи че няма как предучилищното образование да бъде „изолирано“ от бързото напредване и развитието на технологиите. Детската градина, като основен и изначален етап от образователната система, няма как и не трябва да бъде встрани от този процес, а да се търси и намира начин за адекватно, дозирано и целесъобразно прилагане. Макар да има много противоречия относно ползването ИКТ като средство за работа в детските градини, все повече педагози го предпочитат. Все още обаче одобрените програмни системи не предлагат система от разработени дигитални тестове на принципа „вход-изход“ за диагностициране познавателните възможности на децата. На този етап ИТ имат много косвено приложение в тази важна за изпълнение дейност, чиято методика се провежда по традиционен начин с детето. „Оценъчната задача“ е на хартиен носител, в който детето отбелязва отговорите, а учителят вписва резултатите в отделен протокол, отново на хартиен носител.

Основната идея на представената разработка за „дигитален диагностичен модел“ е, ефектът от прилагането му в работата на учителя при проследяване постиженията на децата по математика в подготвителна група в детската градина, на база следните критерии и показатели:

1. Бързина и ефективност в осъществяване на диагностичната дейност.
  - Намалване на времето за получаване на отговорите и отчитане резултатите.
  - Съпоставка времето за отчитане и предоставяне на резултатите при представения модел и по традиционния начин.
2. Обективност при „оценяване“ резултатите от учителя
  - възможност за дигитален запис на „моментната снимка“ на диагностичната работа на детето и лесен начин за представяне данни от резултатите за всяко дете.

### 3. Повишаване мотивацията на децата за учене и интерес към математиката.

- Атрактивно онагледяване и решаване на оценъчни задачи с познати и близки за децата съвременни средства.
- Възможност за самооценка

#### ОПИСАНИЕ НА ДОБРАТА ПРАКТИКА

Чрез използване програмата PowerPoint на Microsoft са разработени пет „диагностични теста“, обхващащи петте ядра на образователно направление Математика в подготвителна група в детската градина. „Тестовете“ са съобразени с постигане очаквани резултати спрямо ДОС и ДОИ по направлението за съответната възрастова група. Всеки „тест“ съдържа по пет оценъчни задачи и е под формата на презентация, съдържаща пет последователни слайда, според броя на задачите. Всяка задача е представена на отделен слайд. За да се стимулира познавателната активност на децата и желание за „откривателстване“, тестовете са направени по модел на „образователна електронна игра“ с интересни заглавия.

- Тест към ядро: „Количествени отношения“ е именуван „По стъпките на Пирата“.
- Тест към ядро: „Измерване“ е със заглавие: „Папи-Пират към „Вулкана на Пирата“
- Тест към ядро: „Пространствени отношения“ е именуван „Папи-Пират към острова на палмите“.
- Тест към ядро: „Времеви отношения“ е със заглавие „Картините загадки на Заека-художник“.
- Тест към ядро „Равнинни фигури и форми“ е именуван „Заекът-художник във вълшебната страна на математиката и фигурите“



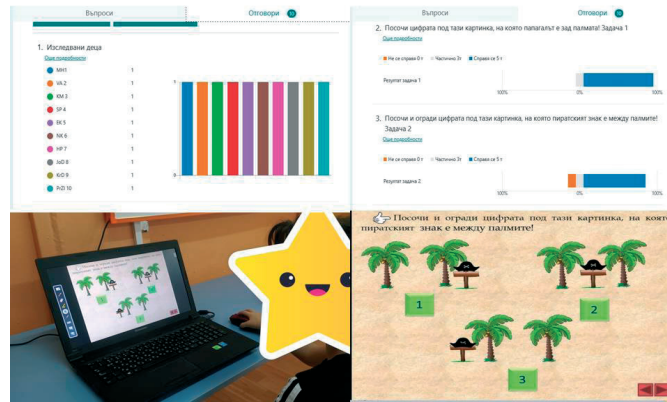
Фигура 1. Практическа работа с „модела“

Според възможностите, които предлага програмата PowerPoint и лични умения, с добре подбрани анимации са разработени задачи от типа:

- „затворен отговор“ – изискват да се отбележи отговор чрез кратко натискане на мишката на компютъра или директно екрана на дигитално устройство върху бутон с цифра или картинка, която се оцветява в различен цвят, спрямо отговора, който е отбелязало детето. По този начин детето много бързо може да се ориентира в задачата и да се самооцени.
- Задачи за „ограждане“ – при този тип задачи детето трябва да използва инструмент „писалка“ и с продължително натискане на ляв бутон на мишката или с провлачване пръстче върху екрана изпълнява задачата.

Програмата, която съпътства „проектирането“ на презентацията на всеки тест е Open-Sankore. Тя дава възможност за „запис“ на резултатите от теста под формата на видео и предлага помощни инструменти, като „цветна писалка“, „гума“ и др. при решаване на задачите.

Към всеки един тест има изготвен протокол от резултатите, който е разработен с програмата MS Forms. Текстът на всяка една задача от всеки тест е въведен в програмата и към нея има зададена скала с посочен брой точки за вида отговор. Резултатите се отчитат автоматично с инструментите и възможностите на софтуерния продукт. По време на „тестирането“ с помощта на второ дигитално устройство, учителят отбелязва отговорите, в индивидуалния „електронен протокол“, като по този начин на момента има резултат, без да се губи време в допълнително обработване на данните от резултатите от задачите.



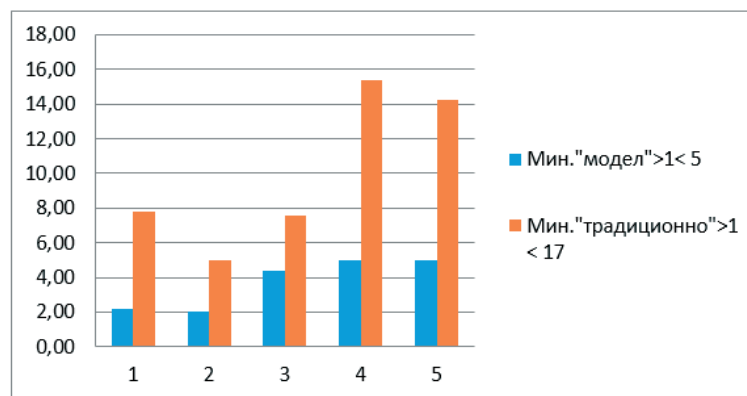
Фигура 2. Практическа работа с „модела“ към ядро: „Пространствени отношения“- „Папи- Пират към острова на палмите“.

### РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

На база експериментално наблюдение при провеждане на изследването с деца от IV ПГ в ДГ „Слънце“, гр. Бургас, времето на тестиране, за всяко едно от децата за всеки един от петте теста на „модела“ е взето от „дигиталния запис“ с програмата Open-Sankore, а при традиционния начин – чрез засичане време при провеждане на дейността. Бързината за решаване при всеки тест е различна, в зависимост естеството на задачите и начина им на представяне, както и от ниво знания на конкретното дете.

Таблица 1. Сравнителна таблица за „време“ на отчитане и предоставяне резултатите при използване на „дигитален модел“ и по „традиционен начин“

Време проверка и предоставяне резултати /осреднени показатели/ за едно дете	Тест "Количествени отношения"	Тест "Измерване"	Тест "Пространствени отношения"	Тест "Времени отношения"	Тест "Равнинни фигури и форми"
min/sek >1 < 5	2'12"	2'00"	4'22"	5'00"	5'00"
Мин. "модел" >1 < 5	2,20	2,00	4,37	5,00	5,00
min/sek >1 < 17	7'46"	5'00"	7'33"	15'25"	14'16"
Мин. "традиционно" >1 < 17	7,77	5,00	7,55	15,41	14,27



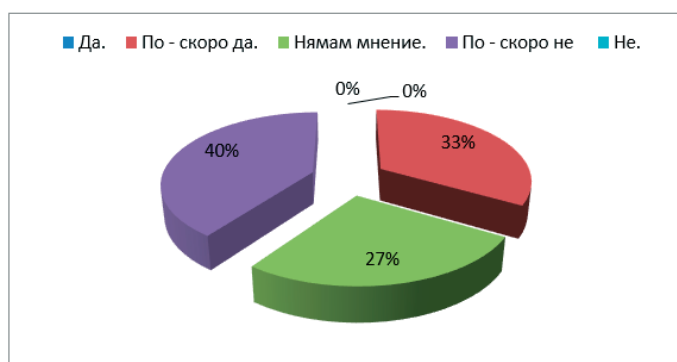
Фигура 3. Сравнителна графика за време /осреднени показатели/ на отчитане и предоставяне резултати от диагностичната дейност при използване на „дигитален модел“ и по „традиционен начин“.

Резултатите от наблюдението на база експерименталната работа е, че ресурсът „време“ при извършване на диагностична работа с децата с ползване на „дигиталния модел“ е скъсен, което в значителна степен помага в педагогическата работа на учителя. При правилно и целенасочено използване на този продукт, ще се осъвремени методиката за предоставяне на статистически данни от диагностичната работа с децата.

Относно „оценяването“ на децата освен взаимодействието учител- дете, трябва да се вземе предвид и интереса от страна на родителите относно успеваемостта на детето в детската градина и доколко „оценката“ от страна на учителя е обективна. След онлайн анкетно проучване с помощта на програмния продукт на Microsoft – Forms и на база резултати от отговорите на 15 (петнадесет) от общо 20 (двадесет) анкетирани родители на деца от групата се установява, че 67 % от родителите имат интерес за нивото на успеваемост на детето в детската градина, но 47 % от анкетираните считат, че информацията, която получават е незадоволителна. Сред родителите 40 % от запитаните по-скоро не считат досегашния начин за „оценка“ знанията на децата за обективен.

Таблица 2. Резултати на база отговори – въпрос № 4: „Според досегашния начин, по който получавате информация, считате ли, че „оценяването“ на резултатите при проверка знанията на децата от учителя е обективно?“

Отговори	Бр.	%
Да.	0	0
По-скоро да.	5	33
Нямам мнение.	4	27
По-скоро не.	6	40
Не.	0	0



Фигура 4. Сравнителна графика от отговори на въпрос №4 от анкетно проучване

Таблица 3. Резултати на база отговори – въпрос № 5: „Бихте ли възприели за по-обективно представена „оценката“ на учителя, ако тестовете за проверка знанията на децата в подготвителна група са под формата на „компютърна игра“ и отговорите на детето Ви се записват като „аудио-визуална моментна снимка“?“

Отговори	Бр.	%
Да, със сигурност	5	33
По-скоро да.	9	60
Нямам мнение.	1	7
По-скоро не.	0	0
Не.	0	0



Фигура 5. Сравнителна графика от отговори на въпрос №5 от анкетно проучване

Данните сочат, че родителите биха счели за по-обективна оценката на резултатите, съпътстваща ги с „аудио-визуална снимка“ с помощта на компютърна програма и очевидно сред родителите се оформя мнение, че ако има възможност биха възприели „компютърния модел“ на оценяване и споделяне на резултатите от „тестиране“ на децата, който би им спестил време и ще им даде по-обективна представа за ниво знания.

Относно интереса на децата към „дигиталния модел“ за проверка знанията им по математика, общените резултати, показват че голям процент от децата (дори и тези, които не са участвали в експеримента) проявяват интерес към задачите по математика в „дигиталния модел“, причина за което е начина им на представяне и използване ИКТ.



Фигура 6. Интерес към задачите в „дигиталния модел“ на децата участвали в експеримента.

Рефлексията, включваща и личната самооценка на детето е важна част в диагностичната работа на педагога в детската градина. От съществено значение е детето да придобие умение за оценка и самооценка, тъй като това умение е основополагащо за учене през целия живот, развива необходимото самочувствие у индивида за успешно изпълнение на задачите и укрепва възприятието му за съвместна отговорност относно образованието му. От графиките е видно, че 76% от задачите в модела са интерактивни, с възможност за лична самооценка от детето.



Фигура 7. Задачи в „дигиталния модел“ с възможност за самооценка от детето

### ИЗВОДИ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На база резултатите от данните е видно, че ефектът от прилагане на технологията за дигитален диагностичен модел в проследяване постиженията на децата по математика в подготвителна група, е в помощ на педагога, като облекчава административната част от работата му поради това, че резултатите от диагностиката с децата по образователното направление се записват и отчитат в момента на диагностицирането чрез софтуера. Той замества изискващото време на учителя за обработка и съставяне на резюме за резултатите при проверка знанията на децата. В значителна степен се намалява и субективизмът на учителя при „оценка“ знанията на децата, поради „дигиталния“ запис на отговорите, като по този начин се избягва възможността за „поощряване“ или „недооценяване“ на конкретно дете в очите на родителите. Те от своя страна могат да бъдат навременен коректив, поради възможността „диагностичните резултати“ да бъдат лесно споделяни с тях по електронен път и да получават бързо информация от „моментната снимка“ на постиженията на детето за „входно“ и „изходно“ ниво на знания. Чрез тази методика на

диагностициране се залага не само в очакване единствено учителят да сподели до колко добре или зле се е справило конкретно дете, а самото то да установи това, както и неговите родители, за да се насърчи постигане на негов личен максимум математическа компетентност и се развият неговите силни и слаби страни.

Ползването на „дигиталния модел“ като методика и подход от детския учител може да бъде катализатор и да подпомогне децата за по-плавен преход в начин на работа в следващ етап от обучението им и сблъсъкът им с технологиите, не като средство за забавление, а като средство за търсене и получаване на нови знания и умения.

**References:**

1. Slavchev, A., Pedagogическата диагностика като елемент от емперичните педагогически изследвания, Pedagogически форум, том 1, 2015.
2. Bizhkov, G., Teoria i metodika na diagnostichnite testove, S: Prosveta, 1992.
3. Andreev, M., Protsetsat na obuchenie. Didaktika, Sofia: Univ. izd. "Kliment Ohridski", 1996.

**(Endnotes)**

1. <https://openboard.ch/index.en.html> – Софтуер за работа с интерактивна хардуерна технология (интерактивна дъска)
2. <https://www.mon.bg/bg/59#N5-2016-> НАРЕДБА № 5 от 03.06.2016 г. за предучилищното образование (акт. 06.10.2020 г.)
3. <https://diuu.bg/emag/3301/> Продължаващо образование. Специфика на процеса за на формиране на математически представи у децата в предучилищна възраст. Р. Занева
4. <https://www.mon.bg/bg/57> – Закон за предучилищно и училищно образование