



EFFICIENCY OF THE EXPERIMENTAL MODEL FOR INTEGRATED EDUCATION IN MATHEMATICS AND ENVIRONMENT IN THE FOURTH AGE GROUP IN KINDERGARTEN WITH THE USE OF INTERACTIVE WHITE BOARD AND THE STEAM METHOD

Abstract: In this publication, results from the experimental model of integrated education in mathematics and environment, with the use of an interactive white board and the STEAM method are analyzed in the fourth age group in kindergarten “Pinokio” – Ruse. The purpose of the created model is to combine education in mathematics with the use of interactive connections with the surrounding environment, in order to form qualitative, spatial and geometrical notion in kids. Throughout experiments the effectiveness of the suggested method is proven.

Author information:

Milena Paseva

✉ milena_paseva@abv.bg
 🌐 Bulgaria

Keywords:

mathematics, environment, experiment, model

Детска градина „Пиноккио“ в гр. Русе работи по европейския проект „STEAM обучение“. Особен интерес представлява интегрираното обучение по различните образователни направления, което е ефективно и интересно за децата от предучилищна възраст. Това ни послужи за мотив за проучване на ефективността на интегрираното обучение по математика и околна среда.

Експериментът се проведе през учебната 2020/2021г. в периода от 01. 11. 2020 – 12. 04. 2021г. с 50 деца от IV-та възрастова група, в ДГ „Пиноккио“ – гр. Русе. Децата, участвали в експеримента са родени през 2014 г. и са разпределени в две групи по 25 деца: „Калинка“ – експериментална група и „Сладури“ - контролна група.

При изследване ефективността на създадения иновативен експериментален модел са използвани следните методи:

Дидактически тест

По своята същност дидактическият тест е кратковременно, технически просто осъществимо изпитване, което се провежда при равни условия за всички изпитвани и има вид на такава задача, решаването на която се поддава на количествен анализ. По него се съди за равнището на овладените знания, умения и компетентности на обучаваните, за техните психофизиологически и личностни характеристики. Дидактически тестове най - често се разделят на две групи: стандартизирани и нестандартизирани.

Повечето тестове в образованието са нестандартизирани за оценка на постиженията в дадена когнитивната и психомоторната област. Такъв е тестът, който разработих, за да установя ефективността на предложения от мен експериментален модел на обучение.

Наблюдение

Особеност на наблюдението в педагогиката, е че идеята не е само непосредствено да се видят и фиксират единствено външните параметри на поведение /движения, вербални изказвания и др/. Наблюдението, като изследователски метод, означава възприемане, регистриране и оценка на явления, процеси и събития, прояви и състояния, с цел те да се изучат с оглед на конкретните цели.

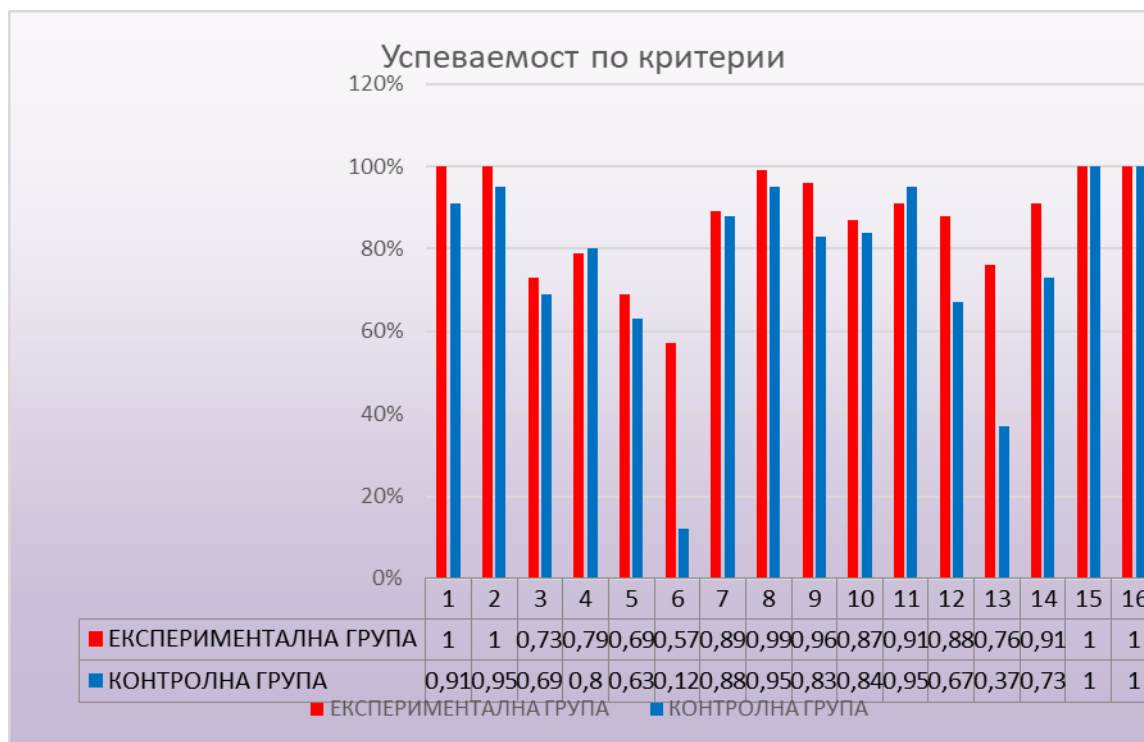
При наблюдението обектът (целевата група) се наблюдава в неговата естествена среда.

Критерии и показатели на изследването

КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА	ПОКАЗАТЕЛИ
Определя реда на обект в редица от десет предмета.	Може да брой до 10 в прав и обратен ред. Познава количественото и редното значение на числата до 10. Осъзнава мястото на числата в числовата редица. Определя броя на обекти до 10 и ги свързва със съответната цифра на числото.
Възприема събирането като практическо добавяне, а изваждането – като отнемане на част от група.	Възприема събирането като практическо добавяне. Възприема изваждането – като отнемане на част от група. Използва количествено и поредно броене. Сравнява количество на обекти на две предметни групи и установява едно от отношенията „толкова-колкото”, „повече”, „по- малко”.
Познава геометричните фигури кръг, квадрат, триъгълник и правоъгълник.	Различава и назовава характеристиките на фигурите кръг, триъгълник, квадрат и правоъгълник. Познава и назовава характеристики на геометричните фигури. Използва геометричните фигури като сензорни еталони за определяне на формата на различни предмети от околната среда. Комбинира кръг, триъгълник, квадрат, правоъгълник за геометрично композиране по свободна творческа импровизация.
Ориентиране в двумерното пространство.	Ориентира се в двумерното пространство в квадратна мрежа и схема. Ориентира се в двумерното пространство в лабиринт.
Ориентиране Сравняване.	Използва пространствени термини за посоки, местоположение, разстояния и пространствени отношения/ „наляво”, „надясно”, „отпред-, отзад”, „ между” и др. Определя взаимното разположение на обекти (пред, зад, до и др.)

Анализ на резултатите от теста.

В началото на учебната 2020/2021г., при направената входяща диагностика на децата е установено, че нивото на усвоените знания и умения е равностойно.



Фигура 1. Резултати от теста в проценти

След анализ на резултатите за знанията на децата от двете групи, по определените критерии, може да се направят следните изводи:

- само по два от критериите процентът на успеваемост на децата от контролната група е по – висок от този на децата от експерименталната група;

- особено осезаема е разликата в процента успеваемост на децата от двете групи при критерия „Възприема изваждането – като отнемане на част от група“. Такива задачи многократно съм предлагала на децата от експерименталната група за работа с интерактивната дъска и STEAM игри по групи. При тях има различни дейности, много приятни на децата и така те по – лесно усвояват необходимите знания.

В учебните помагала, които ползваме и по които се обучават децата от контролната група, няма такъв тип задачи и вероятно това е причината те да не се справят толкова добре.

- осезаема разлика в процента успеваемост, в полза на децата от експерименталната група, има при следните критерии:

- Ориентира се в двумерното пространство в квадратна мрежа и схема: 76% -37%;
- Ориентира се в двумерното пространство в лабиринт : 91% - 73%;

По тези две теми с децата от експерименталната група проведох няколко ситуации с интерактивна дъска и STEAM занимания и това, според мен, е причината за тази разлика в успеваемост.

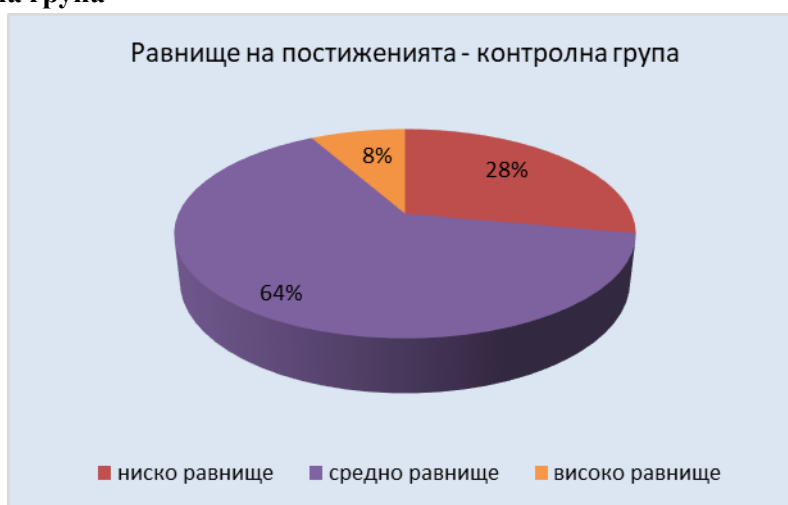
Първичен протокол

Експериментална група



Фигура 2. Равнища на постиженията (в %)

Контролна група



Фигура 3. Равнища на постиженията (в %)

Сравнявайки резултатите, от първичния протокол, на двете групи ясно се вижда разликата в постиженията на децата. В експерименталната група 4 деца са се справили на 100 % със задачите от теста, докато при контролната група няма дете с такова постижение. От експерименталната група общо 13 деца са с резултат показващ високо равнище на овладените знания, което е 52 % от общия брой на децата в групата, а при контролната група високо равнище на знания са показали само 2 деца – 8 % от общия брой деца в групата. При експерименталната група 4 деца - 16% са показали резултати на ниско ниво, при контролната група този брой е 7, съответно 28%.

Честотна таблица



Фигура 4. Равнища на постиженията (в %)

Честотните таблици с резултатите на двете групи, и диаграмата към тях, още веднъж ясно показват разликата в усвоените знания от децата от двете групи. От диаграмата, ясно личи превъзходството на децата от експерименталната група, което е доказателство за ефективността на приложения експериментален модел на обучение.

Анализ на резултатите от наблюдението в експерименталната и контролна група.

Наблюдението е метод, чийто резултати не могат да бъдат математически изчислени и представени. Педагогическото наблюдение, обаче, широко използван метод в предучилищното образование и често дава информация, която може да остане скрита при прилагането на останалите методи

Анализ на резултатите от наблюдението в контролна група.

Успеваемостта на децата от контролната група е по- малък от този на децата от експерименталната група. ДОС са достигнати на добро ниво, децата имат нужните знания и умения да се справят с поставените задачи по математика и околна среда. Знанията се разпростират само до темите от годишното разпределение за четвърта група. По слаби са резултатите по теми за „Ориентиране в двумерното пространство в квадратна мрежа и схема” и „Ориентиране в двумерното пространство в лабиринт”, защото тези теми са слабо засегнати в учебните помагала.

Децата приемат педагогическата ситуация, като учене, те запомнят и възпроизвеждат информацията. Не е развито достатъчно детското любопитство и творческия потенциал, умението да наблюдават, да издигат хипотези и правят изводи, умението да търсят решение и иновативно да подхождат към решаване на задачи.

Анализ на резултатите от наблюдението в експерименталната група.

Работата със STEAM , през тази учебна година ме убеди, че използването му, още в детската градина, е необходимост. Игрите на малки групи с познати материали, провокира както най-плахите и притеснителни, така и най - палавите, разпалва тяхното любопитство и интерес. Те се радват на своите успехи и изпитват удовлетворение от постигнатото. Така придобиват по-голяма увереност в собствените си възможности.

От резултатите се вижда, че използването на метода STEAM и ИТ е перспективно поради възможността за мултимедийно представяне на уроците, повишаване на интереса на децата, по-доброто възприемане на учебния материал, активното им участие в учебния процес и интеграцията между образователните направления.

В групата има две деца деца със СОП – едно с ДЦБ, едно с Аутизъм. Децата много рядко се включват в учебната дейност на групата и рядко проявяват интерес към обучителния процес.

С интерактивната дъска, и STEAM заниманията, това рязко се промени. В педагогическите ситуации със ИБД и STEAM установявам, че тези деца имат по – голям потенциал и възможности, от демонстрирания до този момент и понякога успяват да се справят с поставените задачи доста успешно, с оглед тяхното състояние.

Заклучение:

Всички резултати сочат, че въвеждането и приложението на информационните технологии в образователно - познавателните ситуации, съдейства за онагледяване и проследяване на причинно-следствени връзки, моделиране на взаимовръзки и отношения. Обучаваните деца се чувстват като изследователи и откриватели, като същевременно повишават своята компютърна култура и култура на общуване при вземане на решения за създаване на обща игра. Усвоените знания са на по – високо ниво, повишава се мотивацията им за учене и се засилва приемствеността между предучилищната група и началното училище.

References:

1. Angelova, A., Momcheva, G, Srebrev, T (2013). Prakticheskо rukovodstvo za rabota s interaktivna duska. Izd. RAABE Bulgaria, S.
2. Angelova, A., E. Koleva, (2015). Prilojenie na suvremenni informacionni tehnologii v interaktivniq ucheben proces, Interaktivno obuchenie i kvalifikacij na uchitelite, UI”Ep.K.Preslavski”, Shumen.
3. Kovacheva, E.(2012). Sbornik “Образование и квалификация на педагогическите кадри. Prilozhno-prakticheski aspekti”, Universitetsko izdatelstvo “Episkop Konstantin Preslavski”, Shumen.
4. Kovacheva, E.(2012). Sistema za obuchenie na uchiteli za izpolzvanе na interaktivna bqlа duska, nauchno-metodicheskо rukovodstvo Suvremenni informacionni tehnologii v pomosht na uchitelq, Universitetsko izdatelstvo “Episkop Konstantin Preslavski”, Shumen.
5. Momcheva, G.(2012). Suvremenni tehnologii v obrazovaniето, momcheva G., Sbornik s dokladi ot konferencii na SMB – Varna.