

Experimentul lecturii la „ORA SĂ ȘTIM”



Alexandru RUSU

Rezumat:

Autorul se referă la experiența Bibliotecii Publice Izbiște din cadrul proiectului „Ora să ȘTIM”, dar și la importanța lecturii în perceperea științei și tehnicii. Fără cercetare, nu există știință, iar fără lectură, cercetarea s-ar opri. Deci totul pornește de la lectură. Autorul are convingerea că formarea și cultivarea gustului pentru lectura științifico-cognitivă reprezintă unul dintre obiectivele importante ale bibliotecilor.

Cuvinte-cheie:

educație STEM, lectură, gândire critică, „Ora să ȘTIM” în Republica Moldova, bibliotecă.

Abstract:

Author refers to the experience of the Public Library from Izbiște accumulated during the project „Hour to KNOW”, as well as to importance of lecture in perceiving of science and technique. Science doesn't exist without research, and research will stop without reading. So, everything starts with reading. Author believes that formation and cultivation of taste for scientific and cognitive reading in users represents one of the most important objectives for librarians.

Keywords:

STEM education, reading, critical thinking, „Hour to KNOW” in the Republic of Moldova, library.

Introducere

*„Experimentul Philadelphia înseamnă nimic
pe lângă experimentul literar.”*

Betty Marcovici

Lectura, prin definiție, este parcurgerea unui text scris sau tipărit pentru a lua cunoștință de conținutul lui. O definiție simplă la prima vedere ar fi trebuit să aibă un impact la fel de simplu de înțeles: adică ai citit, ai făcut cunoștință, ai memorat și cam atât.

E așa și nu chiar așa...

Mai ales în secolul vitezei, progresului tehnico-științific și al schimbărilor continue. Și mai cu seamă când vine vorba despre promovarea lecturii și pasiunii față de lectură în rândul celor mai juni cititori: copiii de vârstă preșcolară și școlară primară. Singurul lucru care te poate face să iubești lectura sunt cărțile. Iar ca să iubești cărțile, trebuie se îndrăgești în primul rând lectura. Nu este un joc de cuvinte, ci este un proces combinat între calitatea lecturii și modul de interacțiune cu conținutul cărții.

Când oamenii spun că nu le place lectura, este cel mai probabil din cauza unei experiențe negative pe care au avut-o în copilărie cu cineva care nu a știut să îi atragă, să îi stimuleze suficient...

Să citești cărți alături de alți oameni care citesc, iar mai apoi să încerci „să pipăi” ceea ce ai citit, este o experiență de neuitat – o trăire inedită a lecturii în cea mai fragedă etapă a vieții! Și în acest proces un rol decisiv desigur îl joacă părinții, profesorii și în primul rând noi, bibliotecarii.

Și mai e ceva: cunoaștem foarte bine faptul că nu poți ajuta un copil să învețe un lucru dacă nu îl înveți mai întâi să asculte și să acorde atenție, de aceea lectura este cel mai potrivit proces care îi ajută pe copii să se concentreze. Iar a citi împreună cu copiii este cea mai bună metodă de a-i obișnui să citească și singuri. Așa sunt crescuți cititorii pasionați de lectură pe viață, nu care citesc doar pentru că li se impune la școală. Lectura cu voce tare este considerată cea mai importantă activitate pentru dezvoltarea deprinderilor

necesare unei persoane ce va iubi lectura, iar lectura în grup destramă unele stereotipuri și complexe legate de acest proces, stereotipuri deseori promovate în mediul sau comunitățile locale.

Lectură versus știință

„Nu poți fi un adevărat matematician fără să fii puțin poet.”

S. I. Vavilov

Mulți oameni cred că știința se referă la activități și experimente practice, calcule și teoreme fără de sfârșit și uneori plictisitoare. Dar, în timp ce activitățile practice pot fi extrem de valoroase pentru studiul științific, lectura este o parte importantă în cunoașterea lumii și proceselor înconjurătoare. Cititul nu este doar o modalitate crucială pentru copii de a înțelege, ci și o parte importantă a ceea ce fac oamenii de știință profesioniști. Un studiu a constatat că oamenii de știință și inginerii petrec mai mult de jumătate din timpul lor de lucru citind, interpretând și producând text.

Fără cercetare, nu există știință, iar fără lectură, cercetarea s-ar opri. Deci totul pornește de la lectură. Formarea și cultivarea gustului pentru lectura științifico-cognitivă reprezintă unul dintre obiectivele importante ale bibliotecilor. Prin lectura respectivă, copiii sunt ajutați să-și formeze capacitatea de a surprinde, de a descoperi conținuturi și forme ale realității, exprimate printr-o multitudine de modalități de expresie, de a le asocia unele cu altele, ceea ce le permite să-și extindă aria cunoașterii.

Deci, cum le citim copiilor? Cu ce îmbinăm lectura ca aceasta să fie nu numai un proces de petrecere a timpului liber sau un suport în cadrul programei școlare, ci un proces de cunoaștere distractivă, magie și știință, descoperiri și noi întrebări? Cea mai optimă metodă este combinarea lecturii și conținutului lecturii cu știința, experimentele și jocurile experimentale. Deoarece lectura nu este doar o modalitate extraordinară prin care copiii învață conținutul științific, ci este, de asemenea, o parte importantă a ceea ce fac oamenii de știință.

Este demonstrat faptul că copiii sunt, încă din primii ani de viață, buni ingineri, cercetători și oameni de știință. Putem spune acest lucru dacă ne gândim la câte întrebări primim de la ei zilnic: „Cum se rotesc planetele?“, „Unde pleacă soarele seara?“, „Cum își fac păsările cuib?“ și multe altele care încep cu de ce, când, cum, unde, cât. Dacă copiii de mici știu să întrebe, noi trebuie să-i învățăm să descopere și să exploreze prin lectură, joc și experimente, deoarece ei o fac în mod natural.

Și cel mai important lucru este că lectura și știința trebuie să fie distractive pentru copii la început, ca mai apoi să se transforme într-o pasiune adevărată.

De aceea, este deosebit de important să încurajăm copiii să descopere lucruri noi prin lectură, să le facem plăcute cărțile de experimente, cărțile științifice. Citindu-le astfel de cărți copiilor, aceștia vor învăța cum să creeze experiențe uimitoare, care să încurajeze descoperirea prin joc, să îi învețe să pună întrebări, să exploreze și să-și folosească creativitatea pentru a rezolva probleme simple.

Ca bibliotecari, ar trebui să ne dezvoltăm curiozitatea împreună cu copiii, făcând observații despre lumea din jurul nostru, punând întrebări și încercând să explicăm de ce lucrurile sunt așa cum sunt. Doar prin a fi curioși, observând și întrebând cum funcționează lucrurile, putem privi curiozitatea naturală a copiilor și putem crea dorința de a învăța și citi mai mult.

Să dăm o nouă viață lecturii cu ajutorul STEM!

„Lectura, iată învățătura cea mai bună.”

A. S. Pușkin

STEM reprezintă un concept educațional ce se bazează pe ideea de educare a copiilor în patru domenii: științe, tehnologie, inginerie și matematică, folosind o abordare largă bazată pe experimente, observări și aplicații. Prin urmare, lectura își are impactul său semnificativ în cadrul acestui tip de educație. Și viceversa, de ce nu: toate aceste domenii științifice, combinate cu lectura interactivă, pot da o nouă viață lecturii.

Literatura și lectura STEM pot fi ușor clasificate după conținut: științe,

tehnologie, inginerie și matematică. Dar aici se poate încadra aproape orice tip de literatură pentru copii, important e ca să încercăm să vedem necunoscutul în cartea lecturată. Drept dovadă putem aduce povestea „Cinci pâini”, de Ion Creangă, operă care cu ușurință putem să o atribuim literaturii STEM, mai precis științelor exacte – matematicii; și foarte ușor putem improviza un joc matematic pe roluri, astfel încât tâlcuirea judecătorului să rămână în memoria copiilor ca o operație de matematică simplă, la prima vedere, dar cu o dezlegare surpriză la final.

Deci, pentru a da viață și culoare lecturii STEM, însoțite de experimentele conținutului, sunt necesare o serie de calități și metode de lucru ale bibliotecarului:

- creativitate
- artă teatrală
- comunicare
- lucru în echipă
- gândire abstractă

Conform DEX-ului, experimentul reprezintă un procedeu de cercetare în știință, care constă în provocarea intenționată a unor fenomene în condițiile cele mai propice pentru studierea lor și a legilor care le guvernează.

Iar în artă și literatură, experimentul reprezintă folosirea cu caracter experimental a unor modalități și tehnici noi de creație și descoperire a frumosului și culturii. Experimentul științific, combinat cu cel al lecturii, dă o nouă viață cărților, lecturii acestora și bibliotecilor în general.

Dacă vorbim despre formarea deprinderii de lectură la copii, trebuie să avem în vedere programele și metodele folosite pentru a obișnui acești cititori cu autonomia la nivelul receptării cunoștințelor pe această cale. „Cum le citim?” și „Ce le citim copiilor?” sunt întrebări pe care nu le putem ocoli în cadrul orelor de lectură STEM. Și aici ne amintim de schema cunoscută de lectură detaliată: întrebări introductive, discuții asupra titlului cărții, apoi lectura primei părți a cărții, în care copilul face cunoștință cu subiectul, întrebări cu privire la conținut și la forma internă, eroi și acțiuni, explicarea și analiza pe parcurs a fenomenelor, însoțite de exemple, și, în final, reflecții

asupra textului, păreri și sugestii pe marginea celor lecturate.

Însemnătate primordială are, de asemenea, și materialul didactic și experimental folosit la ora de lectură STEM. Când vorbim de material didactic, avem în vedere ustensilele folosite în cadrul experimentelor. Desigur, aici cu ușurință putem folosi seturile de ustensile profesionale pentru experimente, fie tot ceea ce putem folosi pe baza celor lecturate: de la crengi și păiuș pentru a modela un cuib până la o sticlă de oțet, bicarbonat de sodiu sau colorant alimentar. Și desigur sunt și echipamente sau aparate de precizie folosite la următoarea etapă a cunoașterii și sunt de mare ajutor când vine vorba de observațiile astronomice (telescoape) și biologice (microscopie).

Avantajele lecturii cu ajutorul disciplinelor STEM

„Cititul e pentru minte ceea ce e sportul pentru corp.”

Sir Richard Steele

1. Promovează lectura și învățarea prin experiment. Proiectele de acest gen permit explorarea deschisă și investigarea, identificarea problemelor de rezolvat și găsirea soluțiilor potrivite. Când copiii construiesc, creează și explorează, lectura capătă un nou sens pentru ei.

2. Lectura STEM include activități legate de soluționare a problemelor locale și chiar mondiale. Temele proiectelor de lectură STEM pot avea la bază situații reale din viața de zi cu zi. Includerea activităților de acest fel ajută copiii să se concentreze asupra părților importante ale educației, cum să o aplice în viața reală.

3. Integrează literatura cu știința într-un tot întreg, conectând subiecte aparent contrare. Copiii învață să lucreze împreună în proiecte care presupun lectură și inginerie, meditație și matematică, narațiune și proces chimic, ajutându-i să înțeleagă exact cum funcționează anumite lucruri.

4. Încurajează curiozitatea și gândirea analitică. Copiii sunt curioși în mod natural, dar, de multe ori, metodele educaționale tradiționale împiedică acest lucru. Lectura și educația STEM le permit să citească, să întrebe, să se

întrebe, să experimenteze și să exploreze. Prin aceste metode se fac noi descoperiri și invenții.

5. Le oferă copiilor un control mai mare asupra înțelegerii conținutului cărții, iar un avantaj cu adevărat important în educația STEM a copiilor este că le oferă o parte din controlul procesului de cunoaștere. Când au control, le pasă mai mult. Vor prelua sarcina mai ușor și vor fi mai implicați și mai dușuși să facă lucrurile să se întâmple.

6. Dobândirea de noi cunoștințe. Abordarea diferitelor teme și tratarea de subiecte din varii domenii de interes ajută copilul să achiziționeze informații utile și să își formeze o cultură generală vastă, necesară atât în școală, cât și în viața zilnică.

„Ora să ȘTIM” – un proiect ce aduce „apa la moară” în bibliotecile noastre!

*„Biblioteca fără lectură e ca moara fără apă...”
(citată propriu)*

Cu câțiva ani în urmă, cineva spunea despre proiectul „NOVATECA” că este o gură de aer proaspăt, o boare de vânt nou ce va umfla pânzele bibliotecilor noastre. Adică: ceva total nou, un necunoscut ademenitor, o schimbare la față a bibliotecilor din republică.

Ca să fac o comparație între aceste două proiecte devenite naționale, metaforic vorbind, eu aș spune că „Ora să ȘTIM” este ca expresia românească „a-ți veni apa la moară”, adică e genul de proiecte și activități la care bibliotecarii sunt cei mai pricepuți: lectura și promovarea lecturii în rândul celor mai mici cititori. Acest proiect a demonstrat încă o dată că bibliotecarii sunt universali: sunt și fizicieni, și chimiști, și biologi, și actori, magicieni etc. Și niciodată lectura nu a fost mai captivantă decât atunci când este combinată cu un experiment sau activitate în baza celor lecturate.

„Ora să ȘTIM” trebuie să devină o inițiativă națională, obiectivul căreia constă în stimularea interesului copiilor pentru lectură și alte subiecte din

aria ȘTIM (Știință, Tehnologie, Inginerie, Matematică). Proiectul trebuie implementat cu ajutorul bibliotecarilor din bibliotecile publice din țară. Bibliotecarii necesită cunoștințe și aptitudini noi în a lectura copiilor cu vârste cuprinse între trei și zece ani cărți cu tematică ȘTIM și să organizeze experimente din domeniile respective.

Transmisiunile directe, filmulețele video și postările din cadrul acestor laboratoare de lectură cresc vădit vizibilitatea bibliotecilor în comunitate, iar de acest proiect sunt interesate și alte categorii de utilizatori: părinți, profesori, administrația publică locală, agenți economici etc. Bibliotecile participante la proiect pot elabora o serie de infografice și materiale media (fig. 1), care pot fi folosite de către profesori în organizarea atelierelor similare în cadrul disciplinelor școlare, ceea ce contribuie la diversificarea serviciilor oferite de bibliotecă.

Orașă ȘTIM!

Activitate pentru copii cu vârsta
7-10 ani, bazată pe lectura cărții:

**Hai-hui prin
UNIVERS**
de Maura Kunnas

Atrageți atenția copiilor
asupra formelor și mișcării
planetelor.
Pregătiți întrebările:
De ce merele cad în jos?
De ce Luna se rotește în jurul
Pământului și nu pleacă în
cosmos?
Care este forma orbitelor
planetelor?

EXPERIMENT:
Gravitația

Materiale experiment 1:
Sistemul solar: improvizat dintr-o bucată de
pânză elastică și un cerc;
Soarele: o greutate pentru cântar(1-1,5 kg);
Planetele: biluțe mici din metal sau sticlă;

Materiale experiment 2:
Un borcan cu capac din metal;
O agrafă de birou;
Magnet(rotund)
Lipici
Ață

Biblioteca Publică Izbiște
O BIBLIOTECĂ CĂT UN UNIVERS!

Figura 1. Material vizual în suportul laboratoarelor STEM

Sunt nespus de mândru și mă simt onorat să scriu despre acest proiect, eu, unul din puținii bărbați bibliotecari care au aderat până acum la aceste activități. Și dacă la început eram sceptic și nu eram sigur pe mine, nu credeam în reușita lui, acum recomand cu fermitate genul de activități din incinta bibliotecii.

Inițial am zis în sinea mea că sunt prea matur ca să mă las dus de valul magiei copilăriei, zicând că lectura și experimentele sunt ca apa și uleiul: sunt două lichide cu densitate diferită ce nu se vor amesteca niciodată.

Acum sunt pur și simplu îndrăgostit de experimentul lecturii de la „Ora să ȘTIM”!

„Ora să ȘTIM” la Biblioteca Publică Izbiște

„Cărțile bune te fac să-ți pui întrebări.”

Scott Westerfeld

În implementarea proiectului, Biblioteca Publică Izbiște a fost asigurată de către partenerii proiectului: Deutsche Telekom Stiftung din Germania, Fundația „Progress” din România, Asociația Bibliotecarilor din Republica Moldova, Biblioteca Națională pentru Copii „Ion Creangă”, care i-au pus la dispoziție un set de carte din domeniul STEM, gratuit. În timpul atelierelor, copiii au ascultat fascinați povești interactive și au realizat mici experimente din domeniul STEM, fiecare experiment fiind legat de conținutul celor lecturate.

Din totalul de 20 de cărți lecturate în cadrul laboratoarelor STEM din incinta bibliotecii, au fost realizate, de asemenea, 14 experimente, 2 activități sub formă de joc și 2 excursii demonstrative. La atelierelor de lectură interactivă au participat peste 250 de copii, dintre care 97 de copii cu vârsta cuprinsă între 3-6 ani și 156 de copii cu vârsta cuprinsă între 7-10 ani.

Bugetul local al proiectului a constituit circa 14 521 lei dintre care: 1 986,50 pentru literatură STEM; 965 lei pentru echipament de protecție; 320 lei pentru soluții și ingrediente pentru experiențe și 11 250 lei pentru tehnică și echipament tehnologic. Toate aceste surse financiare au fost obținute din partea donatorilor și susținătorilor proiectului, 8 la număr, în mare parte reprezentând diaspora localității de peste hotare. Au fost create 6 parteneriate, dintre care 2 internaționale, iar în cadrul activităților au participat 7 voluntari locali.

La aceste activități au fost antrenați și profesori, educatori, voluntari. În cadrul unui laborator STEM din incinta bibliotecii, o elevă din clasa a IX-a,

voluntară în cadrul „Orei să ȘTIM”, fascinată de magia experimentelor pentru cei mici, mi-a reproșat:

- Domnule bibliotecar, da pentru noi, elevii mai mari, când organizați astfel de laboratoare și experimente?

- Pentru voi e mai complicat, am răspuns eu, deoarece pe voi puține pot să vă mire, doar de să vă aduc luna pe tavă, la o azvârlitură de băț...

Și atunci am zis: „De ce nu?”. Continuarea proiectului, deja adaptat la cerințele elevilor mai mari a fost prin organizarea câtorva laboratoare de observație astronomică, cu ajutorul unui telescop profesional, obținut de la donatori.



Figura 2. Infograficele realizărilor din cadrul proiectului

Anexa cărților și activităților în baza celor lecturate

„Autobuzul magic în stupul de albine”, de Joanna Cole și Bruce Degen

Experiment: Mierea naturală și mierea artificială: cum le deosebim? Ustensile: un borcan plin cu miere naturală și un borcan cu miere artificială. Întorcând brusc borcanele cu capacul în jos vom observa că în mierea naturală se formează o bulă de aer ce se ridică încet în sus. În mierea artificială acest proces este neînsemnat sau lipsește.

Activitate: Vizită la o prisacă. În parteneriat cu un apicultor local puteți organiza o vizită împreună cu copiii la prisaca acestuia. Apicultorul poate demonstra procesul de scoatere a mierii de pe ramă și uneltele necesare muncii de apicultor. Plus la aceasta, ei își vor îmbogăți vocabularul cu termeni ce țin de apicultură. Explicați rolul albinelor în viața de zi cu zi și însemnătatea lor pentru natură.

„Tati, te rog, adu-mi luna de pe cer”, de Eric Carle

Experimentul 1: Demonstrarea fazelor lunii. Ustensile: biscuiți „noaptezii”, un desen cu șase faze lunare și Pământul în centru. Biscuitul întors cu partea întunecată în sus a servit drept lună nouă, apoi prima semilună ca o hrincă de harbuz, apoi primul pătrar, sau primul trimestru, după care luna bombată crescând până la luna plină – un biscuit întors cu partea deschisă în sus. Și în ordine inversă: luna bombată, apoi ultimul pătrar, ultima semilună și iarăși lună nouă.

Experimentul 2: Observarea directă a lunii cu ajutorul unui telescop. Timp: seri sau nopți senine cu lună. Ustensile: telescop și oculare de 4-10 mm.

„În iarbă”, de Yukiko Kato și Komako Sakai

Activitate în aer liber: o excursie în poiana cu iarbă. Atrageți atenția copiilor la părțile componente ale unui fir de iarbă (rădăcină, tulpină, frunze). Explicați prin ce se înmulțește iarba și însemnătatea ei pentru om și natură.

„Autobusul magic – în adâncul oceanului”, de Joanna Cole și Bruce Degen

Experiment: Densitatea apei în raport cu alte lichide.

Ustensile: diferite lichide: miere, alcool etilic, gel de vase, ulei, apă colorată, un pahar. Turnăm atent lichidele rând pe rând în pahar: Mai întâi mierea,

că e cea mai densă și mai vâscoasă, apoi gelul de vase, apoi apa, peste apă uleiul și deasupra – alcoolul etilic. Observăm că lichidele nu se amestecă datorită proprietăților diferite ale acestora.

„Hai-hui prin Univers”, de Mauri Kunnas

Experimentul 1: Gravitația Pământului

Ustensile: Un borcan cu capac de fier, un magnet (rotund), o agrafă metalică de birou, ață, lipici. Cu ața de lungimea borcanului legăm agrafa și o lipim de fundul borcanului cu lipici. Punem magnetul în capac astupând borcanul. Dacă întoarcem borcanul cu capacul în jos, atunci agrafa va fi atrasă de magnet ținând ața întinsă, iar dacă întoarcem invers borcanul, atunci agrafa ținută de ață va plana în apropiere de magnet sub acțiunea forței de atracție a magnetului.

Experimentul 2: Legea atracției solare din Sistemul Solar

Ustensile: o bucată de pânză elastică, un cerc (diametrul de circa 1-1,5 m) pentru a putea fixa pânza întinsă, o greutate (1-1,5 kg), biluțe mici din sticlă sau fier.

Punem cercul cu materie în poziție orizontală, așezăm greutatea în centru (Soarele) și dăm orbită „planetelor”, rotind biluțele una după alta în „pâlnia” formată.

„Păianjenul cel harnic”, de Eric Carle

Joc-experiment: Cum își țese păianjenul pânza?

Ustensile: ghemuri de ață. Copiii fac un cerc, iar unul din ei „țese” o pânză de păianjen cu ajutorul ghemului mergând în cruce la jucători. Drept rezultat iese o „pânză” de păianjen.

„Crocodilul și dentistul”, de Taro Gomi

Experiment: Pastă de dinți pentru crocodil. Ingrediente: drojdie, apă caldă, colorant alimentar, peroxid de hidrogen, soluție de spălat vasele și 2 pahare. Drojdia o punem în pahar (2 lingurițe), apoi turnăm apa caldă. În alte 2 pahare turnăm câte un pic de peroxid de hidrogen, apoi câteva picături de soluție de spălat vasele, după care câteva picături de colorant alimentar. În final, drojdia dizolvată în apă calduță. Paharele se vor umplea cu spumă de diferite culori.

„Omida mâncăcioasă”, de Eric Carle

Joc-experiment: Maratonul omizilor

Ustensile: farfurie albă, marker, bazin improvizat dintr-o tavă, pai pentru suc. Desenăm cu carioca fructele pe fundul farfuriei, apoi turnăm apă: fructele plutesc. Desenăm 2-3 omizi în bazinul nostru (tava), turnăm apă, apoi, cu ajutorul tubușoarelor pentru suc, ajutăm „omida” să ajungă la finis.

„Călătorie printre ierburi și lumină”, de Iulia Jordan și Cristina Radu

Experiment: Cum organizăm un ierbar. Ustensile: foi de album, mapă cu șine, folii de plastic, frunze, ierburi, flori strânse de copii în natură. Uscăm plantele culese, le lipim pe foi aparte, le dăm denumire, apoi le adăugăm în foliile mapei noastre. Astfel, avem un ierbar al grupei sau clasei.

„Ce poți face cu o idee?”, de Koby Yamada

Experiment: Cum să dezvoltăm o idee, în cazul nostru să umflăm un balon fără să suflăm în el. Ustensile: baloane, un recipient din plastic, bicarbonat de sodiu, oțet de masă, pâlnie. Turnăm un pic de oțet în recipient, apoi, cu ajutorul pâlniei, turnăm 1-2 lingurițe de bicarbonat de sodiu în balon, îmbrăcăm gura balonului pe recipient și lășăm să intre în reacție bicarbonatul de sodiu cu oțetul: în consecință, balonul se umflă singur în urma acestei reacții.

„Ai o pasăre pe cap!”, de Mo Willems

Activitate-experiment: Cum își fac păsările cuib? Ustensile: o creangă de copac ramificată în partea superioară, frunze, iarbă uscată. Copiii vor fi împărțiți în 2-3 echipe, căpitanii vor primi câte o creangă de copac, iar membrii echipei vor încerca din firele de iarbă și frunze să facă un cuib. Echipele care va face cuibul mai rapid, mai durabil și mai frumos va câștiga. Cuiburile pot fi agățate în copaci cu participarea copiilor.

„Ziua când au plecat creioanele colorate”, de Drew Daywalt

Experiment: Evadarea creioanelor prin apă. Ustensile: creioane colorate bine ascuțite, o pungă incoloră din plastic. Umplem punga cu apă (mai mult de jumătate), strângem gura pungii cu o mână, iar cu cealaltă străpungem punga cu creioanele. Creioanele vor ieși pe partea cealaltă fără ca apa să curgă. Putem străpunge punga cu 8-10 creioane.

„Amos e răcit”, de Philip C. Stead

Activitate-experiment: Igiena mâinilor – cum ne spălăm corect pe mâini; cum se poartă o mască medicinală. Ustensile: apă, săpun lichid, șervețele umede, mască medicinală.

„Scrisori din Laponia”, de Victoria Pătrașcu

Experiment: Fabricarea zăpezii artificiale. Ingrediente: aproximativ 500 g de bicarbonat de sodiu și spumă de ras. Într-un vas se mestecă bine cu o lingură sau cu mâinile bicarbonatul de sodiu cu 3/4 de spumă de ras. Acum aveți zăpadă la voi în bibliotecă!

„La plimbare prin junglă”, de Julie Lacome

Experiment: Învățăm să construim o busolă și să ne orientăm în pădure. Ustensile: Un bol de sticlă pentru apă, o frunză, un ac, magnet, busolă, o bucată de lână. Turnăm apa în bol, punem pe suprafața apei frunza, magnetizăm acul cu ajutorul magnetului sau frecându-l de bucata de lână sau păr și îl așezăm în frunză. După stabilizarea frunzei, capetele acului vor arăta exact polii magnetici ai pământului. Puteți verifica cu ajutorul busolei.

„Ursule brun, Ursule brun, ce vezi?”, de Eric Carle și Bill Martin Jr.

Experiment: Curcubeu din farfurie. Ustensile: bomboane colorate M&M's, o farfurie, lapte sau apă caldă. Bomboanele le aranjăm în cerc pe fundul farfuriei, apoi turnăm apa sau laptele caldă până la bomboane. În scurt timp, ele se vor decolora, formând un curcubeu în farfurie.

„Sus, jos și de jur împrejur”, de Katherine Ayres și Nadine Bernard Westcott

Activitate de cunoaștere: Vizită în grădina cu legume. Prin parteneriatul cu un legumicultor local puteți organiza o vizită în grădina sau sera acestuia, demonstrând care din legume crește deasupra solului și care în sol („în sus” sau „în jos”).

„Leul și pasărea”, de Marianne Dubuc

Joc-activitate: Primul ajutor medical în caz de fractură de braț. Ustensile: bandaj elastic, tifon medicinal, fixator (o bucată de lemn). Fixăm brațul cu lemnul sau creanga, aplicăm bandajul cât mai atent.

„Pete motanul”, de James Dean și Eric Litwin

Activitate-experiment: Cum a intrat apa în tenișii lui Pete? Ustensile: pa-

hare, farfurii, colorant alimentar, apă, lumânări și chibrituri. Turnăm apă în trei farfurii, adăugăm în fiecare farfurie colorant alimentar de diferită culoare, așezăm în centru o lumânare și o aprindem. Apoi astupăm brusc lumânarea cu paharul, punându-l peste lumânare cu gura în jos, în farfurie. Flacăra va arde consumând oxigenul din interiorul paharului, iar când nu va mai fi oxigen, va „trage” și apa din afară, aceasta urcând miraculos în susul paharului.

Concluzii:

„Nu poți deschide o carte și să nu înveți ceva.”

Confucius

1. Este nevoie de entuziasm și creativitate pentru o mai bună conexiune dintre lectură și activitatea experimentală de după lectură, pentru ca transmiterea informației și conținutului cărții în diverse moduri să fie cât mai originale și eficiente;

2. De asemenea, este nevoie de efort susținut în activitățile laboratorului de lectură STEM, pentru a sparge stereotipurile de oră de lectură tradițională bazată pe lectura propriu-zisă și povestit;

3. Fără înțelegerea lecturii, cartea își pierde proprietatea de a-i ajuta pe copii să acumuleze noi cunoștințe. Pe lângă deprinderea cunoașterii, abilitățile de comunicare scrisă și orală sunt în continuu dezvoltate, datorită expunerii la noi idei și la noul vocabular. Abilitățile de înțelegere a lecturii amplifică plăcerea și eficiența cititului. Prin aceste ore de lectură experimentală, copiii capătă aceste abilități;

4. Modalități și metode pentru dezvoltarea laboratoarelor STEM în bibliotecă: experimente, explorări, observarea, jocurile cognitive, învățare în mediul real, exerciții practice, proiectare, modelare și interpretare;

5. Nu poți atribui un tip unic sau un concept de experiment pentru fiecare carte în parte. Unul și același experiment poate fi folosit pentru diferite lecturări și invers: în timpul unei lecturi din cadrul proiectului poți folosi mai multe experimente și activități diferite. De exemplu, experimentul curcubeu-

lui în farfurie (cu bomboane M&M's) poate fi folosit la lectura cărților: „Ziua când au plecat creioanele colorate” (Drew Daywalt) și „Pete motanul” (James Dean, Eric Litwin);

6. Bibliotecarii au nevoie de competențe speciale în dezvoltarea experimentelor și activităților pe baza cărților lecturate, integrarea proceselor de cunoaștere cu cele de comunicare și lectură;

7. Bibliotecile trebuie susținute centralizat cu literatură specifică activităților STEM;

8. Utilizatorii de azi, mai ales cei mai mici, mereu au cerințe noi. Dacă literatura din domeniul STEM mai mult timp a fost ca o „Cenușăreasă” în domeniul literaturii artistice, actualmente, valoarea ei se ridică și bibliotecile trebuie să satisfacă această creștere prin oferte concrete de literatură și activități din domeniul educației STEM.

Referințe bibliografice:

1. *BENEFICIILE lecturii asupra copiilor* [online]. [citat 24 august 2019]. Disponibil: <https://www.librex.ro/blog/beneficiile-lecturii-asupra-copii-lor.htm>
2. OSOIANU, Vera. *Lectura ca bază pentru cultură: culegere de articole* [online]. [citat 15 august 2019]. Disponibil: http://moldlis.bnrm.md/bitstream/handle/123456789/1098/Oasoianu_Personalit%C4%83%C8%9Bi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. *EXPERIMENTE științifice pentru copii pe care le poți face acasă*. Pentru părinți [online]. [citat 2 septembrie 2019]. Disponibil: <https://www.la-doi-pasi.ro/sfaturi/experimente-stiintifice-pentru-copii-pe-care-le-poti-face-acasa.html>
4. BUSUIOC, Nicolae. *Între sensibilitate și rigoare: introducere în arta și știința lecturii*. Iași: Ed. Vasiliana '98, 2011. 250 P. ISBN 978-973-116-223-2.
5. CARTEA. *Biblioteca. Cititorul: buletin metodic*. Chișinău, 2014, fascicula 23. 88 p. ISBN 978-9975-928-15-1; ISSN 1857-1182; ISBN 978-9975-4420-7-7.

6. COLUCCI-GRAY, Laura. (Project lead, University of Aberdeen). *Reviewing the potential and challenges of developing STEAM education through creative pedagogies for 21st learning: how can school curricula be broadened towards a more responsive, dynamic, and inclusive form of education*. UK: BERA Research Commissions [online]. [citat 6 septembrie 2019]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/319213173_BERA_Research_Commission_Reviewing_the_potential_and_challenges_of_developing_STEAM_education_through_creative_pedagogies_for_21st_learning_how_can_school_curricula_be_broadened_towards_a_more_respons