

DETECTIVI „IN AER” (EXPERIMENTE)

Profesor, Forgaci Irina
Grădinița Samariteanul nr 20 Suceava

În teoriile moderne se vorbește de învățarea experiențială, de profesor cu rol de ghid al procesului de învățare, de valorificarea și dezvoltarea potențialului fiecărui copil, de respectarea ritmului și a stilului său cognitiv propriu. Astfel în procesul predării interactive, educatoarea devine consilier dar și coechipier. Pornind de la ideea că tehnicile predării interactive urmăresc să-i angajeze pe copii să-și caute singuri informația de care au nevoie, dar și să-i învețe să-și pună probleme și să găsească singuri soluții, am folosit în activitatea la grupă EXPERIMENTUL, ca și joacă “De-a știința”, ca metodă interactivă de cercetare în grup, urmărind stimularea interesului pentru cercetarea experimentală și a comunicării rezultatelor de învățare în grup.

Experimentul este o activitate didactică de predare-învățare, prin care cu ajutorul unor operații acțional intelectuale se explică cauzele producerii unui fenomen. Iar la vârsta preșcolară, experimentul implică direct copilul, deoarece informația vizuală este receptată de 29% din numărul preșcolarilor, informația auditivă este receptată de 34% din numărul preșcolarilor, iar informația dobândită kinestezic este receptată de 37% din numărul preșcolarilor.

Experimentul îi stimulează pe copii în depunerea unui efort, în participarea activă prin investigații proprii pentru a descoperi relațiile sau a deduce unele consecințe. Este indicat a se crea situații de învățare care să permită copiilor să formuleze singuri întrebări în legătură cu ceea ce observă, să emită ipoteze, să încerce să le verifice prin observație și experimente; să clasifice, să ordoneze, să măsoare, să solicite o informație și s-o utilizeze corect; să descifreze unele răspunsuri după desene sau alte materiale grafice.

Preșcolarii pot fi încurajați să efectueze experimente, să utilizeze în condiții de securitate diferite instrumente sau echipamente, să înregistreze și să comunice rezultatele observațiilor științifice, să utilizeze diferite surse de informare, să rezolve probleme, să caute soluții, să utilizeze concluzii valide.

În urma experimentelor realizate la grupa mare am ajuns la concluzia că trebuie urmăriți câțiva pași pentru a conferi experimentului un „mister didactic”:

1. Punerea de întrebări (referitoare la natură):

Fenomenul de cercetare trebuie să aibă o însemnătate pentru copii, de aceea situațiile de învățare care fac apel la o întrebare sau nasc în mintea copiilor întrebări ajută la realizarea cu brio a experimentului și la implicarea totală în cercetare a preșcolarilor(ex: Care obiect plutește și care obiect se scufunda?). Să avem în vedere faptul că întrebările despre natură trebuie să fie ușor de înțeles și să se bazeze pe cunoștințele deja acumulate de copii.

2. Strângerea ideilor și supozițiilor:

Înainte de a începe experimentul propriu-zis, trebuie să discutăm cu copiii pentru a afla ce cunoștințe au ei deja despre subiect. Scopul nu este chestionarea, ci deschiderea apetitului copiilor pentru fenomenul de cercetare. De exemplu întrebăm copiii ce știu despre aer și notăm toate răspunsurile date de ei (brainstormingul).

Ideile exprimate ne ajută să ne formăm o imagine asupra a ceea ce știu copiii și reprezintă baza procesului de cercetare. Noul este înțeles de cei mici dacă este pus în legătură cu cunoștințele pe care ei deja le-au acumulat, pentru că fără această legătură activă, cunoștințele noi nu pot fi însușite și rămân incoerente și incomplete.

3. Probarea și desfășurarea experimentului:

Este foarte important să implicăm copiii în planificarea experimentului(depinde și de vârsta preșcolarilor): ce anume vor să cerceteze, ce idei au despre experiment și ce material vor folosi. Ca alternative putem pune la dispoziția copiilor materialele și îi putem lăsa să le studieze și să le cerceteze. De exemplu copiii nu au probabil în minte un concept fizic bine definit legat de

magneți. Mănuind magneții împreună cu diverse materiale, vor descoperi, cu siguranță, forța magnetică și o vor experimenta. A face experimente poate însemna și descoperirea unor fenomene. Așadar copiii acumulează experiențe de bază legate de felul în care se manifestă natura.

Foarte important este să le acordăm copiilor suficient timp să desfășoare experimente, pentru că dacă i-a fascinat cu adevărat, atunci vor dori să repete experimentul de mai multe ori înainte de a fi pregătiți pentru o discuție despre lucrurile observate.

4. Observarea și descrierea

După realizarea experimentului este important să-i îndemnăm pe copii să observe atent și să le oferim timp să descrie fenomenele. Prin întrebări și indicii puteți să îndreptați atenția copiilor asupra particularităților fenomenului sau experimentului observat:

- ✓ Ce anume s-a întâmplat?
- ✓ Ce ați văzut?
- ✓ Cum s-a comportat obiectul în timpul experimentului?

Atunci când copiii vorbesc despre constatările lor fascinante, apar formulări neobișnuite sau chiar cuvinte noi, create de ei, demonstrând încă o dată ca preșcolarii ne spun ceea ce gândesc. Rolul educatoarei este de a-i ghida și ajuta în demersul lor științific.

5. Înregistrarea rezultatelor:

Înregistrarea rezultatelor este importantă pentru că ea sintetizează rezultatele experimentelor și servește ca bază pentru reflecțiile în plen asupra procesului de învățare. Există forme diferite de înregistrare a rezultatelor dar cele mai accesibile vârstei preșcolare sunt fotografiile, desenele, înregistrările video a experimentului/fenomenului, fișele de lucru, iar în paralel, educatoarea notează afirmațiile copiilor. Se formulează ipoteze, se consemnează rezultatele, se emit concluziile.

6. Discutarea rezultatelor:

Dacă pentru copii experimentul este partea senzațională, pentru educatoarea partea senzațională este discuția cu copiii despre rezultatele experimentelor (cum au descoperit anumite lucruri) urmărind să dea sens celor întâmplate și evitând să dea explicații complicate. Discutarea rezultatelor e de fapt un dialog centrat pe trăirile lor, pe ceea ce au simțit. Copiii simt această prețuire și prin aceasta își consolidează competențele.

Așadar, noul, necunoscutul, căutarea de idei și răspunsuri prin experiment devine o joacă de-a știința plină de aventură, în care copilul e participant activ. Preșcolarul întâlnește probleme, situații complexe pentru mintea lui de copil dar în grup, prin dezbateri, descoperă răspunsuri la toate întrebările, rezolvă sarcini de învățare și se simte responsabil și instruit la sfârșitul activității.

În continuare vă voi prezenta o parte din experimentele descoperite cu grupa mare în cadrul proiectului: "AERUL":

1. Fenomenul observat: Aerul se mișcă

- Tema 1: Barca cu perne(pneumatice)
- Tema 2: Racheta(cu rampă de lansare)

Discuții:

Aerul poate mișca lucruri. Vântul pune în mișcare bărcile cu pânză, persoanele care fac surf, dar un vânt puternic poate deveni periculos: răstoarnă copaci, dărâmă acoperișuri.

Curenții de aer sunt folosiți pentru a produce curent electric, mai ales în locurile unde bate permanent briza pot fi văzute eoliene cu ajutorul cărora forța vântului este transformată în energie folositoare pentru oameni. Copiii vor încerca să identifice lucruri care funcționează cu ajutorul forței aerului: morișcă, moară de vânt, zmeu etc

Privire de ansamblu asupra experimentului:

La acest experiment copiii vor contrui două aparate care demonstrează expresiv cum pot mișca curenții de aer lucrurile.

Materiale necesare:

Recipiente de la iaurt, înghețată sau caserole de plastic ușoare(cutii margarină), role din carton(de la hârtia igienică, rolele de la șervețelele de bucătărie), carioci pentru marcaje, cutter(folosit doar de educatoare), paie groase și subțiri, plastelină/bandă de hârtie pentru construcții, foarfecă.

Confecționare:

Fiecare copil va așeza caserola de plastic pe masă, va ține rola de carton în poziție verticală pe fundul caserolei, în mijlocul ei și va trage conturul rolei cu o cariocă.

Cercul desenat va fi decupat (cu cuterul de către educatoare, sau înainte de începerea experimentului propriu-zis)

Copiii vor împinge bucata de rolă de carton din exterior (cca 1-2 cm) prin gaura de la fundul caserolei de plastic

Dacă a rămas spațiu liber între caserolă și rolă, se poate acoperi cu plastelină

Bărcile(cu perne) sunt gata de lansare! Pentru a le pune în mișcare, copiii vor trebui să sufle de sus în țeava din carton. Dacă un copil suflă de sus în rolă, barca se ridică și se pune în mișcare(barca se mișcă nu numai pe masă, dar și pe mochetă sau parchet)

După un principiu similar funcționează și racheta confecționată din pai. Copiii vor tăia o bucată din paiul gros și vor fixa la un capăt o bucată de plastelină sau o bucată de hârtie autoadezivă(bandă folosită în construcții). Această rachetă va fi împinsă de pe rampa de lansare, adică de pe un pai mai subțire și întreg. Distracția va fi garantată dacă paiul subțire are partea de sus un pic indoită (pentru a putea sufla mai ușor).

Explicarea experimentului:

Atunci când suflăm într-un pai, la celălalt capăt simțim curentul de aer care iese. Acest curent de aer este cauzat de particulele de aer care ies din pai. Atunci când copiii suflă în țevile de carton ale bărcii, măresc presiunea. Prin presiune barca este ridicată și poate aluneca pe masă sau podea pe o pernă de aer.

La început racheta se află pe rampa de lansare, adică pe paiul mai subțire. Bucata de plastelină închide racheta în partea de sus. Atunci când copiii suflă puternic în paiul care reprezintă rampa de lansare, aerul din pai este presat și se formează o presiune puternică ce catapultează racheta din rampă.

Joc:

- “Cine ajunge primul în port?” (folosind bărcile confecționate voi trebui să plece de la o margine a mesei și să ajungă la cealaltă suflând în tub)
- „Rachete în spațiu”(se poate juca cu toți copiii sau formând grupe mai mici, lansând rachetele pai cât mai departe)

2. Fenomenul observat: Aer de temperaturi diferite

- Tema 1: Șerpi dansatori

Discuții:

Cu siguranță copiii au observat deja – conștient sau inconștient – fenomene care sunt cauzate de aerul cald care se ridică. Un balon cu aer cald poate să zboare. Vara aerul vibrează deasupra asfaltului fierbinte. Iarna, perdelele sau obiectele decorative ușoare de la ferestre se mișcă, dacă atârnă deasupra caloriferelor.

Privire de ansamblu asupra experimentului:

Pentru a ilustra acest aspect într-un mod amuzant, copiii pot confecționa spirale din hârtie, respectiv șerpi din hârtie, pe care îi vor agăța deasupra unei surse de căldură. Aerul cald va face șerpii din hârtie să danseze.

Materiale necesare:

Foarfecă, veioză cu picior înalt(nu cu bec economic)/calorifer, șabolane în formă de cerc(diamestrul minim 10 cm), creioane colorate, bandă adezivă, ață, hârtie, șablon(cerc)

Confecționare:

Fiecare copil va desena cu ajutorul unui șablon un cerc pe o bucată de hârtie și îl va decupa. În interiorul cercului va desena o spirală cu o cariocă groasă și închisă la culoare pentru a fi ușor de decupat. Apoi vor da frâu liber imaginației și vor colora, decora șarpele.

Copiii vor tăia apoi cercul de-a lungul spiralei iar în micul cerc din mijlocul spiralei vor fixa o bucată de ață sub îndrumarea doamnei educatoare(hârtia poate fi întărită cu banda adezivă).

Se atârna șerpii din hârtie deasupra unui calorifer sau a lămpii cu picior(lampa trebuie fixată așa ca lumina să fie orientată în sus. Attentionați copiii că becul se va încălzi)

- Închideți și deschideți lampa la un interval de timp stabilit de dvs.

Explicarea experimentului:

- Ce observă copiii?
- Ce simt copiii atunci când țin mâna deasupra caloriferului sau a lămpii calde?

Șerpii din hârtie atârnați deasupra unei surse de căldură se învârt și încep să danseze.

Aerul cald se ridică. Aerul este compus deintr-o mulțime de particule mici(molecule de aer) pe care nu le putem vedea cu ochiul liber. În aerul cald particulele de aer se mișcă mult mai repede decât în aerul rece. Dacă aerul se încălzește, particulele se împing și se lovesc așa încât distanța dintre ele devine mai mare. Aerul cald ocupă mai mult spațiu decât cantitatea de aer rece. Deoarece la încălzire particulele de aer se îndepărtează mai mult unele de altele, aerul cald este mai puțin dens și astfel mai ușor,de aceea aerul cald se ridică.Obiectele ușoare(șerpii dansatori) aflați în aerul cald care se ridică sunt puși în mișcare.

Joc: „Rece-cald”

- Copiii vor ilustra prin joc acest fenomen. Având rolul unor particule de aer rece se vor înghesui unul lângă celălaltși se vor mișca mai puțin sau chiar deloc(atunci când doamna educatoare va spune cuvântul “rece”). De îndată ce vo auzi cuvântul “cald”, vor începe să danseze energic, având nevoie de mai mult spațiu și ciocnindu-se mai puternic unii de alții.

BIBLIOGRAFIE:

- 1.Kleine, F., (2013), *Naturwissenschaften und Technik fur Madchen und Jungen (Fundația Casa micilor cercetatori) workshop Surduc*
- 2.Revista învățământului preșcolar nr. 1-2 /(2014), *Experimentul-metodă interactivă de cercetare în grup*, Ed. Arlequin, București
- 3.Tătaru L, Glava A, Chiș O, Chiș V., (2014), *Piramida cunoașterii – repere metodice în aplicarea curriculumului preșcolar*, Ed. Diamant, Pitești.