

FISA DE LUCRU

Grupele 1,2,3

Joc pentru gândirea algoritmică

✦ Pentru a exemplifica din punct de vedere didactic acest joc, desfășurarea sa se regăsește în anexa următoare.

ANEXA 5

Joc pentru dezvoltarea gândirii algoritmice

Titlul jocului: Acționez ca un programator.

Scop: Formarea capacității de a descompune o problemă în pași mici, simpli (de tipul încercare/eroare) și de a utiliza repetarea ciclică până la îndeplinirea condițiilor;

Obiective operaționale:

O1 să compună o rută pe traseu utilizând cartonașele cu modurile de deplasare astfel încât să colecteze toate trofee (utilizatorii);

O2 să revizuiască ruta folosind cartonașul pentru reluarea ciclică a traseului ori de câte ori este necesar (utilizatorii);

O3 să mute robotul pe traseu conform indicațiilor date de către utilizatori („programul”);

O4 să manifeste răbdare în așteptarea următoarei decizii de mutare („programul”);

O5 să verifice comunicarea dinspre utilizator către program și executarea mișcărilor robotului pe traseu, explicând „programului” conținutul cartonașului dacă este cazul (testerii);

O6 să recomande alternative optime pentru deplasarea pe traseu pentru colectarea trofeelor (testerii).

Sarcina didactică: Colecționează toate trofee de pe traseu.

Conținutul jocului (descrierea sumară a jocului): Se creează un traseu (sub formă de poligon) cu ajutorul cercurilor colorate pe care sunt puse cartonașe trofeu. Traseul va avea un punct de start pe care va fi așezat un robot. Copii se împart în 3 echipe: utilizatorii, „programul” și observatorii. Utilizatorii au la dispoziție cartonașe cu moduri de deplasare a robotului pe traseu. După ce se consultă între ei, vor ridica cartonașul pentru a fi observat de către „program”, iar acesta va executa mișcarea robotului pe traseu, fără a interveni verbal, chiar dacă mișcarea este greșită. Robotul va fi ghidat pe traseu astfel încât să colecționeze toate cartonașele trofeu. Pașii se repetă, iar dacă robotul a ajuns din nou în punctul de plecare, iar încă nu a colecționat toate cartonașele se poate decide reluarea traseului (ori de câte ori este necesar) pentru strângerea lor. „Programul” are 3 stadii: executarea mișcării robotului conform cartonașului de deplasare, de așteptare a deciziei, iar dacă această comandă durează prea mult, are posibilitatea să simuleze o stare de interogație. Testerii vor urmări comunicarea între utilizatori și „program” dar și executarea mișcării robotului conform indicațiilor date de utilizatori. Ei au posibilitatea să intervină verbal pentru a explica („traduce”) conținutul cartonașului ales de utilizatori. După ce a fost parcurs traseul (ciclic, de câteva ori) astfel încât au fost colecționate toate cartonașele trofeu testerii pot interveni cu sugestii de optimizare a traseului. La finalul jocului, „programul” va interpreta un dans (amuzant) al robotului, în aplauzele celorlalți. Pentru o bună desfășurare a jocului recomand ca prima echipă să fie din 1-3 copii, în

echipa a doua să fie aleși 1-2 copii, iar în ultima echipă se pot pune un număr mare de copii, eventual de jur împrejurul traseului pentru o mai bună observare.

Regulile jocului:

Utilizatorii dirijează mișcările robotului pe traseu cu ajutorul cartonașelor cu modurile de deplasare astfel încât să obțină cât mai multe trofee; traseul se poate relua ori de câte ori este nevoie.

„Programul” execută sarcinile date de către utilizatori, fără să intervină în decizii; îi este permis să își exprime o stare de mirare atunci când așteaptă următoarea comandă.

Testerii verifică desfășurarea jocului (modul cum ajunge informația de la utilizatori la program, dar și execuția comenzilor de către program), pot da sugestii despre optimizarea mișcărilor.

Materialul didactic utilizat: Cartonașe pentru echipa utilizatorilor reprezentând modurile de deplasare – în față, în spate, la stânga, la dreapta, rotire, preluare trofeu, repetare ciclică (foto 1), cercuri colorate pentru traseu, cartonașe cu trofeu, robot.

Elementele de joc: așteptarea, dansul robotului, aplauze.

Variantele de joc: Dacă la început se dau toate variantele de deplasare, mai apoi se poate restrânge aria posibilităților prin doar două cartonașe de deplasare (stânga și dreapta). Complicarea jocului presupune alegerea unui traseu mai complicat, care să necesite rotirea ciclică de mai multe ori și care să genereze mai multe soluții optime venite din partea testerilor.

Procese psihice exersate / perfecționate prin jocul didactic: Atenția este o componentă exersată de către toți copiii antrenați în joc pentru că ei trebuie să își cunoască rolul și trebuie să acționeze ca atare, fără a interveni peste atribuțiile celorlalți. Un joc online este caracterizat de faptul că este jucat individual de copil, iar prin acest exercițiu propus problema trebuie descompusă în unele mai mici și dată spre rezolvare mai multor jucători. Prin faptul că toată deplasarea robotului pe traseu implică alegerea de cartonașe cu senzori de deplasare, acest lucru antrenează percepțiile spațiale (stânga, dreapta, sus, jos). Copiii se vor folosi de imaginație pentru 32

a rezolva problema, pentru a anticipa (măcar cu câțiva pași înainte) deplasarea pe traseu a robotului. Dintre operațiile gândirii sunt antrenate *analiza și sinteza*. Gândirea critică este exersată cu preponderență de către copiii aflați în tabăra testerilor întrucât ei trebuie să verifice implementarea jocului dar și găsirea de soluții alternative. Rolul de „program” este cel mai dificil de jucat întrucât copiii sunt aproape de traseu, au în câmpul lor vizual cercurile traseului, robotul și destinația sa (trofee). Ei trebuie să se abțină în a face remarci legate de cum ar trebui să se deplaseze robotul pentru a ajunge la trofee. De asemenea, copiii care îl joacă trebuie să se rezume strict la a executa sarcinile date de ceilalți. De aceea voința este perfecționată în timpul jocului de către copilul/copiii care interpretează rolul de „program”.

Modificări provocate în comportamentul copiilor prin jocul didactic: În urma desfășurării jocului didactic și a asigurării rotirii copiilor astfel încât să le dau șansa tuturor să fie în postura dorită, am putut observa faptul că toți copiii au conștientizat importanța desfacerii unei probleme în pași mici, analizarea mai multor posibilități de acțiune și alegerea unei variante optime.

Foto 1 – tipuri de cartonașe pentru echipa utilizatorilor (variantele inițiale a jocului, cu toate tipurile de deplasare)

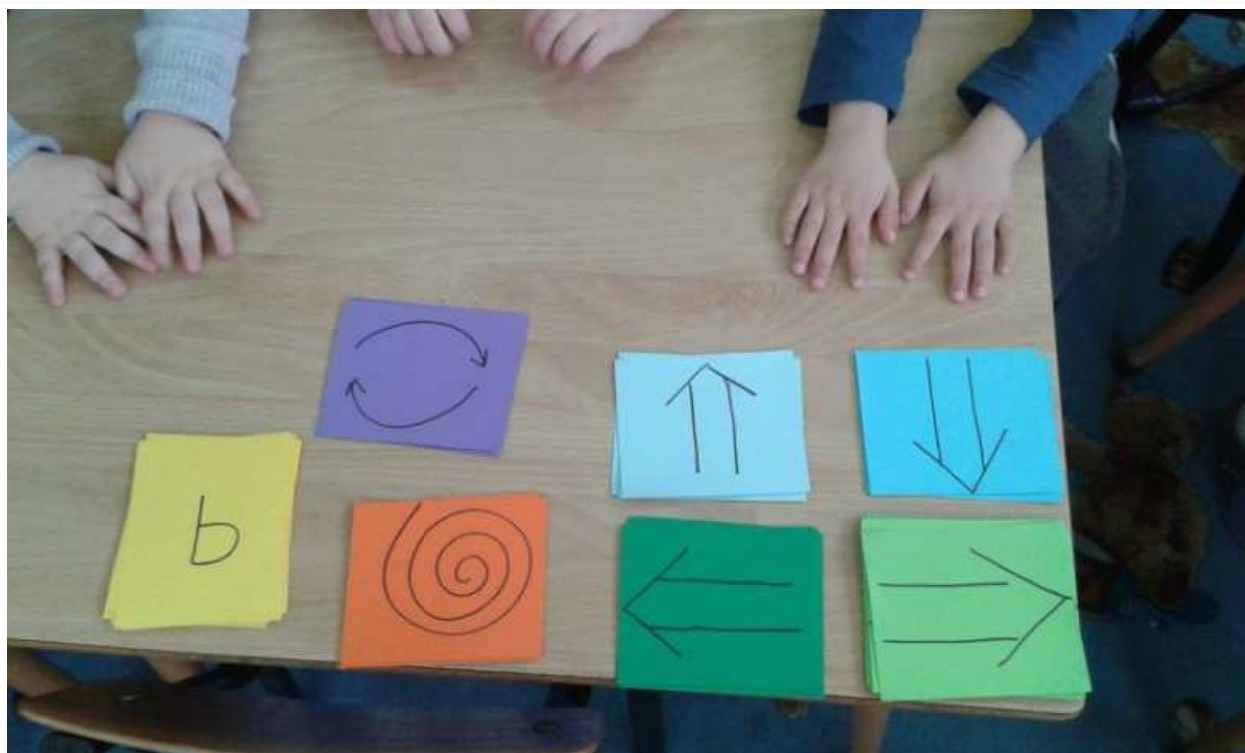


Foto 2 – Rol de „program” în stand-by



Foto 3 – Utilizatorii în timpul găsirii unei rute

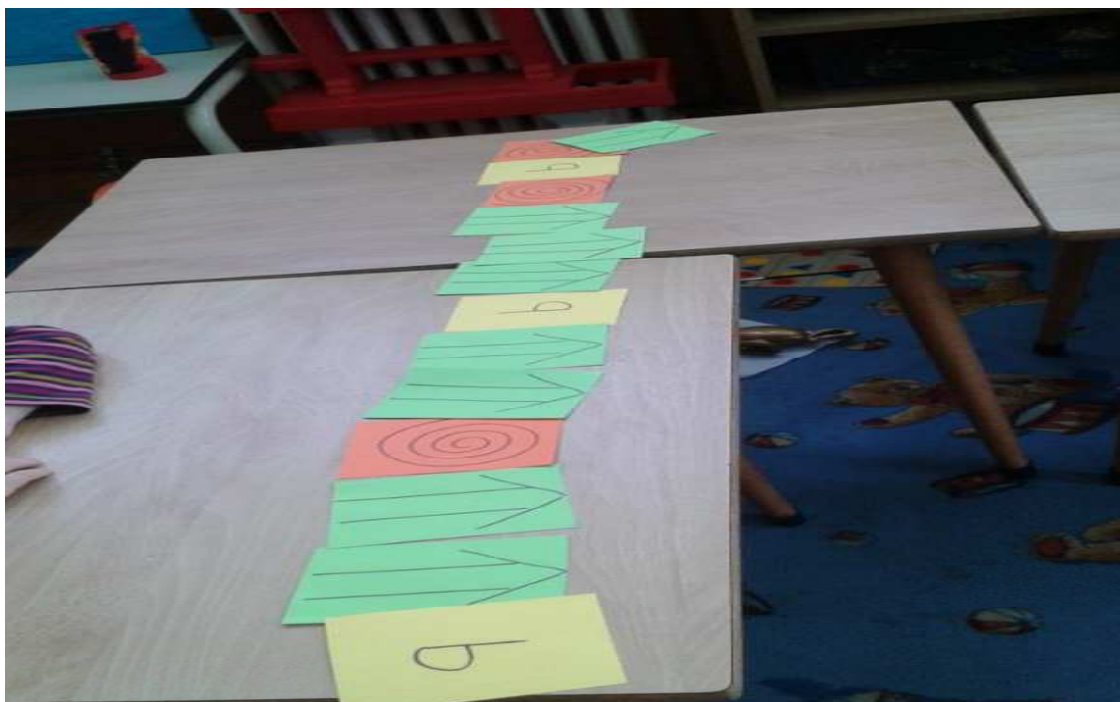


Foto 4 – „Programul” în încercarea de a Foto 5 – „Program” în starea de nu reacționa la indicațiile utilizatorilor



Foto 5 – „Program” în starea de interogație



Foto 6 – Utilizatorii în timpul găsirii unei rute



Foto 7 – Testerii în timpul găsirii unei alternative



Expert suport educațional matematică informatică 2
Alexandrescu Adriana Luminița