PROIECT DE LECȚIE

CLASA : a II- a G

DATA: 10 noiembrie 2023

UNITATEA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: Școala Gimnazială Nr. 11 Buzău

PROPUNĂTOR: Zăvoianu Georgiana - Florentina

ARII CURRICULARE: Matematică și științe ale naturii, Arte, Tehnologii

DISCIPLINE: Matematică și explorarea mediului, Arte vizuale și abilități practice

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: Școala și cartea, doi prieteni adevărați

SUBIECTUL:”Atelierul magic de experimente - Magneții", abordare ȘTIAM (Științe, Tehnologii, Inginerie, Arte, Matematică)

TIPUL LECŢIEI: de predare-învățare

SCOPUL LECŢIEI: ● dezvoltarea unor abilități interdisciplinare esențiale pentru înțelegerea mecanismelor de bază ale vieții de zi cu zi prin intermediul unor experimente directe;

● înțelegerea conceptelor abstracte prin experimentare și joacă, într-un mod proactiv;

COMPETENȚE GENERALE:

Matematică și explorarea mediului:

1. Utilizarea numerelor în calcule elementare;

3. Identificarea unor fenomene/relații/regularități/structuri din mediul apropiat;

4. Generarea unor explicații simple prin folosirea unor elemente de logică;

5. Rezolvarea de probleme pornind de la sortarea și reprezentarea unor date.

Arte vizuale și abilități practice:

2. Realizarea de creații funcționale și /sau estetice folosind materiale și tehnici elementare diverse;

COMPETENȚE SPECIFICE VIZATE:

Matematică și explorarea mediului:

1.4. Efectuarea de adunări și scăderi, mental și în scris, în concentrul 0-1 000, recurgând la numărare și /sau grupare ori de câte ori este necesar;

3.1.Rezolvarea de probleme în cadrul unor investigații, prin observarea și generalizarea unor modele sau regularități din mediul apropiat;

4.1.Descrierea unui plan de lucru folosind câțiva termeni științifici, reprezentări prin desene și operatorii logici ”și”, ”sau”, ”nu”;

5.1. Sortarea, clasificarea și înregistrarea prin desene și tabele a unor date din mediul cunoscut;

Arte vizuale și abilități practice:

2.1. Explorarea unor caracteristici/ proprietăți ale materialelor în diverse contexte;

OBIECTIVE OPERAȚIONALE:

O1: să enumere etapele parcurse în realizarea unui experiment;

O2: să precizeze obiectele care pot fi atrase sau nu de magnet;

O3: să precizeze efectele apropierii magneților cu poli diferiți sau cu poli identici;

O4: să rezolve operații de adunare și de scădere cu trecere peste ordin cu numere de la 0 la 1 000;

O5: să denumească materialele folosite în realizarea lucrării (pictura cu ajutorul magnetului și a unui obiect din fier);

O6: să realizeze corect operaţiile de lucru respectând ordinea efectuării lor;

STRATEGII DIDACTICE:

1)Metode și procedee: conversația, explicaţia, exercițiul, observarea, experimentul, problematizarea, demonstrația , munca independentă;

2)Resurse: a)materiale: videoproiectorul, laptopul, filmulețul realizat de magicianul Verdini, jobenul cu plicurile cu probe, 4 vase cu diferite obiecte confecționate din metal, plastic, lemn, sticlă, hârtie, carton sau material textil, 4 undițe formate dintr-un magnet care este legat cu o sfoară de un băț, 4 găletușe, 4 fișe cu tabele, magneți care au diferite forme (potcoavă, bară, disc, cilindru, inel, etc) și mărimi, KidzLabs: Magnetic Racer (mașina magnetică, magnet în formă de potcoavă), set de experimente - Magnetic Lab, magneți în formă de inel, fișele A3 cu pista, caietele de matematică, foarfecă, magnet, pilitură de fier, coală albă, lucrările model, materialele necesare realizării picturii cu magneți - gama de jocuri Lab &Craft (masă de carton, coală albă, tuburi tempera sau guașă, pensulă, vas pentru apă, inel de breloc, magnet), fișe de evaluare, negativul cântecului ”Magicianul”, boxa portabilă, manualul;

b) de timp: 45 minute;

c) bibliografice:

1. Dumitrescu, I., Ciobanu, N., Birta, A. C., 2014, ,,Matematică și explorarea mediului: caiet de lucru, Clasa a II-a, partea întâi ’’, București, Editura CD Press;

2. Ilie,M., Micloi, E. M., Nedelcu, M., Trăistaru, N., 2023, ,,Matematică și explorarea mediului-clasa a II-a” , Bucureşti, Editura Booklet;

3. **DIGITALE:** https://youtu.be/8JjtIJuPNbw (filmulețul cu magicianul Verdini);

https://youtube.com/watch?v=pssvZnYCQBk&feature=shared (negativul cântecului ”Magicianul”);

3) Forme de organizare: frontal, pe grupe, pe perechi, individual;

FORME ŞI TEHNICI DE EVALUARE: scrisă, orală, practică, aprecieri verbale, observarea sistematică a elevilor;

DESFĂŞURAREA LECŢIEI

SECVENŢELE LECTIEI	OB. OP.	CONŢINUTURILE ÎNVĂŢĂRII	STRATEGII DIDACTICE			
			METODE ŞI PROCEDEE	MIJLOACE ŞI MATERIALE	FORME DE ORGANIZA-RE	EVALUARE
1. *Momentul organizatoric*		- Se asigură condiţiile necesare desfăşurării orei de matematică și explorarea mediului: aerisirea sălii de clasă, amenajarea spaţiului de desfăşurare a activităţii, pregătirea materialului didactic.	Exercițiul organiza-toric	Materiale didactice, penarele, manualele și caietele elevilor	Frontal Pe grupe	Observarea sistematică a elevilor
2. *Captarea atenţiei*		Se realizează prin intermediul unui filmuleț primit de la magicianul Verdini. Acesta se prezintă, precizează că îi cunoaște pe elevi de când a venit la școală și le-a prezentat secvențe din spectacol pe scena de pe terenul de sport și îi roagă să fie foarte atenți deoarece le va arăta un număr de magie. Magicianul le prezintă un borcan din plastic în care se află un zar care dispare. Apoi le explică cum a reușit să facă acest lucru. O față a zarului este de fapt un magnet, iar capacul borcanului este la rândul lui un magnet. Capacul borcanului a atras zarul și astfel acesta a dispărut. Pe baza vizionării filmulețului se poartă următoarea discuție: - Cine a realizat numărul de magie ? - Din ce cauză a dispărut zarul? - Voi vă doriți să fiți magicieni?	Conversa-ția	Laptop, videoproiector, filmulețul realizat de magicianul Verdini	Frontal	Observarea sistematică a elevilor

3. Reactualizarea cunoștințelor		a) Verificarea temei pentru acasă Se face controlul cantitativ al temei pentru acasă. Se realizează controlul selectiv al calităţii temei . b) Reactualizarea cunoștințelor Se realizează prin intermediul conversației: - Ce este suma? Cum se mai numește? - Ce este diferența? Cum se mai numește? - Ce sunt termenii? Dar descăzutul? Dar scăzătorul? - Care sunt expresiile specifice operației de adunare? Dar cele specifice operației de scădere?etc	Conversa-ția Conversa-ția	Caietele elevilor	Frontal Frontal	Observarea sistematică a elevilor Observarea sistematică a elevilor
4. Anunţarea temei şi enunțarea obiectivelor		Se anunţă tema şi obiectivele lecţiei în mod cât mai accesibil: ” Titlul lecției de astăzi de la matematică și explorarea mediului este: Atelierul magic de experimente- Magneții. În această oră veți fi și voi mici magicieni deoarece veți realiza diferite experimente cu magneți, experimente ce vă vor ajuta, îmbinând matematica, științele și artele, să descoperiți ce sunt magneții, ce proprietăți au.”	Explicaţia		Frontal	

5. Dirijarea învățării		Se precizează că magicianul Verdini le-a trimis, în afară de filmuleț, și un joben. În joben se află câteva probe pe care acesta vrea ca elevii să le treacă pentru a se convinge că și ei pot fi magicieni. Se extrag pe rând din joben plicurile cu probele. ***<u>PROBA 1: Micul pescar</u>*** Clasa este împărțită în patru grupe formate din câte 6 elevi. Fiecare grupă descoperă pe masă: - un vas în care se află obiecte confecționate din metal, plastic, lemn, sticlă, hârtie, carton sau material textil; - o undiță formată dintr-un magnet care este legat cu o sfoară de un băț; - o găletușă - un tabel (Anexa 1) Se descrie și se demonstrează de către cadrul didactic cum va decurge experimentul. Fiecare elev va încerca ”să pescuiască” folosindu-se de undița cu magnet câte două obiecte notate în tabel și aflate în vas. Dacă reușește ”să pescuiască” obiectul, va bifa cu X în tabel sub propoziția ”Este atras de magnet”, iar dacă nu reușește, va bifa cu X sub propoziția ”Nu este atras de magnet.” Trebuie să se uite în tabel, apoi să încerce ”să pescuiască” cele două obiecte, apoi să bifeze în tabel. Obiectele	Explicația Explicația Observarea Conversația Experimentul	Jobenul cu plicurile cu probe 4 vase în care se află diferite obiecte confecționate din metal, plastic, lemn, sticlă, hârtie, carton sau material textil, 4 undițe formate dintr-un magnet care este legat cu o sfoară de un băț, 4 găletușe, 4 tabele, PPT cu tabelele	Frontal Frontal Pe grupe	Observarea sistematică a elevilor

		”pescuite” vor fi puse în găletușă, Apoi îi va da undița, tabelul și găletușa următorului elev din grupă.			Individual	Proba orală
	O1	Se solicită un elev să enumere etapele experimentului ce urmează a fi realizat.				
		După ce toți elevii din grupă ”au pescuit”, vor desemna doi membrii din grupă , care vor prezenta în fața clasei rezultatele obținute în urma realizării experimentului, pe baza întrebărilor :			Frontal	
		-Ce obiecte ”ați pescuit”? Din ce material sunt confecționate?	Conversația Problematizarea	4 tabele, 4 găletușe în care se află obiectele atrase de magnet	Pe grupe	Proba orală
	O2	-Ce obiecte nu ați reușit ”să pescuiți”? Din ce materiale sunt confecționate?			Frontal	Observarea sistematică a elevilor
		După ce toate cele patru grupe prezintă rezultatele obținute în urma realizării experimentului, se formulează concluziile cu ajutorul elevilor:				
		-Din ce sunt confecționate obiectele atrase de magneți?				
		-Din ce sunt confecționate obiectele care nu sunt atrase de magneți?				
		Se precizează de către cadrul didactic că **<u>magneții sunt corpuri care atrag obiecte din metal (de exemplu, obiecte care conțin fier).</u>**	Explicația	magneți care au diferite forme (potcoavă, bară, disc, cilindru, inel, etc) și mărimi	Frontal	Observarea sistematică a elevilor
		Se prezintă elevilor **<u>magneți care au diferite forme (potcoavă, bară, disc, cilindru, inel, etc) și mărimi.</u>**	Observarea			

	O3	Se solicită elevilor să fie foarte atenți deoarece și doamna învățătoare va încerca să facă un număr de magie.Se realizează experimentul cu mașina pe catedră . Se solicită elevilor să precizeze de ce uneori mașina este atrasă de magnet, iar alteori este respinsă, aceasta îndepărtându-se de magnet și pornind în cursă. Se oferă explicații de către cadrul didactic: **<u>Fiecare magnet are două capete, doi poli: POLUL NORD (colorat cu roșu și prescurtat N) și POLUL SUD (colorat cu albastru și prescurtat S).</u>** **<u>Atunci când apropiem doi magneți cu poli diferiți, aceștia se vor atrage, iar dacă îi apropiem cu poli de același fel, se vor respinge.</u>**	Experimen-tul Problematizarea Observarea Explicația	mașina magnetică, magnet în formă de potcoavă	Frontal	Observarea sistematică a elevilor
	O3	Sunt solicitați câte doi elevi care să vină în fața clasei și să demonstreze cele spuse de cadrul didactic. Se desface plicul extras din joben cu a doua probă. ***<u>PROBA 2: Cursa magnetică - Abracadabra! Cursa magnetică e gata!</u>*** Se solicită elevilor să desfacă plicul pe care l-au primit pe bancă încă de la începutul orei și să precizeze ce se află în el. Elevii descoperă în plic o mașinuță magnetică și un magnet în formă de potcoavă. Li se cere de asemenea să întoarcă pe față și foaia A3 primită pe bancă și	Experimen-tul Conversația	magneți în formă de inel plicul din joben cu proba 2 plicuri cu mașinuța magnetică și cu magnetul în formă de potcoavă, foi A3 cu pista	Pe perechi Frontal Frontal	Observarea sistematică a elevilor

	O3 O4	să precizeze ce observă (o pistă- Anexa 2). Se explică și se demonstrează în ce constă experimentul. Apoi se solicită elevilor să realizeze experimentul, etapele fiind pe tablă. În momentul când pornesc în cursa magnetică, membrii fiecărei grupe vor veni în fața clasei pentru a o desfășura pe podea. 1. Apropie magnetul în formă de potcoavă de polul (capătul) diferit al magnetului în formă de mașinuță. Ce se întâmplă? Poți să pornești în cursa magnetică? De ce? 2. Apropie magnetul în formă de potcoavă de polul (capătul) de același fel al magnetului în formă de mașinuță. Ce se întâmplă? Poți să pornești în cursa magnetică? De ce? Succes! 3. Află distanța parcursă de mașina ce tocmai a încheiat cursa calculând corect operațiile scrise pe pistă.	Explicația Experimen-tul Exercițiul	mașinuțele magnetice, magneții în formă de potcoavă, foile A3 cu pista foile A3 cu pista, stilou, caietele de matematică, videoproiector, laptop	Frontal Frontal Pe grupe Frontal	Observarea sistematică a elevilor Proba practică Probă orală
6. Obţinerea performanţei şi asigurarea feed-back-ului	O2	Se solicită elevilor să fie foarte atenți deoarece din nou doamna învățătoare va încerca să facă un număr de magie. Pe catedră se află o foarfecă, iar deodată aceasta începe să se mișce. Li se solicită elevilor să precizeze de ce s-a mișcat foarfeca. **Se precizează că magnetul atrage obiecte din metal, din fier, chiar dacă între magnet și obiectele respective există un alt corp subțire, nu gros, cum ar fi: o coală de hârtie sau de carton, pereții unei sticle sau ai unui pahar, blatul unei mese etc.**	Experimen-tul Problemati-zarea Experimen-	foarfecă, magnet pilitură de fier, coală	Frontal Frontal	Observarea sistematică a elevilor

	O5	Cadrul didactic pune pilitură de fier pe o coală și le demonstrează cu ajutorul unui magnet elevilor cele precizate mai sus Se desface plicul extras din joben cu a treia probă. ***<u>PROBA 3: Pictură cu magneți - Greu sau ușor</u>*** ***<u>Pictez prin magia culorilor</u>*** **a)prezentarea şi analiza modelului** Se prezintă elevilor lucrările model.(Anexa 3). Aceastea sunt analizate de elevi, în vederea identificării materialelor folosite pentru realizarea lor: - Ce materiale credeți că s-au folosit pentru realizarea lucrărilor? - Cum credeți că au fost realizate? **b)recunoşterea materialelor** Se solicită elevilor să precizeze ce materiale au pe masă, după ce le-au scos din sacoșă. **c)demonstrarea tehnicii de lucru** Se explică și se demonstrează etapele de lucru: - pe mica masă din carton se pune coala A4 albă - pe coala albă se pun 3-4 picături de culoare la alegere și se amestecă cu ajutorul pensulei cu foarte puțină apă pentru a fi culoarea mai fluidă - între picăturile de culoare se pune inelul de breloc - sub masa din carton se va folosi un magnet	tul Observarea Observarea Conversația Observarea Conversația Demonstra-ția Explicația	de hârtie, magnet plicul din joben cu proba 3 lucrările model materialele necesare realizării lucrării (masă de carton, coală albă, tuburi tempera sau guașă, pensulă, vas pt. apă, inel de breloc, magnet)	Frontal Frontal	Proba orală Proba orală

	O6	care va atrage inelul de breloc din fier și îl va conduce peste picăturile de culoare, în direcția dorită, creând o anumită pată de culoare sau o anumită formă **d) executarea lucrării de către elevi** Elevii sunt solicitaţi să lucreze individual. Pe parcurs, aceştia sunt îndrumaţi , corectaţi, încurajaţi. De asemenea, se intervine atunci când elevii au nevoie de sprijin. Se urmăreşte capacitatea elevilor de a folosi corect materialele necesare şi de a respecta etapele de lucru.	Munca independentă	materialele necesare realizării lucrării	Individual	Proba practică
7. Evaluare	O2 O3	**PROBA 4 - Evaluăm ce am învățat** Se desface plicul extras din joben cu a patra probă. Se citește biletul din partea magicianului Verdini: "Dragii mei, cred că v-a plăcut mult ora de astăzi. Mi-ar plăcea să rezolvaţi corect această fişă pentru a–mi demonstra cât de bine v-ați descurca ca asistenți de magician." Elevii rezolvă cele două exerciții de pe fișa de evaluare. *(Anexa 4)*	Exerciţiul	plicul cu a patra probă fişe de evaluare	Individual	Proba scrisă
8.Activitate recreativă		Se desface plicul extras din joben cu a cincea probă. **PROBA 5 - Timpul pentru relaxare a sosit** **Cu un cântecel ne vom înveseli** Se intonează cântecul ”Eu pot, eu sunt		negativul cântecului, boxa	Frontal	Observarea sistematică a elevilor

		magician”. (Anexa 5)				
9. Încheierea lecţiei		Cadrul didactic face aprecieri individuale şi colective asupra modului în care elevii au participat la lecţie. Se precizează care este tema elevilor pentru următoarea oră.	Conversaţia	manualul	Frontal	Aprecieri verbale

Anexa 1

Micul pescar – grupa 1

Fiecare elev din grupă va încerca ”să pescuiască” folosindu-se de undița cu magnet câte două obiecte notate în tabel și aflate în ”lac” (vasul cu apă).

Dacă reușește ”să pescuiască ” obiectul, va bifa X în tabel sub propoziția ”Este atras de magnet”, iar dacă nu reușește, va bifa X sub propoziția ”Nu este atras de magnet”.

Obiectul ”pescuit” va fi pus în găletușă.

Nr. crt.	Obiectul/Corpul	Este atras de magnet.	Nu este atras de magnet.
1.	cheie		
2.	riglă		
3.	agrafă de birou		
4.	cuboid din lemn		
5.	pilă de unghii		
6.	farfurioară		
7.	lacăt		
8.	rochița păpușii		
9.	monedă		
10.	cutie de chibrituri		
11.	capac pentru borcan		
12.	furculiță din plastic		

Micul pescar – grupa 2

Fiecare elev din grupă va încerca ”să pescuiască” folosindu-se de undița cu magnet câte două obiecte notate în tabel și aflate în ”lac” (vasul cu apă).

Dacă reușește ”să pescuiască ” obiectul, va bifa X în tabel sub propoziția ”Este atras de magnet”, iar dacă nu reușește, va bifa X sub propoziția ”Nu este atras de magnet”.

Obiectul ”pescuit” va fi pus în găletușă.

Nr. crt.	Obiectul/Corpul	Este atras de magnet.	Nu este atras de magnet.
1.	șurub		
2.	cub		
3.	monedă		
4.	creion		
5.	inel pentru breloc		
6.	pahar		
7.	clamă pentru păr		
8.	elastic pentru păr		
9.	linguriță		
10.	piesă de puzzle		
11.	agrafă de birou		
12.	pai de băut		

Micul pescar – grupa 3

Fiecare elev din grupă va încerca ”să pescuiască” folosindu-se de undița cu magnet câte două obiecte notate în tabel și aflate în ”lac” (vasul cu apă).

Dacă reușește ”să pescuiască ” obiectul, va bifa X în tabel sub propoziția ”Este atras de magnet”, iar dacă nu reușește, va bifa X sub propoziția ”Nu este atras de magnet”.

Obiectul ”pescuit” va fi pus în găletușă.

Nr. crt.	Obiectul/Corpul	Este atras de magnet.	Nu este atras de magnet.
1.	agrafă de birou		
2.	cub		
3.	unghieră		
4.	băț de înghețată		
5.	furculiță		
6.	pahar		
7.	cheie		
8.	elastic pentru păr		
9.	inel pentru breloc		
10.	cutie de chibrituri		
11.	linguriță		
12.	pungă		

Micul pescar – grupa 4

Fiecare elev din grupă va încerca ”să pescuiască” folosindu-se de undița cu magnet câte două obiecte notate în tabel și aflate în ”lac” (vasul cu apă).

Dacă reușește ”să pescuiască ” obiectul, va bifa X în tabel sub propoziția ”Este atras de magnet”, iar dacă nu reușește, va bifa X sub propoziția ”Nu este atras de magnet”.

Obiectul ”pescuit” va fi pus în găletușă.

Nr. crt.	Obiectul/Corpul	Este atras de magnet.	Nu este atras de magnet.
1.	capac pentru borcan		
2.	minge		
3.	lănțic		
4.	cuboid din lemn		
5.	linguriță		
6.	ceașcă		
7.	șurub		
8.	capac de plastic		
9.	agrafă de birou		
10.	piesă de puzzle		
11.	monedă		
12.	rochița păpușii		

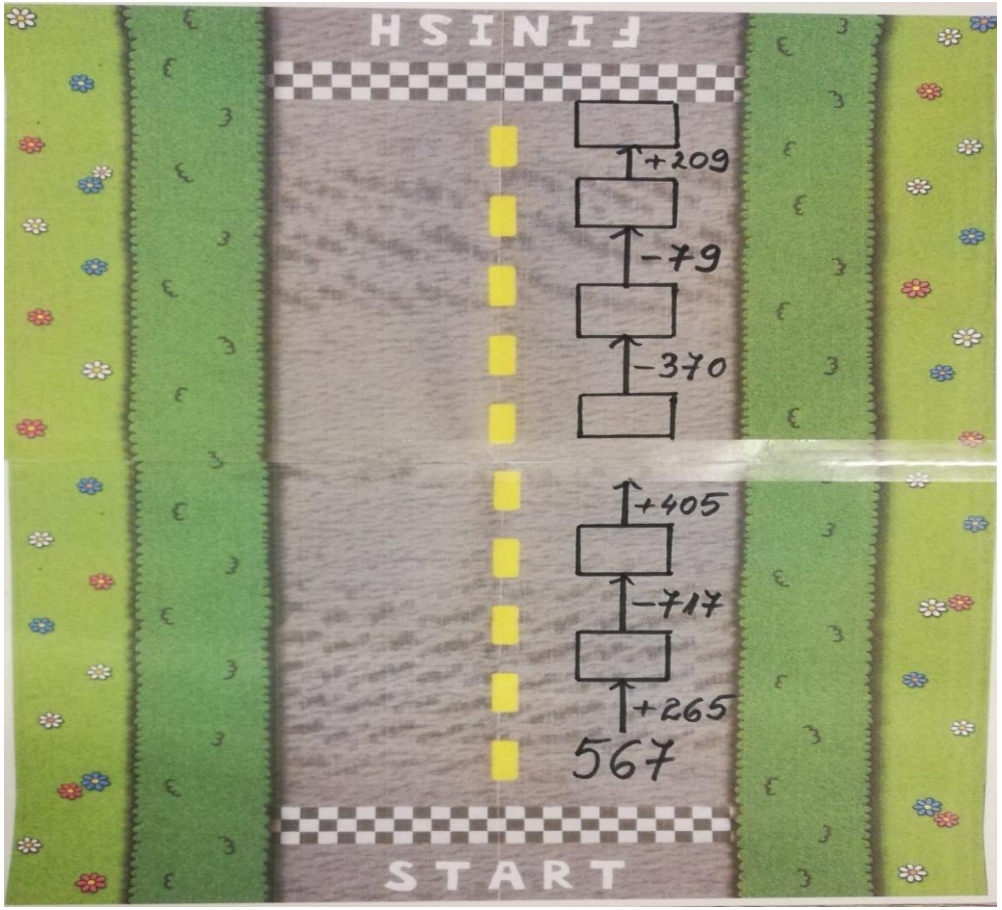
Anexa 2

Cursa magnetică

1. Apropie magnetul în formă de potcoavă de polul (capătul) diferit al magnetului în formă de mașinuță. Ce se întâmplă? Poți să pornești în cursa magnetică? De ce?

2. Apropie magnetul în formă de potcoavă de polul (capătul) de același fel al magnetului în formă de mașinuță. Ce se întâmplă? Poți să pornești în cursa magnetică? De ce?Succes!

3. Află distanța parcursă de mașina ce tocmai a încheiat cursa calculând corect operațiile:



Anexa 3

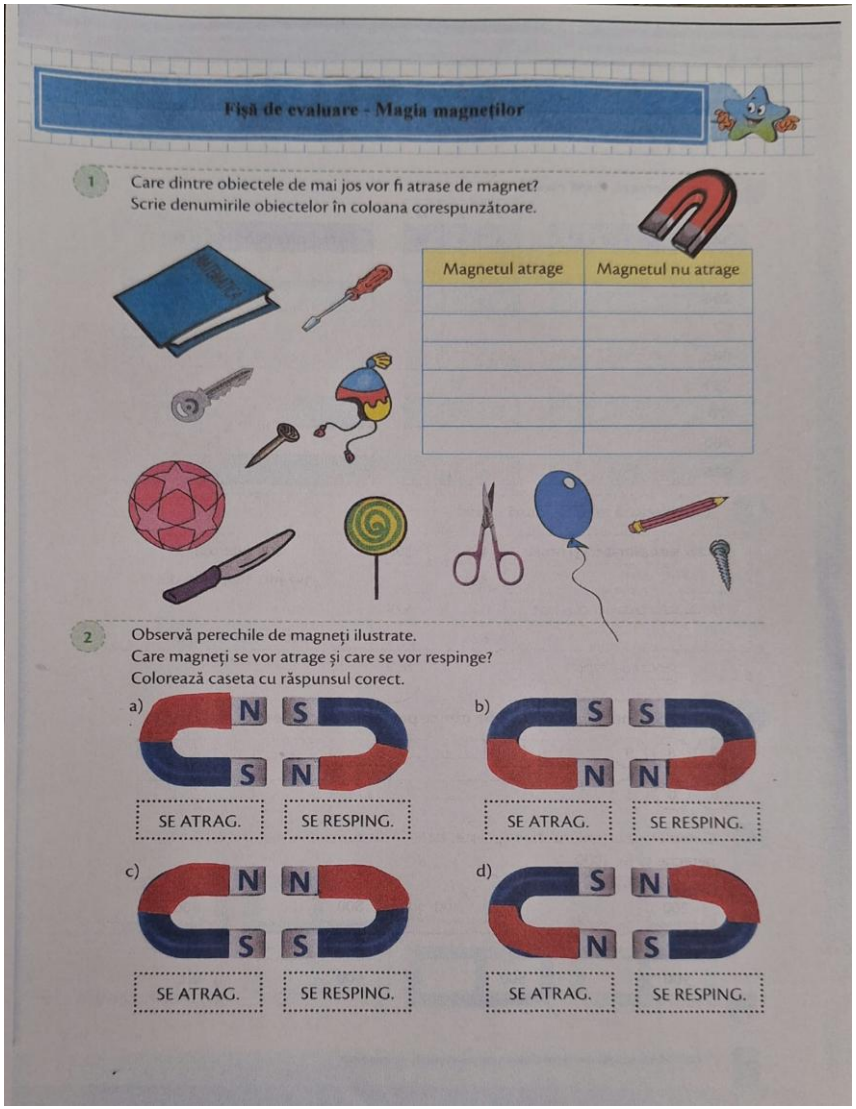
Pictură cu magneți - lucrări model





Anexa 4

Fișa de evaluare



Fișă de evaluare - Magia magneților

1 Care dintre obiectele de mai jos vor fi atrase de magnet?
Scrie denumirile obiectelor în coloana corespunzătoare.

Magnetul atrage	Magnetul nu atrage

2 Observă perechile de magneți ilustrate.
Care magneți se vor atrage și care se vor respinge?
Colorează caseta cu răspunsul corect.

a) N S S N — SE ATRAG. | SE RESPING.

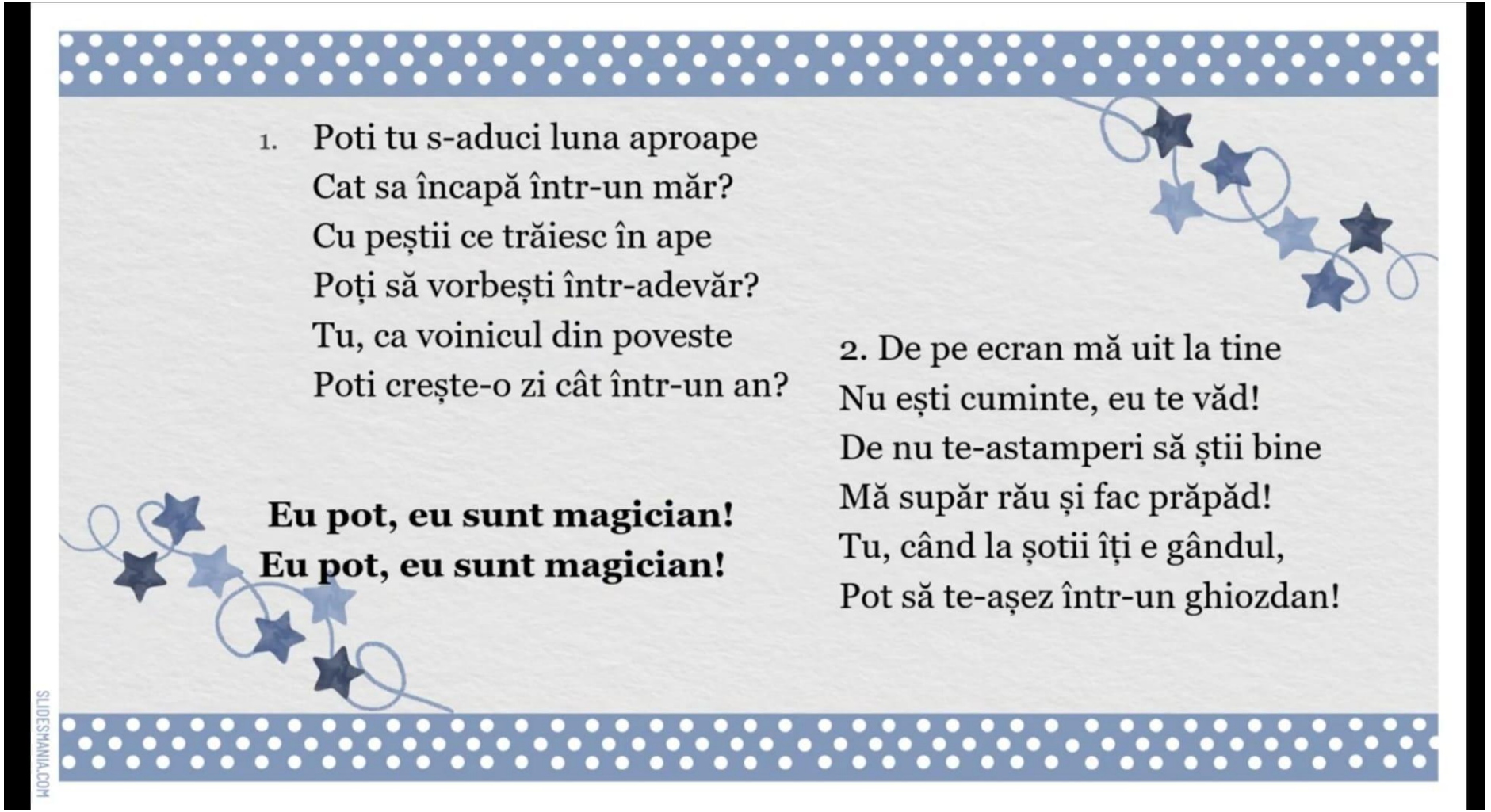
b) S S N N — SE ATRAG. | SE RESPING.

c) N N S S — SE ATRAG. | SE RESPING.

d) S N N S — SE ATRAG. | SE RESPING.

Anexa 5

Versurile cântecului ”Eu pot, eu sunt magician”



Poți ruga norii de pe munte
Să toarne ploaia într-un pahar?
Poți face iarba să se-nalțe
Cât o pădure de stejar?
Poți tu cu o motocicletă
Să navighezi într-un lighean?

Eu pot, eu sunt magician!
Eu pot, eu sunt magician!

Toate acestea și mai multe
Stau numai în puterea mea
Cine nu crede să m-asculte
De aceea sunt magician!

Eu sunt marele magician!
Eu sunt marele magician!

SLIDESMANIA.COM