Cubul

Prima întâlnire • Ghid pentru părinte • Un adult și un copil

Rezervați aproximativ **30-35 de minute**. Urmărim cum gândește copilul și ce sprijin îl ajută. Nu trebuie să termine întreaga fișă. Timpii sunt orientativi; puteți încheia mai devreme.

Tot ce vă trebuie, într-un singur fișier

Documentul are **9 pagini color**: planul (1-2), setul de lucru (3-8) și observația (9). Citiți planul pe ecran. Tipăriți **paginile 3-9: 7 coli A4, pe o singură față, la 100%**.

Pagina în acest PDF	Conținut și folosire
3	Ghidul adultului: un exemplar. Conține răspunsuri; rămâne la adult.
4	Povestea: un exemplar, pentru lectura împreună.
5, 6, 7	Descopăr, Exersez, Accept provocarea: câte un exemplar. Oferiți doar nivelul ales; celelalte rămân în rezervă.
8	Desfășurarea cubului: un exemplar pentru pregătirea modelului.
9	Foaia de observație: un exemplar pentru notițele dumneavoastră.

Materiale pentru un copil

Un cub real (de exemplu, o cutie cubică), un creion, o gumă, două creioane colorate, o foarfecă, un lipici, o riglă, trei coli cu pătrățele și un pix pentru adult. Un zar obișnuit este opțional, doar dacă alegeți ulterior activitatea 4 de la Exersez.

1. Pregătiți masa înainte să vină copilul

Citiți ghidul. Decupați desfășurarea pe contur, păstrând clapetele și cele șase pătrate legate. Pregătiți îndoiturile, dar lăsați modelul nelipit pentru anticipare și verificare. Pe cele trei coli puteți copia modelele A, B și C de la Provocare, fără să indicați care se închid.

Puneți deoparte ghidul cu răspunsuri și fișele de rezervă. Notați pe foaia de observație data, un cod pentru copil și povestea.

Numerotare: anexele își păstrează numerele originale. „Pagina 6” din set este pagina 8 a acestui PDF.

2. Invitați copilul în poveste • 1-2 minute

> **„Astăzi citim despre un cub care și-a întins haina. Îl putem întoarce, atinge și plia ca să vedem cum este construit.”**

3. Citiți povestea • 5-6 minute

Citiți cu voce tare sau împreună cu copilul, la pag. **4 a acestui PDF**. Întrebați:

> **„Poți arăta pe cub partea despre care tocmai am citit?”**

Însoțiți lectura cu gesturile: palma pe o față, degetul pe o muchie, degetul oprit într-un vârf. Păstrați cubul și desfășurarea la îndemână.

Alegerea nivelului și activitățile

4. Alegeți nivelul prin două încercări • 3-4 minute

Prima încercare. Oferiți cubul: **„Arată o față, o muchie și un vârf."**

A doua încercare. Priviți desenul și obiectul: **„Cum numeri toate fețele, inclusiv cele ascunse în desen?"** Lăsați copilul să rotească obiectul.

Ascultați înainte de a oferi un indiciu matematic. Citirea cerinței, răspunsul oral și folosirea modelului sunt disponibile la orice nivel.

Ce observați	Nivel / pagină	Activități pentru pasul 5
Explorează și numără pe cub; sensul cuvintelor față, muchie și vârf este încă în formare.	Descopăr Pagina 5	2. Încearcă pe cubul tău 3. Explică și verifică
Distinge cele trei elemente și numără fără repetări, inclusiv părțile ascunse.	Exersez Pagina 6	1. Numără fără să repeți 2. Repară ideea
Leagă pătratele desfășurării de fețe și urmărește unde ajunge o față la pliere.	Accept provocarea Pagina 7	1. Care haine închid cubul? 2. Găsește fețele opuse

Dacă alegerea rămâne neclară, începeți cu **Descopăr** și cu modelul. Dacă bazele lipsesc, explorați întâi obiectele sau exemple mai simple. Nivelul se poate schimba; nu este o etichetă.

5. Lucrați două activități • 10-15 minute

Urmați activitățile din tabel, în ordinea fișei. Citiți cerințele; acceptați răspunsul oral. Întrebați întâi **„Cum ai gândit?"**, apoi oferiți sprijin dacă este nevoie.

La Provocare, cereți întâi o anticipare, apoi pliați pentru verificare. Adultul poate copia și decupa modelele. Clapetele de lipire nu sunt fețe; numerotarea cubului de hârtie diferă de cea a zarului.

Notați prima încercare, ajutorul exact și ce reușește după ajutor. Separați accesul (citire, scriere, manipulare) de indiciul matematic ori demonstrație. Dacă îi indicați fiecare pas, reveniți la model sau la un nivel mai accesibil.

6. Încheiați cu o întrebare • 2-3 minute

Rotiți cubul: **„Arată o față care nu se vedea înainte. S-a schimbat numărul fețelor? Cum verifici?"** La Provocare, puteți cere în schimb verificarea prin pliere a unei fețe opuse anticipate.

Reper pentru adult: Cubul are în continuare 6 fețe. Pentru modelul A al fișei, perechile opuse sunt 3 cu 5, 2 cu 4 și 1 cu 6.

7. Completați observația după întâlnire • 2 minute

Notați explicația copilului, sprijinul util și de unde ați începe data viitoare. Opriți-vă la oboseală; ritmul lent nu decide nivelul. Consemnați și dacă răspunsul final a fost independent sau cu ajutor.

După probă, spuneți persoanei care v-a oferit materialul ce a fost clar, unde v-ați blocat și ce instrucțiune ar trebui explicată altfel. Includeți un exemplu concret sau cuvintele copilului.

Alte exemplare: licar.ro/fise-de-lucru/.

Ghidul adultului

Cubul care și-a întins haina pe podea · Setul „pe niveluri”

Cum folosiți acest set

Trei fișe independente, paginile 3, 4 și 5, pentru copii cu pregătire diferită. Porniți cu o fișă potrivită copilului.

Pagina 6, desfășurarea de decupat, este comună tuturor nivelurilor și merită tipărită pentru fiecare copil.

Înainte de alegere

După poveste, propuneți copilului: „Arată o față, o muchie și un vârf pe cub. Cum numeri fețele, inclusiv cele ascunse în desen?”

Porniți de aici dacă...

Descopăr: Explorează și numără pe cub; sensul cuvintelor față, muchie și vârf este încă în formare.

Exersez: Distinge cele trei elemente și urmărește o numărare fără repetări, inclusiv pe partea ascunsă.

Accept provocarea: Leagă pătratele desfășurării de fețe și urmărește unde ajunge o față la pliere.

Sprijin potrivit

Lăsați cubul și desfășurarea la îndemână la orice nivel. Copilul poate anticipa, plia și verifica; adultul poate decupa.

La orice nivel, puteți citi cerința, accepta răspunsul oral, oferi obiecte și ajuta la decupare. Observați raționamentul, separat de citire, scriere și îndemânare.

Schimbați nivelul când...

Copilul explică și verifică într-un exemplu nou: încercați nivelul următor. Dacă îi indicați fiecare pas matematic, reveniți la model sau la Descopăr. Ajustați și în aceeași întâlnire; o greșeală izolată ori ritmul lent nu decid nivelul.

Repere pentru alegere

Nivelul este relativ la această poveste și separat de Etapele 1–3; clasa și vârsta sunt orientative. Provocarea se învață pe fișă: observați bazele, fără a cere rezolvarea ei dinainte. Dacă bazele lipsesc, începeți cu obiecte și exemple mai mici.

Materiale și pagini

un cub (cutie sau modelul de la pagina 6), un zar obișnuit pentru Exersez, exercițiul 4, creioane colorate, foarfecă și lipici. Cubul de hârtie are altă numerotare decât zarul.

Povestea: pagina 2; Descopăr · ușor: pagina 3; Exersez · intermediar: pagina 4; Accept provocarea · dificil: pagina 5; Desfășurarea de decupat: pagina 6.

De ce o poveste?

Înțeleg conceptele. Fața, muchia și vârful primesc o imagine și un gest, nu rămân doar cuvinte.

Depășesc dificultățile. Elementele care se confundă se despart în pași mici: ating, urmăresc, mă opresc.

Îmi amintesc prin poveste. Haina întinsă pe podea rămâne ancoră pentru desfășurarea cubului.

Reper și idee

Geometrie · Clasele III–IV, orientativ. Nivelul se alege după ce știe deja copilul.

Cubul are **6 fețe pătrate, 12 muchii și 8 vârfuri**. Fața este o suprafață, muchia este linia unde se întâlnesc două fețe, vârful este punctul unde se întâlnesc trei muchii.
Desfășurarea este haina cubului întinsă pe foaie: șase pătrate legate, care se pliază la loc.

Două feluri de a intra în poveste

Prin lectură, pagina 2. Povestea se citește singur sau cu voce tare, acasă sau la clasă. Modelul vizual de la final leagă cuvintele de idee.

Prin participare, paginile 3–6. Copilul lucrează pe foaie, folosind obiecte care îl ajută să exploreze povestea.

De ce construim

Un desen al cubului este plat; cubul nu este. Când copilul întinde haina, o ridică și o lipește, trece cu mâinile de la figura plană la corp și înapoi, iar desfășurarea devine puntea dintre ele. Această trecere, exersată pe obiecte, este imaginea mentală de care va avea nevoie mai târziu, la arii și volume, la desfășurări de prisme sau la un desen tehnic fără obiectul în față. Spațiul se învață întâi cu mâinile, apoi cu creionul. Mai mult, pe site: „Arc peste timp”.

Răspunsuri

Descopăr, pagina 3. 2: 6 fețe, fiecare este un pătrat; 8 vârfuri. 3: NU, cubul are 6 fețe; trei sunt ascunse în desen (în spate, dedesubt și în stânga).

Exersez, pagina 4. 1: 6 fețe, 12 muchii, 8 vârfuri. 2: Radu a numărat fiecare muchie de 2 ori, pentru că o muchie e comună la două fețe; 24 : 2 = 12 muchii. 3: pătratul devine o față, linia de îndoire devine o muchie. 4: pe zar, 1 cu 6, 2 cu 5, 3 cu 4; fiecare pereche adună 7.

Accept provocarea, pagina 5. 1: A și C se pliază; B nu: pătratele 1 și 5 (ca și 2 și 6) ajung în același loc. 2: 3 este opusă lui 5, 2 lui 4, 1 lui 6. 3: al șaselea pătrat poate sta sub oricare dintre cele patru pătrate din rând; în alte poziții fețele se suprapun.

Anexa. 6 fețe, 12 muchii, 8 vârfuri; la un vârf se întâlnesc 3 muchii.

Greșeli frecvente și sprijin

Numără 24 de muchii, fiindcă 6 fețe × 4 laturi. Întrebați: „Câte fețe ating muchia aceasta?” Fiecare muchie e comună la două fețe, deci 24 : 2 = 12.

Confundă vârful cu colțul unei fețe. Întrebați: „Câte muchii se întâlnesc în punctul acesta?” La un vârf al cubului sunt trei, la colțul unui pătrat desenat doar două.

Crede că orice șase pătrate dau un cub. Întrebați: „Unde ajunge pătratul acesta când îl ridici?” Verificarea prin pliere pe hârtie spune mai mult decât explicația.

Cubul care și-a întins haina pe podea

O poveste despre fețe, muchii și vârfuri, și despre o haină care se desface fără să se rupă.

Într-o dimineață, Mara, Lia, Luca și Radu au intrat în Camera Formelor. Acolo, un cub își descria haina.

„Este pătrată”, a spus cubul.

„Toată?”, a întrebat Radu.

Mara Priceputa l-a cercetat cu Lupa Indiciilor. „Atingem părțile pe rând.”

Mara și-a așezat palma pe una dintre suprafețele plate ale cubului.

„Aceasta este o **față**.” Luca Descurcărețul a deschis Trusa Soluțiilor și a numărat **6 fețe pătrate**.

Luca a urmărit linia unde se întâlneau două fețe. Lia Chibzuita a numit-o **muchie**. Întorcând cubul, copiii au găsit **12 muchii**.

Radu Iscoditorul a ridicat Oglinda Adevărului și a atins un singur punct, unde se întâlneau trei muchii. Acesta era un **vârf**. Au numărat **8 vârfuri**.

Mara a rezumat gesturile:

- palma pe suprafață: **față**;
- degetul merge pe linie: **muchie**;
- degetul se oprește într-un punct: **vârf**.

„Ating, urmăresc, mă opresc”, a spus Luca.

După atâta întors și numărat, cubului i s-a făcut cald.

„Îmi întind puțin haina”, a spus el. Câteva muchii s-au desfăcut, iar fețele s-au așezat pe podea. Se vedeau:

6 pătrate legate între ele

„Nu am dispărut”, s-a auzit vocea cubului. „M-am **desfășurat**.”

Lia a orientat Busola Strategiilor. „Aceasta este desfășurarea cubului: toate fețele sunt întinse și rămân legate ca să se poată plia la loc.”

Luca a vrut să desprindă un pătrat, dar cubul a strigat: „Haina trebuie să rămână legată!” Copiii au ridicat cele șase pătrate. Fețele s-au întâlnit pe muchii, iar câte trei muchii au refăcut fiecare vârf.

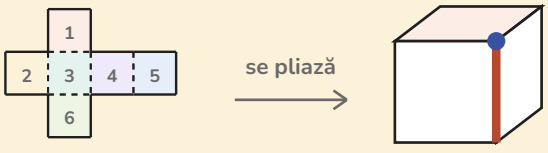
Radu a verificat din nou: **6 fețe pătrate, 12 muchii și 8 vârfuri**.

„Nu m-am turtit”, a spus cubul. „Doar m-am desfășurat.” Licăr a luminat fața, muchia, vârful și haina întinsă.

Licăr!

Haina cubului: întinsă și pliată

6 fețe pătrate · 12 muchii · 8 vârfuri



desfășurare · 6 pătrate legate — cub

- **Față · suprafață** — o ating cu palma
- **Muchie · linie** — o urmăresc cu degetul
- **Vârf · punct** — mă opresc cu degetul într-un punct

Descopăr

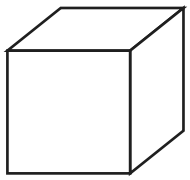
Nivel: Ușor

Cubul care și-a întins haina pe podea · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat cubul astăzi, _____

Ideea de reținut
Fața este o suprafață pătrată. Muchia este linia unde se întâlnesc două fețe. La un vârf se întâlnesc trei muchii.

1 Observă și colorează



Pe desenul cubului:

- ☐ Colorează o față.
- ☐ Îngroașă o muchie.
- ☐ Marchează un vârf printr-un punct.

2 Încearcă pe cubul tău

Construiește cubul de la pagina 6 sau ia un zar. Rotește-l și atinge fiecare față o singură dată. Completează:

Cubul are _____ fețe. Fiecare față este un _____ .

Cubul are _____ vârfuri. Atinge-le pe toate, pe rând.

3 Explică și verifică

În desen se văd trei fețe. Are cubul doar trei fețe? Încercuiește: **DA / NU**

Arată pe cubul tău fețele ascunse în desen. Explică prin cuvinte sau printr-un desen mic.

Joc în doi: unul spune „Față!”, „Muchie!” sau „Vârf!”, celălalt arată pe cub partea potrivită. Apoi schimbați rolurile.

Exersez

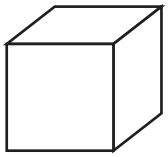
Nivel: Intermediar

Cubul care și-a întins haina pe podea · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat cubul astăzi, _____

Ai nevoie de un cub de hârtie și, pentru exercițiul 4, de un zar obișnuit. Au numerotări diferite. Privește, rotește și explică.

1 Numără fără să repeți



Numără pe obiect, inclusiv părțile ascunse în desen.

Fețe: _____ Muchii: _____ Vârfuri: _____

Cum te-ai asigurat că nu ai numărat aceeași muchie de două ori?

_____

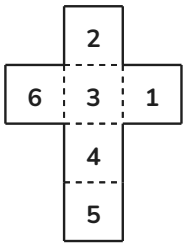
2 Repară ideea

Radu spune: „Sunt **24 de muchii**, fiindcă **6 × 4 = 24**.” Alege o muchie și atinge cele două fețe care se întâlnesc pe ea.

De câte ori a numărat Radu aceeași muchie? _____

Corectează: 24 : _____ = _____ muchii.

3 Haina și cubul



Colorează pătratul 3. Îngroașă o latură comună lui 3 și altui pătrat.

Repetă semnele pe modelul mare de la pagina 6. Construiește cubul cu ajutorul unui adult și arată unde ajung semnele.

Pătratul devine o _____

Linia de îndoire devine o _____

4 Fețele opuse pe zar

Ia un zar. Fețele opuse stau față în față și nu se ating. Completează perechile:

1 este opusă lui _____ 2 este opusă lui _____ 3 este opusă lui _____

Adună numerele din fiecare pereche. Ce observi? _____

Accept provocarea

Nivel: Dificil

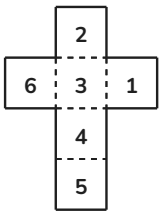
Cubul care și-a întins haina pe podea · fișă de lucru

Eu, _____ am explorat cubul astăzi, _____

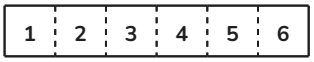
1 Care haine închid cubul?

Anticipează și încercuiește literele modelelor care formează un cub. Apoi copiază-le pe hârtie și verifică prin pliere, cu ajutorul unui adult.

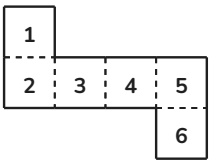
A



B



C



La modelul care nu se închide, ce două pătrate s-ar suprapune?

Modelul: _____ Pătratele: _____ și _____

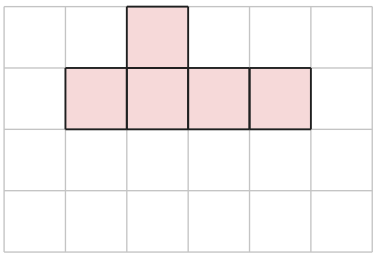
2 Găsește fețele opuse

Privește modelul A. Fețele opuse sunt față în față și nu au o muchie comună. Completează înainte de pliere, apoi verifică pe cub:

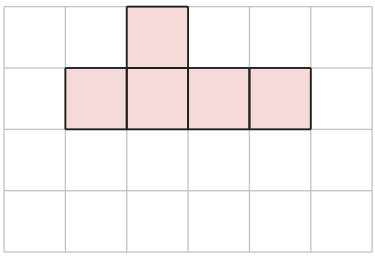
3 este opusă lui _____ 2 este opusă lui _____ 1 este opusă lui _____

3 O față lipsă, două soluții

Adaugă câte un pătrat în fiecare desen, în două locuri diferite, ca fiecare haină să formeze un cub. Păstrează cele cinci pătrate date.



Soluția 1



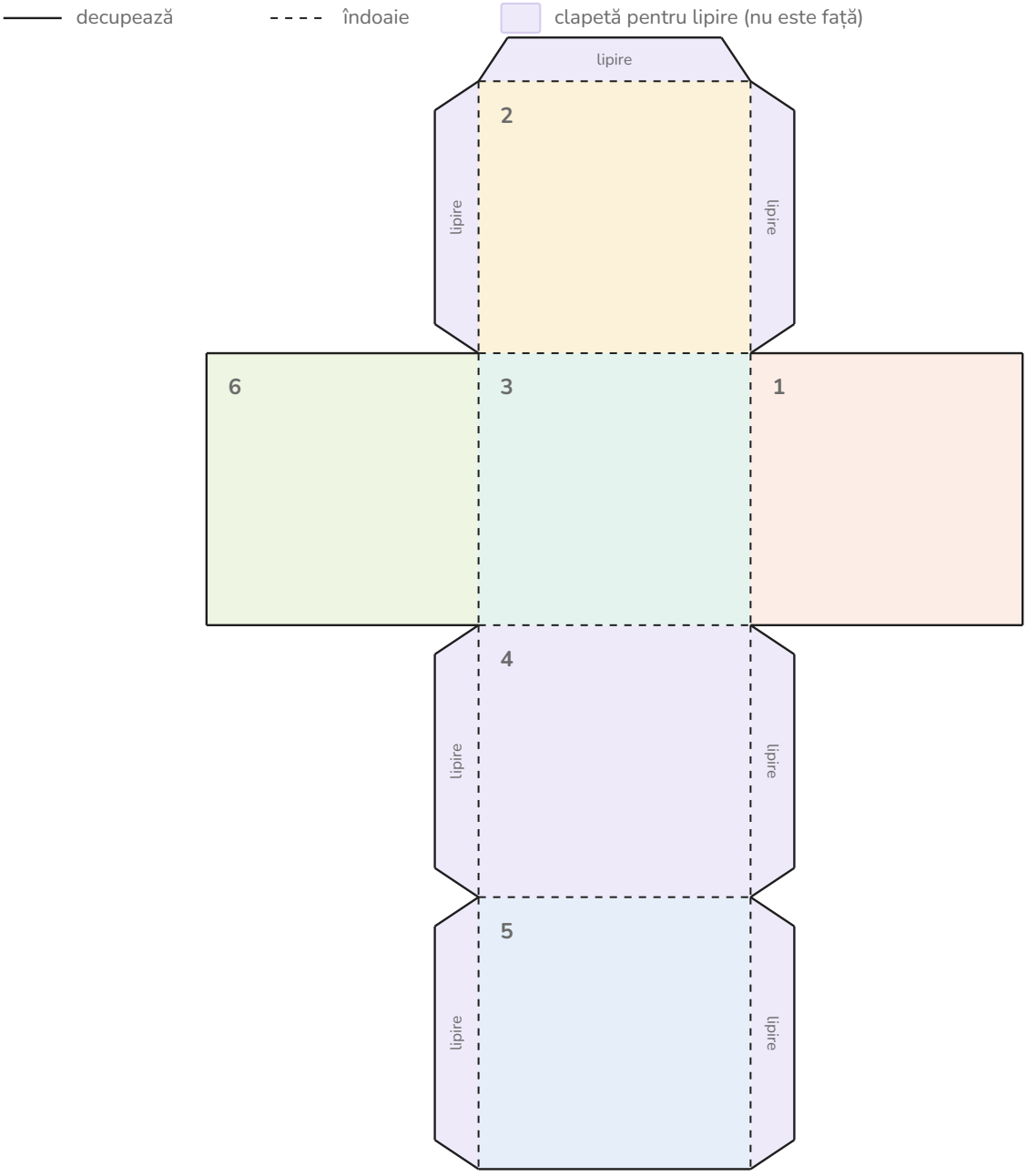
Soluția 2

Explică unui coleg de ce se închid. Verificați împreună prin pliere.

Desfășurarea cubului

Pentru adult: tipăriți această pagină pe o singură față, la mărimea reală (100%), pe hârtie mai groasă dacă aveți.

1. Decupați pe conturul continuu, păstrând clapetele.
2. Îndoiți pe liniile punctate. Cele șase pătrate rămân legate între ele.
3. Lipiți clapetele pe interior. Închideți ultima față la sfârșit.



După ce ai construit cubul

Arată o față, o muchie și un vârf. Numără fiecare fel de parte fără să repeți. Pune degetul pe un vârf și spune câte muchii se întâlnesc acolo. Dacă ai pus semne pe desfășurare, arată unde au ajuns după pliere.

Foaie de observație

O foaie pentru un copil și o poveste. Notați fapte și cuvintele copilului, fără punctaj.

Cod copil: _____ Adult: _____ Data: _____

Poveste: _____ Set / versiune: _____

Durată: _____ min Lucru: individual / în pereche Familiar cu tema: da / parțial / nu

1. Pornirea și alegerea nivelului

Nivel ales: Descopăr / Exersez / Accept provocarea

Ce a arătat sau explicat la cele două încercări? De ce am ales acest nivel?

Sprijin disponibil de la început (citire, jetoane, model, montaj etc.):

2. În timpul lucrului

Pagină, ex. / nivel	Prima încercare / cuvintele copilului	Ajutorul oferit exact (sau „fără”)	Ce face apoi? Ce rămâne dificil?

Ajutor: distingeți **accesul** (citire, scriere, manipulare) de **indiciul matematic** sau **demonstrație**. Notați și obiectele folosite din inițiativa copilului.

3. Ce poate explica la final?

Întrebarea orală și răspunsul; sprijin folosit sau „fără”:

4. Ce urmează?

Păstrez nivelul / încerc alt nivel: _____ / reiau cu model / opresc și revin

Motiv + dificultate practică observată (text, spațiu, materiale, oboseală):