SALTURI PE BANDA NUMERELOR

Indicații pentru dumneavoastră, dascălul:

Confecționați o bandă lată de 1,5 - 2 cm (ca metrul de croitorie) cu numere de la 1 la *n* (*n* de preferință mai mare de 50). Procurați 2-3 piese de aceeași formă diferit colorate (jetoane, pioni). Utilizați banda și pionii pentru a efectua salturile pe care le sugerează enunțul următoarelor probleme. Drumul spre abstractizarea operațiilor de adunare și scădere va fi mai riguros și mai scurt.
Progresele copilului în înțelegerea reprezentării prin numere și operații matematice a acțiunilor descrise în probleme vor fi impresionante.

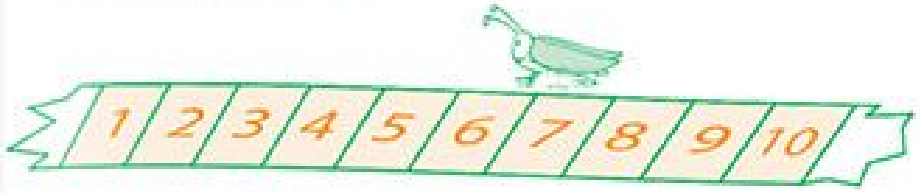
1. Cu 2 ani în urmă, Maia avea 5 ani.
Ce vârstă va împlini peste 5 ani?

2. Sora lui George este mai mică decât fratele ei cu 4 ani.
Câți ani avea George, când s-a născut ea?

3. Peste 2 ani, Petre împlinește vârsta majoratului (18 ani).
Câți ani avea Petre cu 2 ani în urmă?

4. Pisicuța mea are 25 de zile, iar cățelușul 20.
Completează:
Peste 5 zile, diferența de vârstă dintre ei va fi de ☐ *zile.*

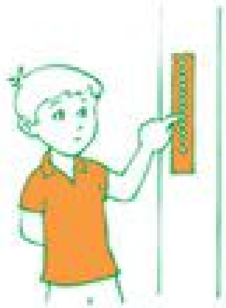
5. Un greiere se află pe banda numerelor. Dacă face un salt la stânga, ajunge pe numărul 1. Dacă face un salt la fel de mare la dreapta, ajunge pe numărul 7.
Pe ce număr se află greierele?



6. În loc să scad numărul 23, am adunat numărul 23.
Ce diferență este între rezultatul obținut și cel pe care trebuia să-l obțin?

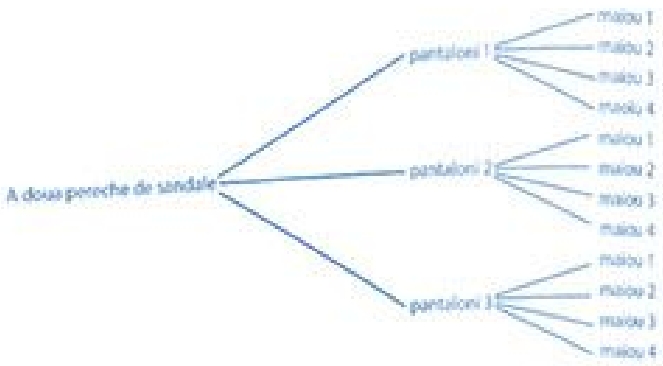
7. Într-un bloc cu 10 etaje, Mihai locuiește la penultimul etaj. Merge în vizită la Ramona, care locuiește la etajul doi. Câte etaje a coborât?

8. Liftul se află staționat la etajul 2.
De la parter, Andrei cheamă liftul și apoi urcă până la etajul 6 unde locuiește.
Imediat, Maria, care se află la etajul 3, cheamă liftul pentru a urca la etajul la care locuiește Andrei.
Câte etaje s-a deplasat liftul pentru Andrei și Maria?



9. Camelia este mai în vârstă decât Daniela cu 4 ani. Peste câți ani va împlini Daniela vârsta pe care a avut-o Camelia acum 3 ani?

10. Cinci pitici sapă de zor
Colo-n grădinița lor.
Mai vin trei să îi ajute
Lucrul să-l gate mai iute.
Doi se duc să se-odihnească.
Câți rămân să mai muncească?



Se vede din diagramă că Liliana se poate îmbrăca în $2 \times 3 \times 4 = 24$ de feluri diferite.

PROBLEMĂ

În câte feluri (variante) se pot așeza 6 persoane la o masă cu 6 locuri?

Pe unul dintre locuri, cele 6 persoane se pot așeza în 6 moduri.
Pe un alt loc, cele 5 persoane rămase se pot așeza în 5 moduri.
Pe al treilea loc, cele 4 persoane rămase se pot așeza în 4 moduri.
Și tot așa, pe ultimul loc, a șasea persoană rămasă se poate așeza într-un singur mod.
Evident, numărul de moduri este *produsul* dintre numerele de variante precizate.
Sunt $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$ de moduri (variante diferite).

PROBLEMĂ

Dintr-un grup de 5 băieți și 3 fete, trebuie formată o echipă alcătuită din 2 băieți și o fată. În câte moduri diferite putem forma echipa?

Din cei 5 băieți putem forma o echipă în 10 moduri (2×5 moduri). Mai există încă 3 moduri de a alege o fată dintr-un grup de 3. În total, $2 \times 5 \times 3 = 30$ variante.

Observație: Principiile de numărare descoperite împreună, aici, sunt primii pași spre o categorie specială de probleme, în care *aranjamentele*, *permutările* și *combinările* se consideră fundamentale.

Principii ale parității

Curând după ce au început să numere și să calculeze, oamenii au observat că numerele sunt de două feluri: pare (cu soț) și impare (fără soț).
Numerele pare – 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14,... – sunt cele care dau restul 0 la împărțirea cu 2 (pot fi și sunt figurate prin perechi de marcaje fizice). Numerele impare – 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15...– sunt numere naturale care dau restul 1 la împărțirea cu 2.
După cum se intuiește și se observă, cele două grupări de numere nu au niciun număr comun. Mai observăm că, adăugând 1 la un număr cu soț, obținem un număr fără soț, iar adăugând 1 la un număr fără soț obținem un număr cu soț.
În afara programei, uneori chiar la clasa I, doamna învățătoare s-a grăbit să facă distincția între numerele naturale pare și cele impare.
Numerele pare sunt numerele care se termină într-una din cifrele 0, 2, 4, 6 sau 8, iar numerele impare se termină într-una din cifrele 1, 3, 5, 7 sau 9, v-a spus domnia sa.
Au mai observat vechii greci și câteva reguli din care rezultă paritatea unei sume sau a unui produs, în funcție de natura parității termenilor, respectiv factorilor. Prezentate sub formă de tabel sunt toate posibilitățile de alcătuire a unei perechi de termeni sau perechi de factori m și n, numere naturale:

m	n	$m + n$	$m \times n$
par	par	par	par
impar	impar	par	impar
par	impar	impar	par
impar	par	impar	par

Ridicarea acestor reguli la rang de principii (ale parității) permite rezolvarea unui număr surprinzător de mare de probleme, altfel de nerezolvat. Un foarte bun exemplu este problema următoare:

PROBLEMĂ

Tata a cumpărat 17 plăci mari de gresie de forma $\boxed{}\boxed{}$, cu care vrea să acopere podeaua din hol, reprezentată în desenul alăturat. Va reuși fără să taie nicio placă?
„Podeaua este alcătuită din $6 \times 6 - 2 = 34$ pătrățele, plăcile conțin $17 \times 2 = 34$ de pătrățele; așadar, plăcile sunt suficiente pentru a acoperi podeaua" este un răspuns în care observația a fost superficială și raționamentul precar.