

TRES, SIS, NOU

(Organització de l'aula amb alumnes de diferents nivells
d'aprenentatge en l'àrea de matemàtiques)

Resolució de problemes a Primària

NÚRIA CARAZO I TORRES
CURS 1999-2000

ÍNDIX

Introducció	2
1. Els problemes a Primària	3
1.1 Definició	3
1.2 Objectius	4
1.3 Factors que intervenen en la resolució de problemes	4
1.4 Dificultats a l'hora de treballar els problemes	10
1.5 Aspectes parcials dels problemes	12
1.5.1 Enunciats	12
1.5.2 Dades (informacions, pistes)	15
1.5.3 Operacions – Càlculs	18
1.5.4 Resultats – Respostes	20
1.5.5 Etapes per a resoldre un problema	23
1.6 Mètode de resolució de problemes	25
1.7 Tipologia	26
1.8 Vocabulari	28
1.9 Creació de situacions – problemes	32
1.10 Juguem amb els problemes	34
1.11 Metodologia	36
1.12 Organització de l'aula.....	37
1.12.1 Condicions físiques	37
1.12.2 Distribució mobiliari	37
1.12.3 Organització aula	38
Racons	38
Projectes	40
Tallers	40
Agrupaments	41
2. La resolució de problemes al CI	43
2.1 Segon Nivell de Concreció	43
2.2 Tercer Nivell de Concreció	44
3. La resolució de problemes al CM	46
3.1 Segon Nivell de Concreció	46
3.2 Tercer Nivell de Concreció	47
4. La resolució de problemes al CS	49
4.1 Segon Nivell de Concreció	50
4.2 Tercer Nivell de Concreció	51
5. Problemes a Primària. Quadres Resum	53
6. Exemples de Racons	56
6.1 L'inventaproblemes (targetes)	56
6.2 L'inventaproblemes (objectes)	58
6.3 L'inventaproblemes (imatges)	59
6.4 L'inventaproblemes (titulars)	60
6.5 La botiga de paper (I)	61
6.6 La botiga de paper (II)	62
6.7 L'investigador de problemes	63
6.8 Veig i penso (problemes visuals)	64
6.9 Miro, penso, busco (problemes amb material)	65

6.10 Poso les monedes	66
7. Problemes en el CI (exemples)	67
8. Problemes en el CM (exemples)	103
9. Problemes en el CS (exemples)	131
10. Bibliografia	139
11. Models de fitxes per als diferents cicles	139

INTRODUCCIÓ

Qui no ha sentit mai frases com aquestes?:

”No l’entenc!”, “ És una suma o una resta?”, “Què s’ha de fer?”, “Torna’t a llegir!”, “Has oblidat de posar una resposta!”, “ On són les unitats?”, “ T’has de fixar més!!”

Són aquelles frases típiques i tòpiques que ressonen dins les aules quan treballem el món dels problemes. Sens dubte quan plantegem aquesta activitat als nostres alumnes ens trobem amb diverses dificultats no només de caràcter matemàtic sinó de caràcter organitzatiu, metodològic, d’assimilació de conceptes, etc..

En la pràctica habitual de resolució de problemes podem constatar que...

- * Els nens no se senten atrets pels tipus de problemes plantejats, ja que sovint són aliens a la seva realitat, no li són propers a la seva experiència, no li són “significatius”.
- * Els llibres de text acostumen sempre a presentar el mateix tipus de problema.
- * Es sol treballar un model únic de presentació de l’enunciat i del nivell de resolució que exigim als alumnes:

Enunciat escrit donat pel mestre/a
Operació i resposta donada per l’alumne/a

- * Es té més en compte la utilització adequada de l’operació necessària que el procés de raonament per arribar-hi.
- * Manca verbalització dels raonaments i dels procediments que s’utilitzen en la resolució dels problemes. Hi ha una manca de comunicació.
- * Manquen hàbits de treball (planificació, esforç, atenció, dedicació...)
- * El temps que es dedica a la resolució de problemes és insuficient.
- * Es treballen poc els aspectes parcials dels problemes (treball de vocabulari, utilització de les informacions, estimació del resultat...)

En definitiva, els problemes han perdut la seva identitat, la seva capacitat d’investigació, de raonament, de creació i s’han convertit en la disfressa ideal dels simples exercicis. A les aules es realitzen molts exercicis sota l’aparença de “problemes” però realment ho són? o simplement són una aplicació directa del que s’ha treballat i l’alumne/a no ha de pensar, investigar, provar, triar i aplicar les eines que coneix, descobrir noves estratègies? Podríem dir aleshores que aquestes dues paraules s’han convertit quasi bé en sinònimes?. Els problemes no poden ser simples exercicis en els quals s’apliquin uns algorismes de forma més o menys mecànica i els coneixements adquirits prèviament sinó que han de ser el lloc de producció de coneixement significatiu per part de qui aprèn.

Cal doncs que ens plantegem una nova visió dels problemes.

Hem de considerar els problemes com una activitat mestra gràcies a la qual cada alumne/a desenvolupa capacitats lligades al procés de resolució, als conceptes, a les relacions i als processos així com al llenguatge matemàtic descobrint la utilitat d’aquesta disciplina dins la seva vida quotidiana.

Per resoldre problemes l’alumne/a ha de mobilitzar els coneixements adquirits i fer els enllaços entre ells per tal de desplegar un raonament matemàtic basat en una xarxa de conceptes i processos matemàtics.

Resolen problemes l'alumne/a consolida els seus coneixements anteriors al mateix temps que en construeix de nous segons les necessitats experimentades en les diferents situacions; això permetrà a l'alumne/a a descobrir, a aprendre i a utilitzar nous símbols i un vocabulari matemàtic apropiat.

La resolució de problemes ha d'ésser el centre del desenvolupament de la matemàtica. És per ella i per a ella que es desenvolupen els conceptes i els processos matemàtics al mateix temps que el llenguatge matemàtic. Totes les seves accions permeten apreciar la contribució de la matemàtica a les diferents esferes de l'activitat humana.

1. ELS PROBLEMES A PRIMÀRIA

En la resolució dels problemes cal plantejar-se en primer lloc què són i quina funcionalitat tenen en aquesta etapa: Ens serveixen per a presentar nous conceptes? Ens serviran per aplicar eines i coneixements adquirits o bé en ajudaran a desenvolupar la capacitat creativa i a utilitzar diferents estratègies?

En segon lloc caldrà tenir en compte quins factors determinen el grau de dificultat d'un problema: els nombres utilitzats, les operacions (tipus i quantitat), la presentació de l'enunciat (vivencial, gràfica, text ...), quin nivell de resolució exigim als alumnes (verbal, amb material, aritmètic ...) , en quin context es situa, quin tipus d'agrupament utilitzarem (individual, petit - grup, agrupaments flexibles...) i finalment quin tipus de material emprarem (estructurat, no estructurat...)

A continuació serà necessari determinar quins tipus de problemes presentarem: aritmètics, de lògica, entreteniments, jocs, solució única....

Seguidament hem de tenir molt clar quin procés de resolució de problemes treballarem amb els alumnes : lectura i comprensió de l'enunciat, plantejament del problema, resolució, presentació del resultat (solució - resposta), revisió i comprovació.

Finalment hem de determinar quina serà la metodologia a seguir i en quin paper ha de jugar el mestre dins de l'aula.

Cal també conèixer les principals dificultats i errors més habituals que presenten els alumnes, ja que coneixent detalladament els seus desenvolupaments i comprenent on es troben les mancances ens permetrà construir noves activitats i els podrem ajudar a millorar la seva capacitat de treball.

1.1 DEFINICIÓ

Què entenem per problema? Si agafem el diccionari trobarem les següents definicions:

- a) Proposició destinada a obtenir un resultat que faciliten certes dades que s'expressen.
- b) Tota qüestió en què partint d'unes dades conegudes cal arribar a uns resultats.

Lester defineix problema com: *“Una situació que un individu o grup vol o necessita resoldre sense tenir un camí ràpid i directe que el porti a la solució”* .

Llegint detingudament aquesta definició podem extreure els elements que defineixen i determinen un problema.

- * Compromís en la resolució (hem de sentir la necessitat de resoldre problemes, sentir-se motivats per a la seva realització)
- * Dificultat/handicap : No existeix una via ràpida per arribar a trobar la resposta al problema tal com ens trobem en l'aplicació d'un exercici.
- * Investigar : Cal esbrinar el procés, el mètode, les estratègies a seguir per superar la dificultat i arribar a la solució.

1.2 OBJECTIUS

Treballem els problemes perquè...

- * Desenvolupen la capacitat de raonar.
- * Aprenem a utilitzar el llenguatge dels nombres i les operacions.
- * Ens permeten resoldre situacions quotidianes.
- * Ens introdueixen a conceptes nous.
- * Apliquen els coneixements adquirits.
- * Ens permeten treballar diferents estratègies de resolució de problemes.
- * Desenvolupen la creativitat i els hàbits intel·lectuals: formular conjectures, fer induccions...

1.3 FACTORS QUE INTERVENEN EN LA RESOLUCIÓ DE PROBLEMES ARITMÈTICS

Hi ha una sèrie de factors que actuen directament en els problemes i determinen el seu grau de dificultat.

- * NOMBRES

Número de xifres

Grandària de les quantitats (dels nombres a utilitzar). Començar primerament amb

problemes amb números que siguin de domini mental per a passar després amb nombres més grans

Context numèric: numèric, de mesura (longitud, capacitat, temps, pes), de diners.

* OPERACIONS

- Tipus:
 - Suma
 - Resta
 - Multiplicació
 - Divisió
- Quantitat: 1, 2 .. Combinació d'operacions
- Operacions independents / Operacions dependents

* PRESENTACIÓ DE L'ENUNCIAT

- Vivencial
- Gràfica
- Gràfica + Text
- Text :
 - Longitud del text
 - Tipologia:
 - Textos curts amb vocabulari senzill.
 - Textos complexos

* NIVELL DE RESOLUCIÓ (que exigim als alumnes)

- Verbal
- Amb material + Explicació
- Gràfic + Explicació
- Gràfic i Numèric
- Aritmètic formal (amb calculadora o sense)

* INFORMACIÓ QUE ES DÓNA

* CONTEXT

El context descrit en el problema ha de ser familiar a l'alumne/a; s'ha de partir de situacions de la vida real, properes a l'experiència infantil, als seus gustos, interessos i necessitats.

* AGRUPAMENT

- Treball individual : Cada alumne/a progressa segons les seves capacitats.
- Parelles
- Grups Flexibles : es treballen les mateixes situacions però amb diferent grau de dificultat.
- Grup - Classe
- Petit Grup. Afavoreix la interacció entre companys
- Equip de treball
- Racons

- Tallers
- * MATERIAL
 - Material estructurat: material imprès, gràfic, manipulatiu...
 - Material no estructurat: material comptable

A continuació presentem quatre graelles (una per a cada tipus d'operació) que podem tenir en compte a l'hora de formular nous problemes. Això ens permetrà redactar problemes en diferents graus de dificultat, només caldrà tenir en compte què treballarem de cada aspecte i quin concepte de l'operació volem treballar.

	SUMA		
	COM A UNIÓ (Reunir, ajuntar, agrupar)	COM A TRANSFORMACIÓ (Afegir, augmentar...)	COM A COMPARACIÓ
NOMBRES Nombre de xifres Grandària de les quantitats			
OPERACIONS * Quantitat * Tipologia			
PRESENTACIÓ ENUNCIAT			
INFORMACIÓ QUE ES DÓNA			
CONTEXT			
NIVELL DE RESOLUCIÓ			
AGRUPAMENT			
MATERIAL EMPRAT			

	RESTA		
	COM A SUBSTRACCIÓ (Prendre, treure, suprimir, agafar...)	COM A COMPARACIÓ (Diferència)	INVERSA DE LA SUMA
NOMBRES Nombre de xifres Grandària de les quantitats			
OPERACIONS * Quantitat * Tipologia			
PRESENTACIÓ ENUNCIAT			
INFORMACIÓ QUE ES DÓNA			
CONTEXT			
NIVELL DE RESOLUCIÓ			
AGRUPAMENT			
MATERIAL EMPRAT			

MULTIPLICACIÓ			
	COM A RECOMPTE DE GRUPS IGUALS	COM A COMPARACIÓ (Factor multiplicatiu)	RECOMPTE COMBINATORI
NOMBRES Nombre de xifres Grandària de les quantitats			
OPERACIONS * Quantitat * Tipologia			
PRESENTACIÓ ENUNCIAT			
INFORMACIÓ QUE ES DÓNA			
CONTEXT			
NIVELL DE RESOLUCIÓ			
AGRUPAMENT			
MATERIAL EMPRAT			

	DIVISIÓ		
	COM A REPARTIMENT	COMA AGRUPAMENT	PREGUNTAR PEL RESIDU
NOMBRES Nombre de xifres Grandària de les quantitats			
OPERACIONS * Quantitat * Tipologia			
PRESENTACIÓ ENUNCIAT			
INFORMACIÓ QUE ES DÓNA			
CONTEXT			
NIVELL DE RESOLUCIÓ			
AGRUPAMENT			
MATERIAL EMPRAT			

1.4 DIFICULTATS A L'HORA DE TREBALLAR ELS PROBLEMES

ERRORS MÉS FREQUENTS EN LA RESOLUCIÓ DELS PROBLEMES

Després de fer un anàlisi dels diferents problemes realitzats pels alumnes podem veure que hi ha una sèrie d'errors que es cometen habitualment. Aquests els podem agrupar de la següent manera:

* En relació a l'enunciat

Lectura: - Superficial

- Lectura incorrecta, confusió de conceptes utilitzats

- Dificultat en la lectura comprensiva del text (Manca d'interiorització del

procés lector). De vegades el nen comprèn el significat de la frase però no arriba al sentit global del problema

Problemes de comprensió lògica / Errors d'interpretació

Manca de vocabulari

Les quantitats expressades amb lletres en lloc de xifres passen desapercebudes, ignorades.

Hem de tenir en compte també el redactat de l'enunciat; si en aquest hi apareixen diferents temps verbals així com nocions de temps i espai augmenta la dificultat del problema hi apareixen més errors.

* En relació al plantejament

Incapacitat d'imaginar-se o modelar la situació

Incapacitat de fer un plantejament. Dificultat per deduir el procés que s'ha de seguir.

Plantejament erroni del problema : resultat erroni

Plantejament correcte del problema, error en càlcul (error en el desenvolupament mecànic de les operacions)

Sentit lògic del resultat

Manca de previsió del resultat

Dificultat en organitzar la informació que es dona .

* En relació a la resolució

Operacions:

Inadequades. Els termes no corresponen a les dades del problema.

Omissió d'alguna operació.

No saber determinar el número d'operacions que cal realitzar.

Aplicació d'operacions a l'atzar.

Operar amb les dades numèriques en el mateix ordre que apareixen en l'enunciat.

Operar amb totes les dades del problema.

Desconeixement del sistema de numeració / Mancances d'habilitat de càlcul:

Error en el sistema posicional
Resultat equivocat per número incomplet de xifres
No desenvolupar totalment l'operació
Inversió de xifres
Confusió o substitució de nombres

Incomprensió de les relacions existents en les dades del problema
Incomprensió clara de les nocions aritmètiques elementals

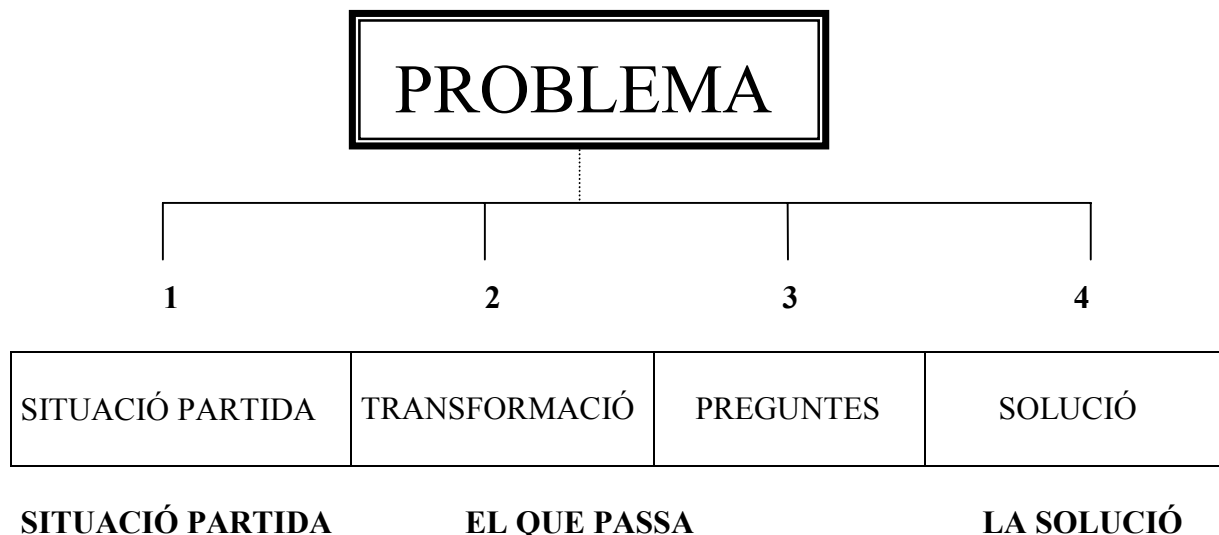
* En relació a la solució - resposta

Manca de la frase explicativa
No utilització de les unitats convenients

Aquests errors sistemàtics sovint es produeixen per una manca de confiança i un cert desconcert per part de l'alumnat, per això cal desglossar els problemes treballant els aspectes parcials, i verbalitzant tot el que s'està fent en cada moment amb un llenguatge més entenedor.

1.5 ASPECTES PARCIALS DELS PROBLEMES

Un problema , tot sovint, es pot descompondre en quatre parts:



Si a l'hora de plantejar els problemes a l'aula treballem cada una de les parts integrants dels problemes evitarem, la majoria de vegades, els errors i les dificultats en que es troben els nens quan estan davant de les situacions – problemes.

Analitzar com està construït un problema ens ajudarà a entendre'l millor i a buscar noves estratègies de resolució.

Treballarem els següents aspectes:

- * Enunciats
- * Dades (informacions, pistes...)
- * Operacions/Càlculs
- * Resultats/Respostes
- * Etapes per a resoldre un problema

1.5.1 ENUNCIATS (HISTÒRIES)

L'enunciat és el text, la història que ens descriu la situació presentada, d'on s'extrauran les dades necessàries per respondre a la pregunta proposada.

Una situació matemàtica (text escrit) és abans que res una situació de lectura; dominar el suport lingüístic dels enunciats per tal de fer accessible la comprensió de la llengua és el primer material en l'elaboració dels problemes.

Un enunciat es pot presentar de les següents maneres:

Tipus presentació enunciats	
Presentació Vivencial	Representació, dramatització de problemes
Presentació Visual - Manipulativa	Amb material manipulatiu que ajudi a formular l'enunciat del problema.
Presentació Visual	<ul style="list-style-type: none"> * Interpretació d'històries en forma de vinyetes. * Interpretació d'una làmina, dibuix, esquema, taules, gràfics...
Presentació Oral	El mestre presenta el problema en forma d'història, de forma llegida, inventada...
Presentació Escrita	<ul style="list-style-type: none"> * Text * Document: carta, gràfic, factura, dibuix, tiquets

Treball que es pot fer amb aquest aspecte parcial del problema:

1. Lectura d'imatges (Interpretació d'un dibuix)

2. Lectura comprensiva de l'enunciat

* Anàlisi de l'enunciat: És més fàcil llegir i comprendre un enunciat d'un problema quan se sap com està construït, que els nombres que hi figuren no estan triats a l'atzar i que les paraules d'enllaç (que, doncs, però, quan, després ...) tenen una gran importància per a establir relacions entre les diferents informacions.

* Comprensió del vocabulari:

- Lèxic: sinònims – antònims (enriquiment del lèxic): En un enunciat trobem sovint les mateixes paraules i és important conèixer el seu significat.
- Paraules de la mateixa família (derivades)
- Exercicis d'anticipació

Tipus de problemes/activitats:

- Completar enunciats i/o frases amb paraules sinònimes:

De resposta múltiple : subratllar, encerclar, acolorir... la resposta correcta

De resposta múltiple : subratllar, encerclar, acolorir... i escriure la resposta correcta en l'enunciat.

Ex: Canvia la paraula en blau per una altra de les que et proposo, però has de tenir en compte que no es pot modificar el sentit de la frase. Subratlla la paraula que triïs

“Sis fàbriques van obtenir uns **beneficis** de 1.000 euros”

- * Diners
- * Guanyys
- * Productes
- * Objectes

- Completar enunciats, escollint les paraules d'entre varies donades.

Ex: Completa aquest enunciat.

“Un litre de benzina val 0,95 euros. Quina de benzina podré posar amb 9,5 euros?”

- * Part
- * Despesa
- * Quantitat

- Canviar enunciats i/o frases amb paraules antònimes.

Ex: Canvia el mot en blau per al seu contrari.

“Es necessita tres hores com a **màxim** per a realitzar aquest treball”

- * Menys
- * Més
- * Límit
- * Mínim

- Donades diverses paraules, acolorir del mateix color les que tenen igual significat.
- * Entendre les preguntes (Saber què és el que es busca)

Tipus de problemes/activitats:

- Donades varies frases, triar la que dona informació de l'enunciat presentat.
- Relacionar text de l'enunciat amb la pregunta.
- * Triar possibles preguntes dins d'una situació donada.

Ex: Tria la pregunta que pot respondre a aquest enunciat.

“La Marta 125 cèntims. Se'n va gastar 76 a la pastisseria.”

- Quants pastissos va comprar?
- Quants diners té quan arriba a casa?
- Quants diners li sobren?
- Quants diners s'ha gastat?

- * Realització de problemes que no necessiten cap operació per a la seva resolució.

1.5.2 DADES (INFORMACIONS, PISTES)

1. Lectura, interpretació i busca de les informacions en diferents presentacions (utilització de diferents documents)

- * Gràfics: Permeten donar un nombre important d'informacions amb un mínim de text, es troba ràpidament una informació i permeten també comparar dades. És important saber llegir gràfics, però és necessari saber-ne construir per resoldre un problema o donar respostes.
- * Dibuixos, làmines, vinyetes...
- * Esquemes
- * Plànols
- * Taules
- * Diagrames

- * Llistats

Ex: Completa el tiquet de caixa.

SUPERMERCAT COMPRABONA	
Cuixa de pollastre (1Kg)	3,28 euros
Pomes (2Kg)	1,20 euros
Llonganissa catalana (100gr.)	0,57 euros
Total :

2. Representació d'una situació en taules, gràfics

- * Completar taules
- * Construir gràfics

3. Utilitat. Anàlisi de les informacions

- * Saber utilitzar-la: els alumnes ha de comprendre que no tot el que està escrit en el text del problema és útil per a calcular la resposta, però si és interessant per entendre el context de l'enunciat.
- * Saber utilitzar els números: Tria de dades numèriques

Ex: Posa una creu davant els nombre útils

“ El dijous 14 de setembre, a les 10 del matí vaig anar al supermercat. Vaig comprar tomàquet a 1 euro el kg i formatge a 5,5 euros el Kg. Quants diners em vaig gastar?

- * 10 hores
- * 14 setembre
- * 1 euro
- * 5,5 euros

- * Tria d'informació útil: Nombres i Paraules
 - Triar d'entre varies opcions
 - Triar les dades que interessen
 - Triar les dades que no interessen
 - Trobar la dada que falta, que sobra, que és innecessària

- Donar més informació de la necessària

Ex: Marca la dada que et falta per a respondre

“ A la meua peixera tinc 18 peixos vermells, 4 grocs i peixos negres. Quants peixos tinc?

- * El número de peixos grocs
- * La mida de la peixera
- * El número de peixos negres
- * El número de peixos vermells

Ex: Tria els nombres de l'enunciat

“ El dia 12 de juny un parc temàtic va vendre 2.524 entrades a 30 euros i 234 entrades a preu reduït. Quantes entrades es van vendre?

- * Nombres necessaris per a calcular la resposta:
.....
- * Nombres innecessaris per a calcular la resposta:
.....

- * Informació que manca:

- Perquè no hi és i no es pot resoldre

Ex: Tria la informació que falta en aquest problema

“En Marc ha enganxat 54 cromos en el seu àlbum de cotxe. Quants cromos li falten per a acabar la seva col·lecció?

- * L'àlbum costa 3 euros
- * A l'àlbum es poden enganxar 125 cromos.
- * En Marc comprarà 15 cromos.

- Cal calcular-la

- * Dades camuflades:

- Perquè estan escrites en lletres
- Perquè són paraules que indiquen quantitat : dotzena, desena, doble, terç, setmana, mes, trimestre...

Ex: Encercla les paraules que et donen informació numèrica

“El pintor de l’escola prepara la comanda de pintura per a tot l’any.”

- * Pots de pintura blanca: 6 dotzenes
- * Pots de pintura verda. El doble de pintura blanca
- * Pot de pintura negra: la meitat de pintura verda
- * Pots de pintura vermella: la meitat de la pintura negra

4. Organització de les informacions

- * Ordenar informacions

5. Raonament

1.5.3 OPERACIONS – CÀLCULS

1. Utilització de la suma

- * Com a unió (reunir, ajuntar, agrupar...)
- * Com a transformació (afegir, augmentar...)
- * Com a comparació

Ex: Resol només els problemes que es puguin fer amb una suma.

- * “ Una bossa de plàstic té 15 caramels. Quants caramels té la Marta que ha comprat dues bosses, en Miquel que n’ha comprat 3 i la Clàudia que n’ha comprat 4?
- * Avui és l’aniversari del Josep i organitza un ball de disfresses. Demana als seus 8 amics que porti cada un d’ells 2 CD. Quants CD hi haurà a la festa?
- * En Manel i la Júlia juguen a bitlles. En Manel en té 34 bitlles i la Júlia 14, però en Manel no sap jugar-hi gaire i la seva amiga li ha guanyat totes les seves bitlles. Quantes bitlles té la Júlia?

2. Utilització de la resta

- * Com a subtracció (prendre, treure, suprimir, agafar...)
- * Com a comparació : diferència
- * Inversa de la suma

3. Utilització de la multiplicació

- * Com a recompte de grups iguals
- * Factor multiplicatiu
- * Recompte combinatori: producte cartesiana

Ex: Resol només els problemes que es puguin fer amb una suma.

- * “A la sala del teatre del poble hi caben 250 persones . Si ja hi ha 28 persones assegudes. Quantes places queden buides?
- * Per a fer un castell de cartes la Núria utilitza 3 jocs de 32 cartes cada un d’ells. Quantes cartes té el castell de la Núria?
- * La Maria té 3 vegades més l’edat de la Susanna, que té dues vegades l’edat de la Cecília que acaba de celebrar el seus sisè aniversari. Quina edat té la Maria?

4. Utilització de la divisió

- * Com a repartiment
- * Com a agrupament (grups iguals)
- * Preguntar pel residu

Ex: Escriu una frase que expliqui el càlcul que s’ha fet

“ Per a fabricar un quilo de mantega són necessaris 24 litres de llet. A la fàbrica han transformat 38.000 litres en mantega. Quina quantitat de mantega obtindran?

$$\text{Càlcul: } 36.000 : 24 = 1.500 \text{ Kg.}$$

Frase explicativa:

5. Tria d'operacions

Ex: Troba l'operació correcta i encercla-la

“La tardor passada es van replantar 1.500 arbres, 127 es van assecar per el calor de l'estiu. Quants arbres van resistir?”

$$1.500 + 127 = \quad 1.500 - 127 =$$

$$1.500 : 127 = \quad 1.500 \times 127 =$$

1.5.4 RESULTATS - RESPOSTES

1. Versemblança del resultat

Quan en un problema s'ha arribat a una resposta, cal preguntar-se:

- * Aquesta resposta té sentit? És lògica?
- * L'ordre de grandària és raonable?
- * La unitat utilitzada és correcta?

Si la resposta a aquestes preguntes és negativa, caldrà verificar...

- * Si els càlculs són exactes .
- * Si les diferents etapes del procés de resolució segueixen l'enllaç correctament.

2. Estimació del resultat

Ex: Sense fer l'operació senyala la resposta més adequada

“El Lluís col·lecciona segells. En té 38 francesos i 29 d'altres països. Quants segells té en total?”

* 70

* 67

* 670

Ex: Abans de realitzar un càlcul has de pensar en el que pot donar.

Si et pregunten quant fa $99 + 48$ pensa que això està prop de $100 + 50$ que són 150

Si al sumar $99 + 48$ es dona 1027 pensa que t'has equivocat! Ha d'estar prop de 150 !!

Si esperes un resultat aproximat podràs controlar bé els teus errors de càlcul

Ex: Marca el resultat correcte abans de verificar-lo amb el càlcul

“ El Pau compra 5Kg de peres a 0,78 euros el Kg. Quant haurà de pagar?

- * 3,9 euros
- * 5,9 euros
- * 7 euros

3. Verificació del resultat

Un cop realitzar el problema hem d'acostumar els alumnes ha verificar els seus resultats, és a dir comprovar si el resultat és lògic i correcte i si realment contesta a la pregunta formulada.

Ha de verificar també la unitat. Correspon a la situació? Està adaptada a la mesura?

Ex: Encercla la paraula convenient *possible* o *impossible*, segons si el problema es pot resoldre o no.

“ La mare ha pagat 500 cèntims per 5 pastissets de cabell d'àngel. Quin és el preu d'un pastisset?”

- * Possible
- * Impossible

Ex: Encercla la paraula convenient *possible* o *impossible*, segons si el problema es pot resoldre o no.

“Després d’un mes de representacions la companyia de teatre *Passa-t’ho bé* ha marxat a l’estranger. Han carregat 4 camions amb decorats.”

Quants decorats té aquesta companyia?

- * Possible
- * Impossible

4. Utilització de les unitats convenients

Ex: Marca la resposta adequada.

“Com ja deus saber el cargol no és un animal ràpid. És capaç de recórrer una distància de 40 cm en una hora. Quina distància pot recórrer en 10 minuts?”

- * 6,6 m
- * 6,6 cm
- * 6,6 mm

5. Formulació correcta de les respostes

Elaboració d’una frase explicativa. Quan es redacta la solució del problema, l’alumne ha de ser capaç d’explicar cada un dels càlculs amb una frase o expressió curta i precisa marcant l’essencial.

Ex: Resol el problema i redacta la resposta.

“Una rajola de xocolata blanca està formada per 4 rengleres de 8 quadrats cada una d’elles. Quants quadrats hi haurà en 6 rajoles de xocolata?”

La meva resposta:

6. Tria de respostes

Ex: Marca la resposta correcta:

“El meu pare va en bicicleta cada matí. Recorre 15 km cada dia. Quina distància recorrerà en una setmana?”

$$15 \times 7 = 105$$

- * Ha recorregut 105 m en una setmana
- * Ha recorregut 105 km tots els dies
- * Ha recorregut 105 per setmana
- * Ha recorregut 105 per mes
- * Ha recorregut 105 Km per setmana

7. Problemes obertes (vàries possibles respostes)

8. Justificació de les respostes

S’ha de poder justificar les respostes que es donen:

- * Recordant els coneixements que es tenen segurs o mitjançant un raonament.
- * Confrontant la resposta amb la realitat

Quan s’han trobat les respostes al problema és important redactar una solució en la que apareguin clarament les diferents etapes de resolució:

- * Numerant cada etapa.
- * Redactant una frase explicativa per a cada càlcul.
- * Redactant una frase final per a respondre a la pregunta proposada.

1.5.5 ETAPES PER A RESOLDRE UN PROBLEMA

1. Observació de les etapes que es necessiten per a resoldre un problema
2. Cada etapa requereix una operació i una frase explicativa.

Ex: Indica el número d’operacions que has de fer per a resoldre el problema.

“El lampista ha vingut a l’escola per a realitzar varies reparacions. Ha utilitzat 24 m de fil elèctric a 1,5 euros el metre , 5 interruptors a 4,80 euros i 2 bombetes a 1 euro cada una. Quants diners pujarà la factura?”

Has de fer operacions

3. Problemes amb preguntes amagades

Sovint molts dels problemes que presenten varies etapes de resolució porten implícites una sèrie de preguntes, això crea un gran handicap per als alumnes que han de solucionar el problema. La realització de situacions en les que només hagin de trobar aquestes qüestions ajudarà a que fixin més l'atenció en posteriors plantejaments.

Ex: Descobreix la pregunta oculta!

“El dia del meu sant em van regalar una bossa de 100 caramels. En vaig donar 35 a la meva cosina, 12 al meu pare i 12 a la meva mare. Quants caramels em vaig quedar?”

Pregunta oculta:

4. Organització de les diferents etapes

Per a resoldre problemes complexos l'alumne/a ha de preveure i organitzar les diferents etapes que li permetran de calcular el resultat. A cada etapa s'ha de triar l'operació adequada, verificar el resultat i redactar una frase explicativa del càlcul realitzat.

1.6 MÈTODE DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

1. Lectura comprensiva de l'enunciat. (Comprensió)

- * Rellegir i reformular el problema: parlar del problema per entendre'l millor, dramatitzar-lo (en els primers nivells), fer dibuixos...
- * Adonar-se'n de la informació donada i la informació necessària.

2. Plantejament del problema: Elaboració d'un pla

- * Distinció entre allò que és conegut i allò que és desconegut
- * Organització de la informació: Vàries estratègies es poden utilitzar per a organitzar les dades d'un problema:
 - * Fer una taula
 - * Classificar per ordre cronològic
- * Relacions entre els valors coneguts i desconeguts
- * Buscar , estudiar possibles estratègies:
 - Buscar semblances amb d'altres problemes
 - Començar pel que és més fàcil
 - Fer un esquema
 - Modificar el problema per a trobar un altre possible camí
 - Raonar per l'absurd
- * Tria de l'estratègia o conjunt d'estratègies

3. Execució del pla: Resolució

- * Aplicació de l'estratègia escollida
- * Deducció de les operacions a realitzar
- * Fer els càlculs necessaris
- * Justificació dels càlculs

4. Presentació del resultat: Estimació - Solució - Resposta

5. Comprovació del resultat

- * Verificar la resposta : Era el resultat esperat? Era lògic?
- * Revisar el mètode utilitzat, tot observant si hi ha una forma més adient de procedir.
- * Contrast amb el procediment dels companys de la classe: Posta en comú
- * Altres possibles solucions

6. Revisió

7. Invenció de problemes o situacions semblants a d'altres ja resolts; a partir d'un conjunt de dades, relacions o informacions diverses.

1.7 TIPOLOGIA DE PROBLEMES

Podem realitzar una classificació dels problemes tenint en compte els següents aspectes:

- * Problemes segons el nombre i el tipus d'operació:
 - * Tipus: addició, subtracció, multiplicació i divisió
 - * Nombre: 1, 2 operacions, combinació entre elles.
 - * Amb operacions independents: No té importància l'ordre de resolució de les operacions.
 - * Amb operacions dependents: Les operacions que ens permeten trobar el resultat final han d'efectuar-se en un ordre determinat.

- * Problemes segons la seva temàtica:
 - * Aritmètics
 - * De lògica: Utilització del raonament per deducció, inducció i analogia
 - * D'enginy
 - * Entreteniment

- * Problemes segons la seva solució:
 - * Solució única
 - * Solució múltiple: Problemes obertes

- * Problemes segons la seva presentació:
 - * En relació al text
 - * Amb un text senzill
 - * Amb un text complex
 - * Utilització de paraules "clau"

 - * En relació a la imatge: problema visual
 - * Dibuix, Làmina, vinyeta
 - * Gràfic
 - * Taula
 - * Il·lustració

- * Problemes guiats: Són els problemes que van seguint tot el procés de resolució i que es van donant parcialment les respostes. Aquest tipus de problemes poden

ajudar als nens que presenten més dificultat a l'hora de elaborar els plantejaments de les situacions proposades.

- * Problemes seqüenciats: Ordenar vinyetes.
- * Problemes ambientats en contes: especialment per als alumnes de CI.
 - * “Els tres ossos”
 - * “Blancaneus i els set nanets”
- * Problemes quotidians : Es presenten situacions en les que es troben diàriament els alumnes. La resolució de problemes quotidians fomenta el raonament i permet aplicar els coneixements a situacions properes als nens. Es poden basar en diversos centres d'interès:
 - * Festes d'aniversaris
 - * Festes a l'escola: Elaboració de panellets (càlculs de la quantitat d'ingredients que s'utilitzaran, número de panellets per quilo...)
 - * Assistència a classe (Quants han vingut? Quants en falten? I a la classe del costat? I a tota l'escola?)
 - * Sortides (preu de la sortida , preu per persona...)
 - * Col·leccions de cromos

1.8 VOCABULARI

A continuació es presenta un llistat de les paraules més usuals en la resolució dels problemes. Tenir-les en compte en ajudarà a treballar-les de forma específica i a utilitzar-les en la creació de nous problemes.

A		B	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Acabar Acolorir Aconseguir Afegir Agafar Agrupar Anar-se'n Apuntar Arribar Assenyalar Augmentar	Abans Ahir Alçada Almenys Amplada Any Ara Avui	Baixar Buscar	

C		D	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Calcular Caler Cercar Col·locar Comparar Completar Comprar Comprovar Comptar Consumir Contestar Copiar Costar	Cada Cadascun/a Càlcul Canvi Columna Correcta	Descompondre Descomptar Dibuixar Distingir Distribuir Dividir Doblar Donar	Dades Descompte Desena Despesa Després Dia Diferència Distància Doble Doncs Dotzena

E		F	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Efectuar Emportar-se'n Encerclar Endevinar Endur Enquadrar Esbrinar Escollir Escriure Estalviar Expressar	Esquema Equivalència En total Entre Enunciat Estalvis Euro Exemple Expressió	Faltar Fer	Factura Final

G		H	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Gastar Guanyar Guardar	Gràfic Guany	Hi ha Hi havia	Hora Horari

I		L	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Igualtat Il·lustració Indicar Inicial	Informació	Localitzar Longitud	Llargada Litre

--	--	--	--

M		N	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Marcar Multiplicar	Mateix /a Matí Màxim Meitat Menys/ Menys que Mes Més alt que Més car Més econòmic Més gran que Més / Més de Més petit Més que Mig / Mitja Mínim Minut	Necessitar	Només

O		P	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Observar Ompli Ordenar	Objecte Operació	Pagar Perdre Pintar Poder Portar Posar Produir Pujar	Pagament Parell Pregunta Preu Producte

Q		R	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Quedar	Quadre Quantitat Quart Qüestió	Ratllar Rebaixar Recaptar Recórrer Regalar Relacionar Repartir Repassar Representar Resoldre Resseguir Restar Reunir	Resposta Resultat

S		T	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Tenir Tornar Trencar Triar Triplicar Trobar	Taula Tarda Terç Tiquet Total Totalitat Trimestre Triple		

U		V	
Verbs	D'altres paraules i expressions	Verbs	D'altres paraules i expressions
Unir	Unitat Útil	Valer Vendre Venir Voler	Valor Vespre

X

Verbs	D'altres paraules i expressions
	Xifra

1.9 CREACIÓ DE SITUACIONS - PROBLEMES

Proposem una sèrie d'activitats amb els problemes que ens permetran avaluar i detectar les principals dificultats en que es troben els alumnes en la resolució del problemes. Al mateix ens serviran per a desenvolupar la capacitat creativa dels nens, treballar de forma lúdica i divertida. És important realitzar-los quan els nens ja estan habituats a investigar problemes i ja han resol molts i molt diversos.

A) Invenció d'enunciats

- Inventar problemes a partir

 - D'una frase
 - D'una foto
 - D'un dibuix
 - D'un titular d'un diari
 - D'un prospecte, propaganda
 - De la programació de televisió

- Inventar enunciats

 - Donada una pregunta
 - Donada una pregunta + la solució
 - Donada la pregunta + l'operació/les operacions
 - Donada la pregunta + procés de resolució
 - Donada la pregunta + la solució + dades numèriques

 - Donades varies preguntes
 - Donades varies preguntes + operacions
 - Donades varies preguntes + dades numèriques (utilitzant-les totes o no)

- Inventar enunciats amb condicions

 - Operacions: Suma i resta Solució : Una frase explicativa
 - Operacions: Suma i resta Solució: Una dada numèrica
 - Una sèrie de dades numèriques (es poden utilitzar totes o no)
Solució: Frase explicativa

- Jugar amb els enunciats

 - Transformar els enunciats. Les frase afirmatives convertir-les en negatives.
Analitzar què passa amb els problemes al fer el canvi.

- Canviar les conjuncions i /o
- Negar tot l'enunciat

B) Problemes paral·lels

- Canviar les dades d'un problema que ja s'ha resol anteriorment per a obtenir una solució proposada.
- Canviar les dades d'un problema que ja s'ha resol anteriorment per a obtenir la mateixa solució. Podem canviar:
 - Totes les dades
 - Una dada
 - Dues dades

C) Problemes amb trampa

- Amb dades falses: Donada una dada falsa i la solució del problema. Trobar la dada incorrecta i canviar-la per la correcta.

D) Invenció de preguntes

- Inventar preguntes a partir d'un enunciat
- Inventar preguntes a partir d'un enunciat + operació/ns
- Inventar preguntes a partir d'un enunciat + expressió matemàtica
- Inventar preguntes a partir d'un enunciat + solució

E) Trobar dades

- Trobar les dades d'un problema, donat el seu procés de resolució.
- Trobar les dades d'un problema, donades les solucions

1.10 JUGUEM AMB ELS PROBLEMES

- Barrejar enunciats de dos problemes. Ordenar i resoldre el problema. Variant (amb ajuda): donant la pregunta de cada un d'ells.

Ex: Posa atenció ara trobaràs dos enunciats barrejats, els sabries trobar i després redactar una pregunta per a cada un d'ells?

“En una classe hi ha 3 fileres.. En té 14 de color blau. I a la tercera 11 nens. La Marta té molts cotxes.. A la primera filera s'asseuen 12 nens. També té 15 de color lila. A la segona 13 nen . I 23 de vermelles.”

- Barrejar preguntes
- Barrejar processos de resolució: es donen els enunciats de dos problemes i els seus processos de resolució barrejats. L'alumne ha de triar i col·locar les operacions sota l'enunciat corresponent.
- Jocs de relacionar enunciats amb pregunta.
- Creuament de problemes.

Es presenten diversos enunciats escrits amb targetes, amb diferents informacions. Després de llegir-los es formulen preguntes creuant els diferents enunciats, utilitzant en la formulació de cada una de les preguntes dades de dos problemes diferents.

Exemple:

Un cangur pot realitzar salts de fins a 12m.

Per a realitzar un dibuix animat és necessari fer 24 imatges per segon de pel·lícula

Un elefant adult pesa prop de 6 tones i mesura aproximadament 3m.

Al 1492 Cristòfor Colom va descobrir Amèrica

El 23 d'abril es celebra la

L'any passat en Pep va fer 468

diada de St. Jordi i la festa del llibre en record de la mort de Miguel de Cervantes , l'any 1616

punts tirant 48 tirades en un joc de diana. Aquest anys n'ha fet 657 punts en 72 tirades.

Preguntes:

- Quants anys van passar des del descobriment d'Amèrica fins a la mort de Cervantes?
- Quina diferència de longitud hi ha entre el salt d'un cangur i la llargada d'un elefant?
- Si volguéssim realitzar una pel·lícula de les tirades que ha fet en Pep, quants dibuixos hauríem de fer?

1.11 METODOLOGIA

Quin ha de ser el paper del mestre/a en el moment de treballar els problemes? Hauríem de tenir presents els següents objectius i consideracions:

- * El mestre/a ha d'interessar-se pel desenvolupament de l'alumne/a, fixant-se més en si ha resol l'activitat més que posar atenció en el resultat obtingut.
- * Demanar als alumnes que verbalitzin, que comuniquin, que expliquin amb el seu llenguatge el camí, el procés que han seguit per arribar a la solució.
- * Prendre consciència de les etapes que han seguit els alumnes.
- * Donar els ajuts necessaris per tal que l'alumne/a, sol/a, trobi la font dels seus errors.
- * Donar sentit a l'error comès pels alumnes. Pensem que un error significa dificultat, que hi ha un handicap. Hem de donar coratge, ajudar-los a comprendre i no donar-la resposta ja que l'alumne/a només farà que reproduir el model que li proposem.
- * Tenir en compte que hi ha molts camins per a arribar a la solució. Pensar que molts nens al començament utilitzen mètodes informals i de mica en mica passen a utilitzar eines i estructures aritmètiques més formals.
- * Donar molta importància a que l'alumne/a sigui capaç de descriure el seu mètode de treball i que sigui conscient de la forma de passar de l'enunciat a la solució.
- * Realitzar "posades en comú", explicació per part dels alumnes de la forma que han trobat la solució: el COM ho han fet. Veure quins alumnes han seguit el mateix procés o n'han fet d'altres.
La discussió entre ells afavorirà en el seu procés dins de la resolució de problemes.
- * Tenir en compte diverses formes de resolució – comentari dins de l'aula:
 - * Individual: ajudant a l'alumne/a a analitzar els seus errors i trobar camins de solució
 - * Col·lectiva: Afavorir la comunicació i la posada en comú entre tots els companys de la classe.

1.12 ORGANITZACIÓ DE L'AULA

1.12.1 CONDICIONS FÍSiques

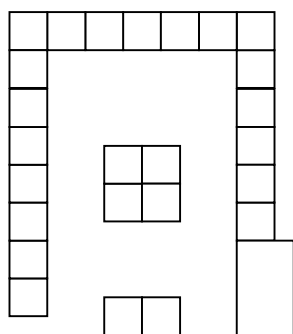
L'aula com a lloc de treball ha de tenir un mínim de condicions per a poder dur amb comoditat la nostra tasca escolar. En primer lloc haurien de ser espaioses per tal de facilitar la mobilitat de taules i cadires per a treballar diferents tipus d'agrupament segons les necessitats de cada moment (racons, tallers, explicacions col·lectives generals...). En segon lloc haurien de tenir una il·luminació adient per a poder treballar còmodament i no tenir molèsties visuals.

1.12.2 DISTRIBUCIÓ DEL MOBILIARI

* DISTRIBUCIÓ DE TAULES

- * Distribució en forma de U. Aquesta distribució de grup - classe ens permet primerament fer les explicacions col·lectives generals, donar informacions, avisos... En segon lloc ens permet:
 - a) Veure ràpidament a tots els alumnes.
 - b) Captar més ràpidament l'atenció.
 - c) Visualitzar el treball que estan realitzant.
 - d) Corregir la feina en un temps mínim.
 - e) Ajudar individualment.

També ens permet agrupar els alumnes en parelles, alhora que ens facilita convertir-la en agrupacions de taules de 4, ajuntant els dos costats paral·lels.



Les taules centrals les podem utilitzar per a treballar en grups més reduïts o per ajudar els alumnes amb més dificultats.

- * Grups de 4 . Aquesta distribució permet la relació i interacció entre els alumnes. Afavoreix el treball compartit; ajuda a establir una comunicació entre els companys, a establir diàleg, a donar opinions. Es pot utilitzar a l'hora de treballar els racons en petit- grup.
- * Per parelles. Si distribuïm totes les taules de 2 en 2 ocupant tot l'espai de la classe, disposarem d'un mínim espai de mobilitat per part del mestre/a i de l'alumnat. La forma de U, descrita anteriorment ens permet fer el treball de

parelles sense ocupar tot l'espai. La distribució en 2 es pot utilitzar en els racons de problemes, de jocs matemàtics, de geometria.

- * D'altres agrupacions. De vegades, en funció de l'activitat que portem a terme dins de l'aula fa utilitzem d'altres distribucions no tant estandarditzades. Per exemple, el dia de racons les taules es poden distribuir en funció de tipus i número de racons :grups de 2, 4, 8. De forma que l'alumne/a variarà el seu lloc en funció del racó que hagi triat.

* DISTRIBUCIÓ D'ALTRES MOBLES

La distribució dels armaris, prestatges i d'altre mobiliari anirà en funció de la utilitat que li vulgui donar cada mestre/a: guardar el material, lloc on els alumnes trobaran el material dels racons, tallers...

* AMBIENTACIÓ

És important disposar en les aules de cartelleres on els alumnes puguin:

- exposar els seus treballs, murals, pòsters...
- fer suggeriments
- trobar esquemes de treball: Els passos per a resoldre un problema, les normatives de racons, tallers...
- trobar enigmes, el problema del mes per resoldre....
- dibuixos dels personatges que apareixen ens els problemes (*"L'investigador de problemes"* en el CI)
- trobar idees per a treballar: cartells amb paraules clau, indicadors, vocabulari, cartells – recordatoris...

1.12.3 ORGANITZACIÓ DE L'AULA

Habitualment dins de l'aula hem de treballar amb diferents ritmes i nivells d'aprenentatge. Com arribar a organitzar-ho per a atendre aquesta gran diversitat és la feina que dia a dia en preocupa i amoïna. Diverses són les opcions que se'n presenten , unes aplicables a l'aula directament i d'altres impliquen una proposta de cicle, d'escola.

1.12.3.1 RACONS

Definició . Els racons són la forma organitzativa de l'espai, temps i continguts de treball que permeten treballar les diferències, interessos i els diferents ritmes d'aprenentatge dels alumnes.

Objectius. Amb el treball de racons es pretén:

- * Potenciar la necessitat i les ganes d'aprendre, de conèixer nous conceptes.
- * Potenciar una actitud positiva davant l'aprenentatge.

- * Desenvolupar l'esperit d'investigació i de recerca.
- * Desenvolupar l'autonomia dels alumnes (responsabilitats, organització del treball, tria de racons, tria de decisions...).
- * Utilitzar diferents tècniques i estratègies d'aprenentatge.
- * Responsabilitzar als alumnes (amb el material emprat, normatives...).
- * Ajudar als alumnes a organitzar-se la feina.
- * Potenciar l'autocorecció.
- * Respectar el nivell evolutiu de cada alumne.
- * Reforçar els coneixements adquirits.
- * Introduir nous conceptes partint de l'observació i experimentació.
- * Fomentar la comunicació i el diàleg entre els companys i amb els mestres.

Organització. Els racons es poden desenvolupar dins de la mateixa aula de forma individualitzada o en petits grups. Això comporta tenir presents una sèrie d'aspectes:

- * Distribució de l'espai: Un lloc de l'aula, fàcilment identificable, on es muntarà el racó.
- * Horari/Periodicitat : Hem de determinar en quin moment del dia serà el més adient per a fer els racons (matí, després de l'esbarjo, tarda) i si seran diaris o setmanals.
- * Lloc de realització: Dins de l'aula o en altres aules del centre. S'ha de procurar que sempre siguin en un lloc fix.
- * Durada: El temps destinat als racons variarà en funció de l'edat dels alumnes.
- * Normativa de funcionament: Cal donar als alumnes unes normes de treball:
 - hàbits d'ordre i neteja
 - l'horari
 - graelles de control i autocorecció
 - tenir cura del material
 - compartir
 - saber escoltar
 - explicació del funcionament de cada racó

Tipologia: de càlcul, geometria, mesura, resolució de problemes...

En l'apartat 5 s'expliquen més detalladament els següents racons:

Problemes Visuals **“Veig i Penso”**

Resolució de problemes: **“L'investigador de problemes”**

Càlcul/Problemes: **“La botiga de paper”(I) i (II)**

Creació de problemes: **“L'inventaproblemes”** (d'objectes , imatges i targetes)

Problemes amb material **“Miro, penso, busco”**

Material :

- cartells explicatius / informatius
- graelles control
- graelles autorecció
- fitxes alumnes, quaderns
- capses guarda – material
- taules, cadires, armaris

Metodologia . Els aprenentatges han ser funcionals per tal de garantir una bona integració social, significatius i experimentals. Basant-se en aquestes premisses el mestre ha de dirigir, orientar i corregir el treball, ha de conèixer el procés d'aprenentatge de cada alumne/a per tal de donar-li el tipus d'ajut convenient. Ha de mantenir un mètode de treball dinàmic, creatiu i flexible. El mestre/a ha de mantenir una actitud de disponibilitat, ha de proporcionar els mitjans necessaris per a aconseguir estimular l'alumnat i que puguin desenvolupar les seves aptituds.

1.12.3.2 PROJECTES

El treball per projectes es base en el treball dels continguts partint de la globalització. Cal primerament trobar un tema central d'estudi, que serà l'eix que farà girà tot el treball. Els temes poden ser diversos: la botiga, el restaurant ,el menjador, agències de viatge, els cromos, les factures...

Un cop triat el tema cal trobar una estructura bàsica: Guió de treball.

- * Objectius
- * Estructura: Context de realització, presentació, funcionalitat
- * Esquema del treball: Apartats i subapartats que tindrà el projecte
- * Planificació del temps: durada del treball distribuït per sessions, dies de realització
- * Distribució d'alumnes (grups de treball)
- * Distribució de la tasca a fer
- * Professorat implicat
- * Material emprat

Seguidament es passarà a recopilar, buscar la informació necessària per a dur-lo a terme partint en un primer moment dels coneixements previs que posseeixen els alumnes i posteriorment s'analitzaran , s'avaluaran i es valoraran els treballs duts a terme.

1.12.3.3 TALLERS

Definició: Forma organitzativa per tal d'atendre a la diversitat d'alumnes, que respecta el seu ritme i nivell d'aprenentatge

Objectius: Amb el treball de tallers es pretén:

- * Treballar en grups més reduïts que el grup – classe.
- * Realitzar agrupament flexibles atentent als diferents nivells d'aprenentatge.
- * Agrupar alumnes de diferents classes, nivells o cicles.
- * Potenciar la necessitat i les ganes d'aprendre, de conèixer nous conceptes.
- * Potenciar una actitud positiva davant l'aprenentatge.
- * Desenvolupar l'esperit d'investigació i de recerca.
- * Utilitzar diferents tècniques i estratègies d'aprenentatge.

Organització: Els tallers es desenvolupen en diverses aules del centre, en funció del número de la seva tipologia. En la seva organització hem de tenir en compte:

- * Distribució de l'espai/Lloc de realització: Quantes aules utilitzarem i quines seran.
- * Horari/Periodicitat :
Horari dels tallers: En quin dia es realitzaran els tallers. Si seran setmanals o mensuals.
Horari del professorat
- * Durada: El temps destinat als tallers variarà en funció de l'edat dels alumnes.
- * Professorat implicat.
- * Avaluació dels tallers
- * Normativa de funcionament: Cal donar als alumnes unes normes de treball:
 - hàbits d'ordre i neteja
 - l'horari
 - graelles de control i autocorecció
 - tenir cura del material
 - compartir
 - saber escoltar
 - explicació del funcionament de cada taller

1.12.3.4 AGRUPAMENTS FLEXIBLES I DESDOBLAMENTS

Els objectius dels agrupaments flexibles i dels desdoblaments són:

- * Assegurar l'assoliment de les competències bàsiques de l'alumnat, dedicant atenció específica a aquells alumnes que ho requereixen.
- * Atendre els diferents ritmes d'aprenentatge dels alumnes de manera que puguin anar avançant segons les seves pròpies possibilitats.

Accions que es duen a terme:

- * S'organitzen amb les hores disponibles del professorat.
- * Es planifiquen les activitats a realitzar. Es realitzen reunions periòdiques d'organització dels grups. Es determina què es treballarà i com es treballarà.
- * En els agrupaments flexibles els alumnes s'agrupen en grups homogenis de manera que a mesura que van progressant puguin passar a un grup de nivell més alt. Cada cert temps es fa una revisió dels grups per fer els ajustaments corresponents.
- * Els mestres que es dediquen als agrupaments flexibles fan rotacions per tal de poder veure l'evolució de cadascun dels grups al llarg del curs.
- * Els desdoblaments es realitzen amb els grups més nombrosos i més complexos.

Exemples d'agrupament de matemàtiques (càlcul mental i problemes) en el CI:

MESTRE/A	ESPAI	DIES/HORES
Mestre/a 1	Biblioteca	Dilluns i dimarts de 12,30h a 13,30h Dijous de 9h a 10h.
Mestre/a 2	Aula 1er A	
Mestre/a 3	Aula 1er B	
Mestre/a EE	Aula 1er C	
Mestre/a Reforç	Aula EE	

Exemple d'agrupament en el CS

MESTRE/A	ESPAI	DIES/HORES
Mestre/a 1	Sala professors	Dimarts de 9h a 10h
Mestre/a 2	Aula 5è A	
Mestre/a 3	Aula 5è B	
Cap d'estudis	Aula 5è C	

2. LA RESOLUCIÓ DE PROBLEMES AL CICLE INICIAL

L'alumne/a en aquest cicle aprèn a desxifrar els elements de la situació - problema , distingint les dades necessàries de les que no ho són. Aprèn a modelitzar la situació i aplicar diferents estratègies. Avalua la seva solució i segons els resultats obtinguts, la modifica. Comunica la seva solució als seus companys.

Al final del cicle l'alumne/a pot resoldre problemes d'una o dues etapes que presenten dades complertes o supèrflues aplicant estratègies simples. Verbalitza la seva solució utilitzant un llenguatge matemàtic simple.

2.1 SEGON NIVELL DE CONCRECIÓ. CICLE INICIAL

Combinació de conceptes matemàtics: Resolució de problemes
Continguts
<ul style="list-style-type: none">* Interpretació de l'enunciat d'un problema o situació, fent servir diversos recursos (dibuixos, diàlegs, escenificacions ...)* Temporització del procés a seguir : situació inicial- transformació- situació final.* Aplicació de les operacions conegudes per obtenir la solució.* Expressió de manera argumentada de l'estratègia seguida.* Comprovació del resultat.* Contrast entre el propi procediment i el dels altres.* Recerca d'altres possibles solucions, en el cas que el resultat no sigui l'esperat.* Resolució de problemes lògics senzills.

Objectius

1. Resoldre problemes de lògica relatius a aspectes qualitatius.
2. Reconèixer quines són les dades conegudes i les desconegudes.
3. Preguntar-se què cal esbrinar.
4. Encadenar els diferents passos de raonament.
5. Realitzar les operacions numèriques en el cas que es tracti d'un problema aritmètic.
6. Veure si hi ha més d'una solució i optar per una.
7. Verificar la validesa de la solució, refent tot el procés.
8. Verbalitzar el procés seguit.
9. Expressar correctament la resposta.

2.2 TERCER NIVELL DE CONCRECIÓ. CICLE INICIAL

Continguts de fets, procediments i actituds

Combinació de conceptes matemàtics: *Resolució de problemes*

1. Resolució de problemes :
 - Reconeixement i resolució d'accions que es tradueixen en una operació de suma.
 - Reconeixement i resolució d'accions que es tradueixen en una operació de resta.
 - Resolució de problemes les dades dels quals són representades en una imatge, gràfic, il·lustració, text, taula...
 - Resolució gràfica i numèrica de problemes de suma, resta i combinades.
 - Representació matemàtica d'una situació que es resol amb l'operació suma i/o resta utilitzant successivament diferents llenguatges (oral, gràfic i simbòlic) i establint correspondències entre ells.
2. Aplicació d'un procés sistemàtic per resoldre problemes:
 - Interpretació de l'enunciat
 - Recerca de relacions entre els valors coneguts i els desconeguts
 - Estimació d'una solució
 - Resolució de les operacions
 - Verificació dels resultats
 - Correcció d'errors

3. Valoració dels mètodes matemàtics i apreciació de la importància que tenen en la resolució de problemes.
4. Valoració positiva de l'esforç personal per resoldre una situació matemàtica.
5. Iniciativa per trobar diverses solucions possibles a un problema.
6. Atenció i cura en les respostes verbals i en l'escriptura dels resultats.

Objectius didàctics

- Interpretar una situació problemàtica.
 - Identificar problemes de la vida quotidiana en els quals intervenen les operacions d'addició i/o subtracció.
 - Resoldre problemes amb un sumand absent.
 - Resoldre problemes qualitatiu i quantitatiu amb sumes i restes.
 - Resoldre problemes aritmètics amb 1 o 2 operacions en contextos quotidians i nombres significatius.
 - Buscar les dades d'un problema en un gràfic, il·lustració, text, taula...
 - Representar matemàticament una situació utilitzant successivament diferents llenguatges (verbal, gràfic i numèric).
-
- Entendre què és un problema.
 - Identificar la pregunta d'un problema.
 - Trobar la pròpia estratègia per resoldre una situació.
 - Explicitar les operacions que es fan per resoldre un problema.
 - Conèixer les seqüències del procés implicat en la resolució del problema.
 - Aplicar un procés sistemàtic per a la resolució de problemes aritmètics senzills.
 - Saber traduir el missatge del text a llenguatge matemàtic.
 - Triar l'operació que correspon a un problema donat.
 - Trobar una altra pregunta equivalent a la del problema.
 - Inventar la pregunta per a un problema.
 - Inventar l'enunciat d'un problema.
 - Saber triar les dades.
-
- Valorar els problemes com a jocs de descobriment en què les operacions són les regles.
 - Valorar de forma positiva l'esforç personal per a resoldre una situació.
 - Manifestar satisfacció en resoldre els problemes i comprovar les idees.

3. LA RESOLUCIÓ DE PROBLEMES AL CICLE MITJÀ

L'alumne/a augmenta la seva capacitat per a desxifrar els elements de la situació – problema extraient la informació implícita. Utilitza la modelització de la situació – problema i aplica estratègies més variables per a elaborar una solució. Verifica el resultat i el comunica als companys utilitzant els símbols i el vocabulari matemàtic apropiat.

Al final del cicle l'alumne/a resol problemes de varies etapes amb dades complertes, supèrflues o implícites aplicant un procés d'estratègies apropiades. Verbalitza i presenta per escrit el mètode seguit i el resultat obtingut utilitzant el llenguatge matemàtic apropiat. Informa dels mitjans que ha emprat per a verificar la solució.

3.1 SEGON NIVELL DE CONCRECIÓ. CICLE MITJÀ

Combinació de conceptes matemàtics: Resolució de problemes

Continguts

- * Lectura de l'enunciat del problema, aclarint el significat del termes, i explicitació oral en llenguatge col·loquial.
- * Distinció entre allò que és conegut i allò que és desconegut en un problema.
- * Tria dels elements o parts que no tenen influència en la solució.
- * Organització de la informació del problema, mitjançant representacions gràfiques i lògiques.
- * Predicció del resultat del problema.
- * Resolució de les operacions planificades en cas que n'hagin de fer.
- * Relacions entre conceptes aritmètics i geomètrics.
- * Comprovació de si els resultats obtinguts són solucions del problema.
- * Expressió, de manera argumentada, de l'estratègia seguida, comprovació del resultat.
- * Contrast entre el propi procediment i el dels altres.
- * Anàlisi de les causes de l'error i intent d'altres solucions en el cas que el resultat no sigui correcte.
- * Invenció de problemes o de situacions semblants.

Objectius

1. Resoldre problemes de lògica relatius a aspectes qualitatiu.
2. Llegir , analitzar, fer previsions de resultats i donar resposta a qualsevol problema o situació matemàtica plantejada.
3. Prendre consciència de les dades conegudes i de les desconegudes.
4. Formular què cal esbrinar.
5. Encadenar els diferents passos de raonament.
6. Realitzar les operacions numèriques en el cas que es tracti d'un problema aritmètic.
7. Veure si hi ha més d'una solució i optar per una.
8. Verificar la validesa de la solució, refent tot el procés que indica l'enunciat.
9. Verbalitzar el procés seguit.
10. Expressar correctament la resposta.

3.2 TERCER NIVELL DE CONCRECIÓ. CICLE MITJÀ

Continguts de fets, procediments i actituds

Aplicació dels coneixements adquirits a la *resolució de problemes*.

1. Resolució de problemes:
 - Planificació i resolució de problemes d'una o més operacions.
 - Aplicació del concepte d'operació a través de la resolució de problemes.
 - Aplicació del concepte de les operacions aritmètiques bàsiques en situacions quotidianes.
 - Resolució de problemes combinant la suma, resta, multiplicació i divisió.
 - Reconeixement de situacions problemàtiques
 - Reconeixement d'un problema per la pregunta.
2. Aplicació d'un procés sistemàtic per resoldre problemes:
 - Lectura i comprensió de l'enunciat
 - Plantejament del problema: Relacions entre els valors coneguts i desconeguts, estimació d'una solució.
 - Resolució de les operacions
 - Presentació del resultat
 - Revisió i comprovació - Correcció d'errors

3. Organització de la informació del problema fent-ne representacions esquemàtiques i lògiques.
4. Expressió dels diferents apartats d'un problema:
 - Enunciat, pregunta, càlcul i resposta escrita.
 - Expressió argumentada de l'estratègia seguida en la realització del problema.
 - Contrast entre el propi procediment i el dels companys
5. Predicció del resultat d'un problema
6. Recerca d'altres tipus de solucions
7. Invenció de problemes.
8. Valoració de l'aplicació dels coneixements adquirits: ús de les operacions matemàtiques en els problemes.
9. Apreciació dels aspectes de la matemàtica que cal aplicar en la vida real.
10. Foment de l'actitud en la lectura de l'enunciat, en l'argumentació del què s'ha fet i en la comprovació dels resultats.
11. Interès per l'intercanvi d'informacions amb els companys i el mestre.

Objectius didàctics

- Resoldre problemes aritmètics amb 1, 2 o 3 operacions, en contextos quotidians i amb nombres significatius.
- Resoldre situacions problemàtics amb les operacions treballades (addició, subtracció, multiplicació i divisió)
- Reconèixer la pregunta i les dades d'un problema.
- Identificar problemes de la vida quotidiana en els quals intervenen les operacions treballades.

- Encadenar els diferents passos de raonament i realitzar les operacions numèriques necessàries per a arribar a la solució del problema.
- Estructurar l'ordenació amb què cal anar desencadenant els fets expressats en l'enunciat d'un problema.
- Trobar les dades d'un problema en un text, gràfic, taula, il·lustració.
- Escollir l'operació que resol un problema donat.
- Seleccionar les dades i les operacions adequades per resoldre problemes.

- Organitzar la informació del problema fent-ne representacions esquemàtiques i lògiques.

- Formular-se en cada moment què cal esbrinar.

- Analitzar i escriure les possibilitats en un problema mitjançant tempteigs fins a la solució.
- Donar al nen l'opció d'interpretar més d'una visió d'un problema.

- Inventar la pregunta d'un problema donat l'enunciat del problema o l'enunciat i l'operació.
- Inventar el problema donada l'operació.

- Valorar els problemes com a jocs de descobriment en què les operacions i les transformacions són les regles.
- Valorar el propi esforç per arribar a resoldre una situació matemàtica a partir de tots els recursos disponibles.

- Apreciar els aspectes de la matemàtica que cal aplicar en la vida real.

- Fomentar una actitud positiva a l'hora de treballar els problemes.

- Mostrar interès per l'intercanvi d'informacions tant amb els companys com amb el mestre.

4 LA RESOLUCIÓ DE PROBLEMES AL CICLE SUPERIOR

L'alumne/a aprofundeix en la descodificació dels elements de la situació – problema reconeixent les dades que manquen. Representa la situació amb l'ajut de graelles, diagrames... L'alumne és més autònom en la resolució dels problemes. Utilitza estratègies cada vegada més variades per tal d'elaborar una solució original. Realitza la verificació i dóna la seva opinió en relació a les presentades pels seus companys.

Al final del cicle l'alumne/a resol problemes de varies etapes amb dades complertes, supèrflues, implícites o absents, aplicant estratègies molts variades. Explica oralment o per escrit la solució així com el procés seguit per a resoldre i verificar la solució de forma ben estructurada.

4.1 SEGON NIVELL DE CONCRECIÓ. CICLE SUPERIOR

Combinació de conceptes matemàtics: Resolució de problemes

Continguts

- * Comprovació de si una propietat o relació es compleix en casos particulars, recerca d'elements que no compleixen una certa propietat.
- * Identificació i expressió de conceptes i relacions matemàtics que es troben en una situació concreta i la seva aplicació en la resolució de problemes o en la construcció d'altres conceptes.
- * Relació entre conceptes aritmètics i geomètrics.
- * Lectura de l'enunciat del problema, aclarint el significat dels termes, i explicació oral, en llenguatge col·loquial, de la situació descrita en el problema.
- * Distinció entre allò que és conegut i allò que és desconegut i identificació de les constants i variables qualitatives i quantitatives en un problema.
- * Organització de la informació del problema mitjançant representacions gràfiques i lògiques.
- * Recerca de relacions o condicions entre les valors coneguts i els desconeguts en un problema.
- * Elaboració d'un pla de resolució del problema a partir de les relacions trobades.
- * Execució de les operacions planificades per a la resolució d'un problema.
- * Predicció del resultat del problema i tempteig de resultats a partir de la predicció.
- * Comprovació de si els resultats obtinguts són solucions del problema.
- * Discussió del nombre de solucions del problema.
- * Revisió del problema en el cas que la comprovació sigui negativa: dels càlculs fets, dels mètodes emprats, del plantejament. Correcció d'errors.
- * Invenció de problemes o situacions semblants a d'altres ja resolts.
- * Invenció de problemes a partir d'un conjunt de dades, relacions o informacions diverses.

Objectius

1. Llegir l'enunciat d'un problema, organitzar-ne la resolució (distingint el que es coneix del que es vol trobar i planificant un procediment per resoldre'l), intuir la solució i verificar-ne la validesa.
2. Aplicar a situacions reals els coneixements matemàtics, reconeixent analogies en situacions diverses.
3. Identificar i expressar els conceptes i relacions matemàtics implicats en una situació concreta que ja ha estat estudiats.
4. Predir el resultat d'una situació problemàtica raonant els passos intermedis del procés que ha estat seguit.

4.3 TERCER NIVELL DE CONCRECIÓ. CICLE SUPERIOR

Continguts de fets, procediments i actituds

Aplicació dels coneixements adquirits a la *resolució de problemes*.

1. Resolució de problemes:
 - Resolució de problemes de 2 o més operacions, buscant les dades en un mapa, gràfic, taula, text, il·lustració...
 - Resolució de problemes de 2 o més operacions, combinant l'addició, subtracció, multiplicació i divisió.
 - Identificació i expressió de conceptes i relacions matemàtics que es troben en una situació concreta i la seva aplicació en la resolució de problemes.
2. Aplicació d'un procés sistemàtic per resoldre problemes:
 - Lectura de l'enunciat del problema, aclarint el significat dels termes, i expressió oral, en llenguatge col·loquial, de la situació descrita en el problema.
 - Distinció entre allò que és conegut i allò que és desconegut i identificació de les constants i variables qualitatives i quantitatives en un problema.
 - Organització de la informació del problema mitjançant representacions gràfiques i lògiques.
 - Recerca de relacions o condicions entre els valors coneguts i els desconeguts en un problema.
 - Elaboració d'un pla de resolució a partir de les relacions trobades.
 - Predicció del resultat
 - Comprovació de si els resultats obtinguts són solucions del problema.
 - Discussió del nombre de solucions del problema.
 - Revisió del problema: del càlculs emprats, dels mètodes, del plantejament. Correcció d'errors.

3. Invenció de problemes a partir d'un conjunt de dades, relacions o informacions diverses.
 - Invenció de l'enunciat d'un problema de 2 o més operacions amb una situació determinada amb dades incompletes.
 - Invenció de la pregunta perquè en resulti un problema de diverses operacions donades.
 - Elecció de la pregunta adequada, donat un problema amb dades i sense pregunta.
 - Determinació de la dada que falta en un problema.
4. Apreciació en la vida quotidiana dels aspectes que poden ser definits i expressats a través de la matemàtica.
5. Valoració del llenguatge matemàtic i interès per a la precisió en la seva utilització.

Objectius didàctics

- Resoldre problemes en què les dades siguin nombres naturals, decimals o fraccionaris i les condicions del problema es tradueixin en una, dues o tres operacions.
 - Aplicar correctament a la resolució de problemes l'addició, la subtracció, la multiplicació, la divisió i l'elevació a potències (quadrats i cubs) de nombres naturals.
 - Adonar-se de l'aplicació de les matemàtiques en diverses situacions de la vida diària.
-
- Llegir l'enunciat d'un problema.
 - Aplicar estratègies d'anàlisi i comprensió de l'enunciat en la resolució de problemes: buscar la dada que falta, la que sobra...
 - Aplicar estratègies de plantejament en la resolució de problemes: escollir les operacions, les dades...
 - Buscar les dades del problema en un text, gràfic, taula, il·lustració, mapa
 - Esbrinar la dada que falta o sobra, escollir l'operació i resoldre el problema donada una situació en la que manca o sobra una dada.
 - Escollir l'operació que resol un problema amb dades, sense dades o amb dades incompletes.
 - Predir el resultat d'una situació problemàtica raonant els passos intermedis del procés que s'ha seguit.
-
- Donat l'enunciat d'un problema amb dades i sense preguntes inventar una pregunta perquè resulti un problema amb alguna de les operacions treballades.
 - Donada una situació problemàtica sense dades, inventar i escriure l'enunciat d'un problema que sigui coherent amb la situació donada.
 - Elegir la pregunta adequada, donat un problema amb dades i sense pregunta.
 - Trobar les dades que manquen en un problema.

- Valorar la matemàtica com a eina per l'expressió i coneixement de la realitat quotidiana.
- Habituar-se a intercanviar i argumentar les descobertes i solucions de problemes utilitzant progressivament el llenguatge matemàtic amb precisió.

5. PROBLEMES A PRIMÀRIA. QUADRES RESUM

L'ALUMNE/A ...		CI	CM	CS
MODELITZACIÓ DEL PROBLEMA	Evoca la situació mentalment	■	■	■
	Associa la situació a d'altres situacions semblants ja resoltes anteriorment	■	■	■
	Reconeix semblances en problemes diferents		■	■
	Representa la situació amb l'ajuda d'objectes, dibuixos, imatges, diagrames, gestos, representacions	■		
	Representa la situació amb l'ajuda d'objectes, dibuixos, imatges, diagrames, símbols, taules, esquemes		■	■
	Formula d'altres problemes			■

L'ALUMNE/A...		CI	CM	CS
DADES DEL PROBLEMA	Capta la informació que apareix en un dibuix, diagrama o taula	■		
	Capta la informació que apareix en un dibuix, diagrama , taula o esquema		■	
	Capta la informació que apareix en un diagrama, taula, dibuix, esquema, diferents tipus de gràfics.			■
	Identifica dades explícites	■	■	■
	Identifica dades explícites o implícites		■	■
	Identifica dades explícites, implícites o absents			■
	Distingeix les dades pertinents de les que no ho són		■	■
	Reconeix problemes amb dades absents			■

L'ALUMNE/A ...		CI	CM	CS
ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ	Utilitza estratègies de resolució com: realització d'un dibuix, un càlcul, manipulacions, comparació amb problemes ja resolts.	■		
	Utilitza estratègies de resolució com: realització d'un dibuix, taula, càlcul, assaigs – errors, manipulacions, problemes ja resolts		■	
	Utilitza estratègies de resolució com: realització d'un dibuix, taula, càlcul, tempteig, manipulacions, realització de llistes, busca de regularitats o analogies, simplificació del problema, construcció d'un model, verificació de totes les possibilitats, problemes ja resolts.			■
	Organitza les dades que ha seleccionat	■	■	■
	Determina, si cal, les dades absents			■
	Preveu les estratègies de resolució	■	■	■

L'ALUMNE ...		CI	CM	CS
RESULTATS - RESPOSTES	Confronta el resultat amb les possibles respostes	■	■	■
	Revisa el resultat i el mètode de treball: confronta el resultat amb les dades del problema i el procés de resolució	■	■	■
	Accepta que la solució elaborada pugui no ser una bona solució	■	■	■
	Accepta que la solució trobada pugui donar lloc a d'altres camins de solució			■
	Accepta que pugui haver diferents formes de resoldre un problema	■	■	■
	Compara la seva solució amb la trobada pels seus companys	■	■	■
	Avalua l'eficàcia de les estratègies utilitzades		■	■
	Rectifica, si cal, la solució	■	■	■
	Generalitza la solució a d'altres problemes semblants			■
	Redacta una resposta utilitzant un text curt amb un llenguatge matemàtic simple	■		
	Redacta una resposta utilitzant un text més extens i elaborat amb un llenguatge matemàtic més apropiat		■	■

L'alumne en la resolució de problemes	Utilització d'ajudes	Utilització de procediments	Errors/Omissions
		Utilització d'estratègies	Resolució /Solució
Estadi 1	Amb ajuda	Aplica procediments de vegades apropiats	Fent errors o omissions important
		Utilitza un ventall limitat d'estratègies	De forma rarament exacta
Estadi 2	Amb ajuda limitada	Aplica procediments apropiats	Fent molts errors o omissions menors
		Utilitza estratègies apropiades	De forma de vegades exacta
Estadi 3	De forma autònoma	Aplica els procediments més apropiats	Fent alguns errors o omissions menors
		Tria les estratègies més apropiades	De forma generalment exacta
Estadi 4	De forma autònoma	Justifica els procediments més apropiats	No comet quasi mai errors
		Crea noves estratègies modificant les estratègies conegudes	De forma quasi sempre exacta

6. EXEMPLES RACONS

6.1 “L’INVENTA PROBLEMES” (TARGETES)

NIVELL: Cicle Inicial, encara que es pot adaptar a d’altres nivells (en funció del nivell de resolució que exigim als alumnes).

AGRUPAMENT: individual, per parelles, petit - grup

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Desenvolupar la creativitat i els hàbits intel·lectuals.
- * Elaborar problemes a partir de: imatges, objectes, personatges, accions ...

MATERIAL

Consta de:

- * Capses numerades de l’1 al 5 amb diferents targetes.

Nº 1- **Qui?:** En aquesta targeta es troben diferents personatges (pintor, cuiner....) o les fotografies dels alumnes de la classe; així ells mateixos poden ser els protagonistes del problema.

Nº 2- **Situació inicial:** Dibuixos que poden representar situacions (cistell amb fruita, capsa de caramels ,ampolles de llet...

Nº 3- **Què passa?:** Llistat d’accions que poden succeir (perdre, guanyar, fer el doble, comprar...)

Nº 4- **Pregunta: ?** Començaments de preguntes (Quants....?, calcula ...)

Nº 5- Ajuda: **Accions** Llistat d’accions (tenir, comprar, haver...).Per a facilitar la redacció del problema, les accions es presenten amb l’infinitiu, la 1ª i 3ª persona del singular del present i la 3ª del plural.

- * Fulls per a escriure
- * Targeta explicativa

DESENVOLUPAMENT

Es tracta d'inventar-se un problema partint d'unes targetes d'ajuda. Es pot realitzar individualment , per parelles, en petit grup o col·lectivament (aquesta modalitat es convenient fer-la sempre en la presentació del racó).

Cinc alumnes de la classe agafen una targeta de cada una de les 5 capses. I entre tots elaborarem el problema que posteriorment podrem resoldre. El grau de dificultat variarà en funció del nivell de presentació de l'enunciat (oral – escrit) i en funció del nivell de resolució.

- Descubrim : Qui és? Ex: El fuster



El dimarts passat , el fuster, va anar a comprar

- Descubrim: la situació inicial



..... quatre tasses de cafè.

- Descubrim: què passa?



I en va donar dues a la seva germana.

- Descubrim : la pregunta



Quantes tasses de cafè es va quedar el fuster?

6.2 L'INVENTA PROBLEMES (OBJECTES)

NIVELL: Cicle Inicial

AGRUPAMENT: individual, parelles, petit - grup

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Desenvolupar la creativitat i els hàbits intel·lectuals.
- * Elaborar problemes a partir d'objectes

MATERIAL

- * Capsa d'inventaproblemes
- * Objectes diversos: telèfon, ampolles, gots, personatges de contes en cartolines, pilotes, agulles d'estendre, papers, tasses...
- * Targeta explicativa

DESENVOLUPAMENT

Es tracta d'inventar-se un problema a partir d'objectes trobats dins d'una capsa. El nen/a n'agafa els que vulgui i a partir del que li suggereixen elabora una història – problema. Amb els nens de primer podem treballar-ho de forma oral individualment o en petits grups. Els nens de segon ja poden escriure un petit enunciat.

Després d'elaborar els enunciats per parelles poden resoldre la situació. Cada un d'ells resol el problema presentat pel seu company.

6.3 L'INVENTA PROBLEMES (IMATGES)

NIVELL: Primària

AGRUPAMENT: individual, parelles, petit - grup

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Desenvolupar la creativitat i els hàbits intel·lectuals.
- * Elaborar problemes a partir d'imatges

MATERIAL

- * Capsa amb una col·leccions d'imatges que representen situacions diverses (gent asseguda a taula dinant, botiga de joguines, paisatges...)
- * Targeta explicativa

DESENVOLUPAMENT

Es tracta d'elaborar problemes partint de l'observació d'una imatge.

Al CI: Observar-la i elaborar un enunciat de forma oral.

Al CM: Observar la imatge i redactar un enunciat de forma escrita. Amb resolució o sense. Amb resolució per parelles o en petit grup.

Al CS: observació de la imatge i redacció escrita d'un enunciat, es poden donar condicions (problema de varies etapes, amb dades irrellevants, amb dades falses, amb una operació concreta, amb dades absents...)

6.4 L'INVENTA PROBLEMES (TITULARS)

NIVELL: CS

AGRUPAMENT: individual, parelles, petit - grup

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Desenvolupar la creativitat i els hàbits intel·lectuals.
- * Elaborar problemes a partir de titulars

MATERIAL

- * Fitxes on apareixen diversos titulars de diari.
- * Fitxa explicativa

DESENVOLUPAMENT

L'alumne tria una fitxa i ha d'inventar-se un enunciat a partir d'un titular aparegut en un diari, amb resolució o sense. Es poden també donar diferents condicions:

Problema de varies etapes
Amb informació irrellevant
Amb una determinada operació
Amb dades falses...

6.5 LA BOTIGA DE PAPER (I)

NIVELL: Primària

AGRUPAMENT: individual, parelles, petit - grup

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Treballar el càlcul de forma lúdica.
- * Conèixer les monedes/bitllets i la seva equivalència.
- * Realitzar problemes de compra – venda (preveure si hi haurà més diners, comprar el més car, el més barat...)

MATERIAL

- * Fotografies plastificades d'elements quotidians que es troben a les diferents botigues (ampolles de llet, formatges, pots conserva, corbates, pantalons, colònia, sabó, electrodomèstic, mobles...)
- * Capsa classificadora (cada apartat representarà un tipus de botiga)
- * Monedes/Bitllets (euros elaborats pel mestre/a)
- * Fulls: llistes de la compra
- * Full de treball
- * Fulls ajuda: equivalència de monedes
- * Cartells d'oferta

DESENVOLUPAMENT

A la capsa es troben els diferents productes a la venda, amb l'etiqueta del preu (segons el nivell dels alumnes utilitzarem nombres més senzills, o productes que en la realitat siguin més barats i que ells utilitzin sovint. Per exemple en el Cicle Inicial pot haver una col·lecció de fotografies de llaminadures.

Es distribueixen els alumnes per parelles. Un és el venedor i l'altre el comprador.

El comprador ha d'agafar una llista de la compra o bé elaborar-ne una ell mateix. Seguidament va a la botiga i compra tot el que diu la seva llista. El venedor fa el càlcul corresponent i el comprador:

- a) Pot donar la quantitat exacta.
- b) Pot anar al banc a descanviar.
- c) Pot esperar canvi. En aquest cas, comprova el que li han tornat.

Seguidament l'alumne/a ha d'omplir la fitxa de treball i anotar-ho en el full de control. Posteriorment s'intercanvien els papers.

6.6 LA BOTIGA DE PAPER (II)

NIVELL: CM, CS

AGRUPAMENT: individual, parelles, petit - grup

OBJECTIUS

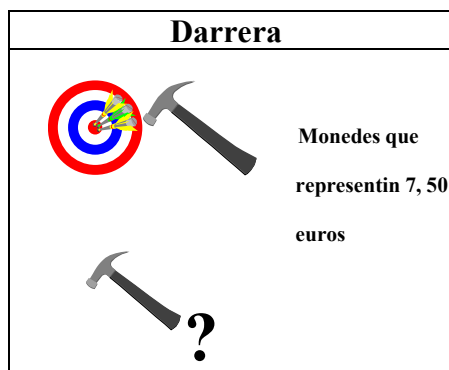
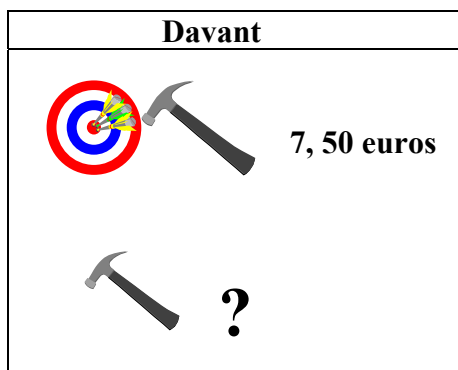
- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Treballar el càlcul de forma lúdica.
- * Conèixer les monedes/bitllets i la seva equivalència.
- * Realitzar problemes de compra

MATERIAL

- * Targetes :

A la part del davant hi ha representats diversos productes amb el preu. Pot ser el preu de cada producte independentment o bé el preu conjunt de varis. A sota l'alumne troba de forma tot visual el que ha de calcular.

Al darrera hi ha el mateix però en lloc d'haver el preu amb números hi ha enganxades les monedes corresponents per tal de facilitar la feina als alumnes amb més dificultats.



6.7 L'INVESTIGADOR DE PROBLEMES

NIVELL: Cada nivell disposa del seu racó de l'investigador de problemes. Aquí explicarem el de CI. Per als altres cicles només canvia les targetes del problemes adaptades a cada nivell.

AGRUPAMENT: individual, parelles, petit - grup

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Treballar el raonament de problemes i els aspectes parcials.
- * Treballar el mètode de raonament

MATERIAL

- * L'investigador de paper
- * Sorpreses que porta l'investigador (carnet, lupa, enigmes...)
- * Fitxers de problemes (elaborats pel mestre/a) amb diferents graus de dificultat.
- * Full de control
- * Fulls de treball

DESENVOLUPAMENT

És un material per tal de treballar de forma progressiva els problemes. L'alumne/a agafa una de les fitxes i ho anota en el full de control. Realitza el problema en el seu full de treball tenint en compte els passos que fa l'investigador:

- Què cal investigar? (Comprensió)
- Quines pistes tinc? Totes són bones? Hi ha de falses? (Dades)
- Com ho puc resoldre? (Elaboració d'un pla)
- Ho resolc (Execució del pla)
- Quina resposta donaré? (Resultat/Resposta)

De mica en mica l'investigador porta sorpreses als alumnes per tal que cada vegada es sentint més motivats.

6.8 VEIG I PENSO

NIVELL: Primària

AGRUPAMENT: individual

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Treballar el raonament de problemes i els aspectes parcials.
- * Treballar l'observació

MATERIAL

- * Fitxes de problemes visuals. Al davant fotografies diverses: (una nevera, un jugador, un telèfon, ampolles, un jardí...). Al darrera diverses preguntes relacionades amb la imatge.
- * Targeta explicativa

DESENVOLUPAMENT

L'alumne/a tria una de les fitxes. Mira, s'hi fixa i ha de respondre a les preguntes tot observant la imatge :les preguntes es troben graduades, de manera que la primera és més senzilla que les posteriors. Això permet que els alumnes amb més dificultats responguin només a la primera pregunta.

6.9 MIRO, PENSO, BUSCO

NIVELL: Cicle Inicial

AGRUPAMENT: individual

OBJECTIUS

- * Desenvolupar la capacitat de raonar.
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Treballar l'observació

MATERIAL

- * Fitxes amb imatges seqüenciades :

Fitxes amb les seqüències en el full

Cartronets individuals on cada un representa una part de la vinyeta.

- * Números de plàstic grans

DESENVOLUPAMENT

L'alumne tria una fitxa, observa i ha de explicar què ha passat i representar-ho en forma numèrica , mitjançant els números de plàstic.

Pot fer el mateix però ordenant la història amb els cartronets, o bé ordenar-les com vulgui i després representar-ho amb els números.

6.10 POSO LES MONEDES

NIVELL: Primària

AGRUPAMENT: individual

OBJECTIUS

- * Treballar l'equivalència de les monedes i els bitllets
- * Reconèixer les monedes i els bitllets
- * Aplicar coneixements adquirits.
- * Treballar l'observació

MATERIAL

- * Monedes i bitllets (elaborats pel mestre/a)
- * Fitxes de treball

DESENVOLUPAMENT

Cada alumne tria una targeta, en aquesta es troba una quantitat de diners a posar.

Posa en monedes: **167 Cèntims**

El nen haurà de posar les monedes i bitllets corresponents. Si necessita ajuda gira la targeta i trobarà alguna moneda posada, l'alumne/a ho haurà de completar.

7. PROBLEMES PER AL CICLE INICIAL (EXEMPLES)

A continuació es presenten diversos problemes aplicables al CI. Es treballen:

- * Aspectes parcials
- * Problemes guiats
- * Problemes amb ajuda : en la part del davant es presenta el problema, i al darrera s'utilitza material per ajudar a l'alumne/a amb dificultats de resolució. Els quadres en blanc són per a posar cartronets amb les dades del problema. Els quadres en interrogant representen la incògnita del problema

Vaig al supermercat a comprar peres, taronges, enciams i maduixes.

➤ Vull saber...

Quantes he comprat?

- Peres
- Fruites
- Taronges

➤ Si compro fruites, quin producte no tindrà en compte?

➤ Si ho vull comprar tot, quina pregunta haurà de fer?

- Quantes he comprat?
- Quants he comprat?
- taronges, productes, hortalisses, coses, vegetals

➤ Després de comprar i pagar-ho tot, tornar  a casa amb...

- Més diners?
- Menys diners?

Quantes potes tenen tres elefants?

- Quina pista no et diuen , però què tu saps?
- Jo sé que elefant té potes.
- Ara amb aquesta pista és molt fàcil saber quantes potes tenen els tres elefants.

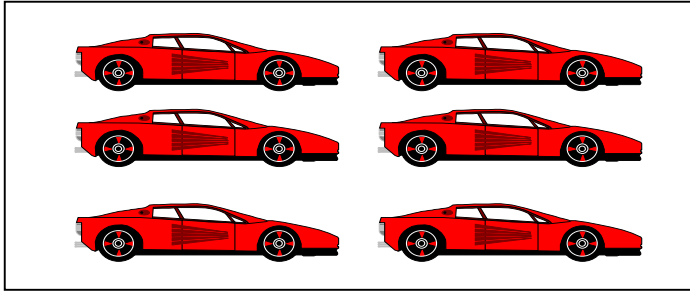
M'agrada molt llegir. Cada **dia** abans d'anar a dormir llegeixo dues pàgines del meu llibre de contes. Quantes pàgines hauré llegit en una **setmana**?

- Cada **dia** llegeixo pàgines
- Jo vull saber les que llegeixo en una
- Quina pista m'han amagat?
 - Les pàgines que he llegit
 - Els dies que té una setmana
- Com que jo sé que una setmana té dies. Ara ja puc saber quantes pàgines he llegit.
- Com ho faries?

➤ AJUDA:

- Dilluns : 2 pàgines
- Dimarts: 2 pàgines
- Dimecres: 2 pàgines
- Dijous: 2 pàgines
- : ... pàgines
- : ... pàgines
- : ... pàgines

En Pau té



➤ Què li pot passar?

1. La seva mare li regala més cotxes.
 2. En perd algun.
 3. Vol comptar les rodes que té.
 4. Regala algun cotxe als seus amics.
 5. Vol saber quants li falten per a tenir-ne 10.
 6. Vol saber quants en tindria si perdés la meitat.
 7. Dóna tots els cotxes que té al seu germà.
 8. Trenca un cotxe
 9. Amaga la meitat a la butxaca.
- Triem una de les coses què li poden passar i investiguem com ho hem de resoldre.

Quantes potes tenen sis peixos

➤ El pots resoldre?

Si

NO

➤ Per què?

Mòlt fàcil!!!!!!

Perquè els no tenen!!!!!!

➤ Què podríem haver preguntat?

- Quantes boques tenen?
- Quants becs tenen?
- Quantes aletes tenen?
- Quants ulls tenen?

En Joan participa en una cursa de bicicletes. Ha recorregut 3Km. Quants Km li queden per recórrer ?

ATENCIÓ!!

L'escriptor de problemes ha escrit amb tinta invisible la informació que et falta per a resoldre el problema. Pots trobar aquesta informació?

- En Joan ha sortit a les 8 del matí.
- La cursa dura 2hores
- El trajecte és de 5Km.

A veure si saps posar aquestes paraules en el lloc corresponent.

Preu Menjo Euro Anys Euros

1. El meu avi em dóna 1 per a comprar-me llaminadures.
2. El d'una napolitana és 1 euro i 20 cèntims.
3. Si em 6 galetes d'un paquet de 10, em quedaran 4 galetes.
4. Jo tinc sis i la meva germana en té dotze. Quina diferència d'edat ens portem?
5. El d'un kg de taronges és de dos

Un sobre de cromos de la meva col·lecció val 20 cèntims.
Jo en vull comprar 5 sobres. El botiguer em diu:

- *Si compres la bossa de 5 sobres que val 80 cèntims s'estalviaràs diners.*

Quants diners estalviaré si compro la bossa?

- Si compro els 5 sobres em gastaré.....

.....

1 sobre : 20 cèntims
5 sobres: 20 cèntims X

- Si compro la bossa em gasto.....

- Els 5 sobres em costen :

La bossa em costa :

Per saber el què m'estalvio he de fer una

.....

- Ara fixa't - hi ! El botiguer em diu que m'estalviaré diners, per tant el resultat que obtindrè serà menor, més petit.

T'ha sortit així?

Enhorabona!! Ets un gran investigador!!!

La Joana té 110 cèntims. Es gasta 80 a la pastisseria.

- Descobreix la pregunta què hem de fer.
 - * Quants pastissos va comprar?
 - * Quants cèntims es va gastar?
 - * Quants cèntims li sobren?
 - * Amb quants cèntims torna a casa?
 - * Quants cèntims té?
 - * On va a comprar?

Un senyor comença a omplir un dipòsit de gasolina a les 9 del matí i acaba a les 12 del migdia.

- Observa aquest enunciat també el podem escriure així.

Un senyor comença a omplir un dipòsit de gasolina a les 9h. i acaba a les 12h.

- **Ara observa com podem fer la pregunta del problema:**

- Quantes hores ha tardat en omplir-lo?

Però també podríem preguntar?

- Calcula el temps que ha tardat en omplir-lo.

O també...

- Quant de temps ha tardat en omplir-lo?
- Creus que totes les preguntes volen dir el mateix?

SI

NO

- Doncs tria la que més t'agradi i resol el problema:

M'he comprat un collaret vermell que val més que el collaret blau.

➤ Amb quines unitats completaries aquest enunciat?

- * Dos euros
- * Dos metres
- * Dos anys
- * Dos Kg.

He tardat en recórrer el passadís de l'escola.

➤ Amb quines unitats completaries aquest enunciat?

1. Tres hores
2. Tres segons
3. Tres Km
4. Tres minuts
5. Tres metres
6. Tres euros

Inventa un exemple tu i passa-li al teu company a veure si ho endevina:

Si parlem de preus.... Quina unitat faries servir?

1. Cèntims
2. Hores
3. Metres
4. Litres
5. Euros

Si parlem d'edats..... Quina unitat faries servir?

1. Hores
2. Anys
3. Dies
4. Setmanes
5. Metres

Si parlem de pesos ... Quina unitat faries servir?

1. Quilòmetres
2. Quilos
3. Grams
4. Cèntims
5. Litres

Si parlem de distàncies..... Quina unitat faries servir?

1. Litres
2. Dies
3. Anys
4. Metres
5. Euros
6. Quilòmetres

Els alumnes de 5è i 6è de l'escola van al Port Aventura. Quantes entrades necessiten si van acompanyats dels seus mestres?

	A	B	C
CINQUÈ	20	21	22
SISÈ	24	25	26

➤ Alumnes de cinquè:

Alumnes de sisè:

Mestres:

Total d'entrades que necessiten:

➤ Resposta:

La classe del sol i la classe de la lluna van al cinema a veure una pel·lícula. Quants alumnes hi aniran?

➤ Encercla la resposta més correcta:

- Hi aniran més de 100 alumnes
- Hi aniran menys de 100 alumnes
- Hi aniran menys de 60 alumnes
- Hi aniran més de 60 alumnes
- Hi aniran 60 alumnes

Una barra de pa val 75 cèntims. Quant valdran dues barres?

➤ Contesta SI o NO:

- Podran valer menys d'1 euro?
- Podran valer més de 3 euros?
- Podran valer entre 2 i 3 euros?

➤ Quin serà el preu exacte de les dues barres?
Càlcul que he de fer:

Resposta:

Mira les respostes que han donat alguns nens després de fer els problemes.

- Encercla aquelles respostes que creguis que no són correctes, perquè no tenen sentit en la vida quotidiana.

1. Una barra de pa val 9 euros.
2. He tardat un dia en apagar una espelma.
3. En el got hi caben 100 plàtans.
4. Un cargol ha recorregut 500 Km.
5. A l'excursió hem recorregut 3Km.
6. He begut 6 litres d'aigua en un segon.
7. Faig segon i tinc vuit anys.
8. A la butxaca hi caben tres bales.
9. Dins la mà tinc dues pedres.

- Ara intenta donar les respostes correctes a aquelles que estaven equivocades.

-
-
-
-

A l'armari de la cuina hi ha 5 paquets de fesols, el pare en posa tres de cigrons.
Quants paquets hi haurà ara a l'armari?

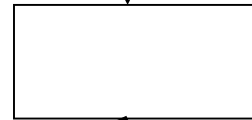
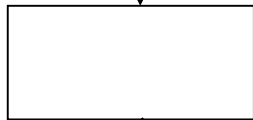
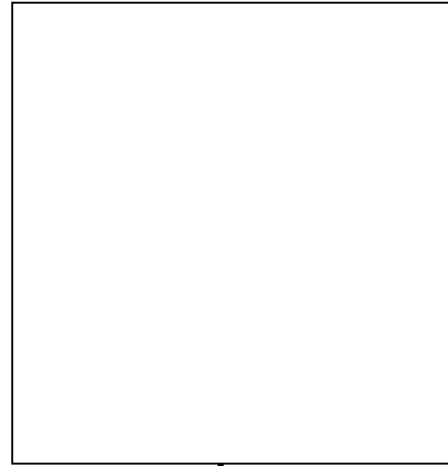
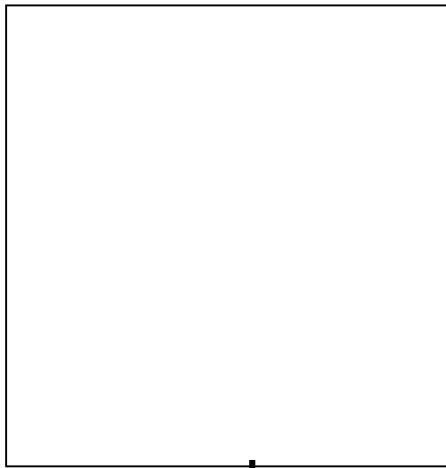
Dibuix

Càlculs

Resposta:

Hi ha...

En posa ...



=

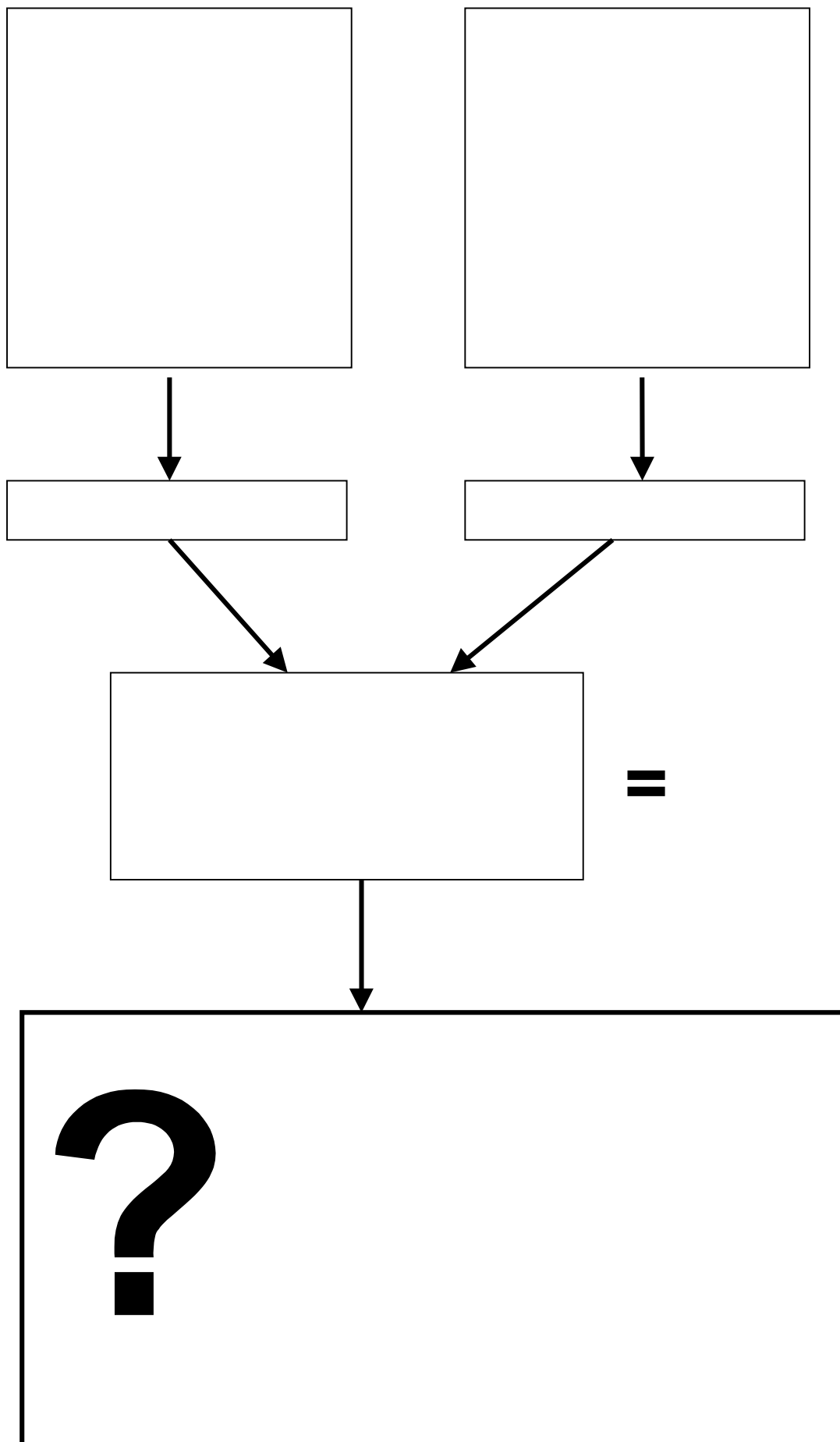


El pau té 4 pots de tomàquet i la Maria en té 3.
Quants pots de tomàquet tenen entre tots dos?

Dibuix

Càlculs

Resposta:




Quantes ampolles de gasosa tenia, si n'he donat 4 a la mare i ara en tinc 12?

Dibuix


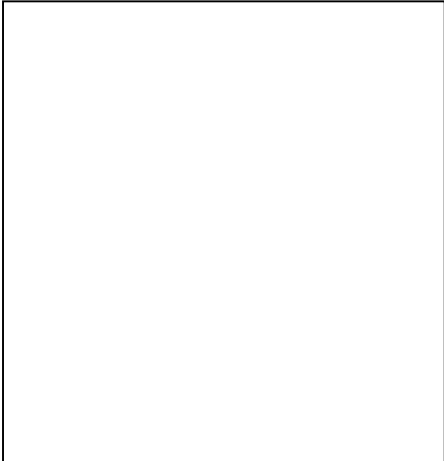
Càlculs


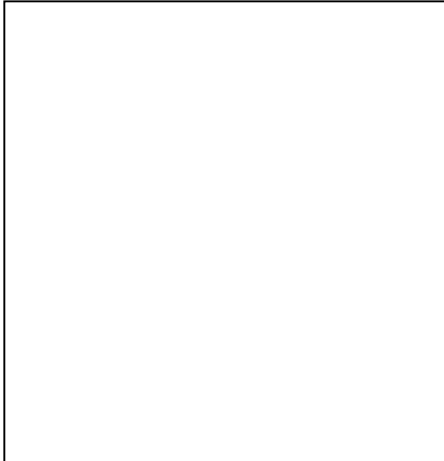
Resposta:



Tenia ...

 =


↑



↑


He donat ...

Tinc...

L'Anna porta 3 ampolles d'aigua a la motxilla i en Joan en porta 1 més.

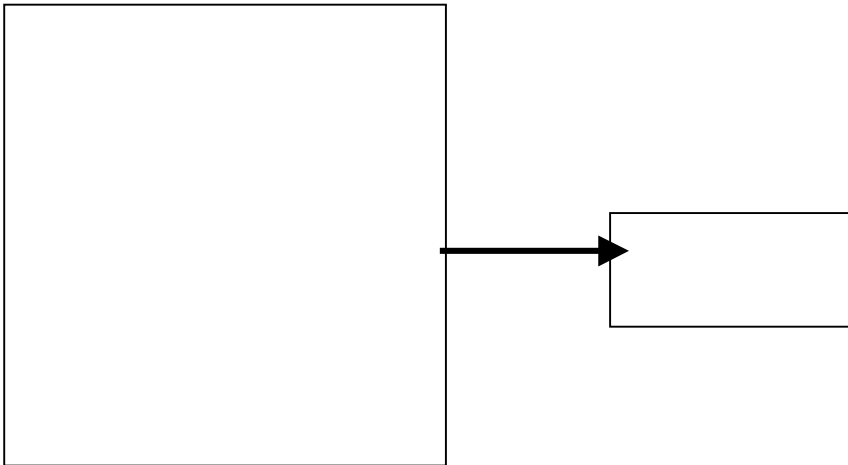
Quantes ampolles té el Joan?

Dibuix

Càlculs

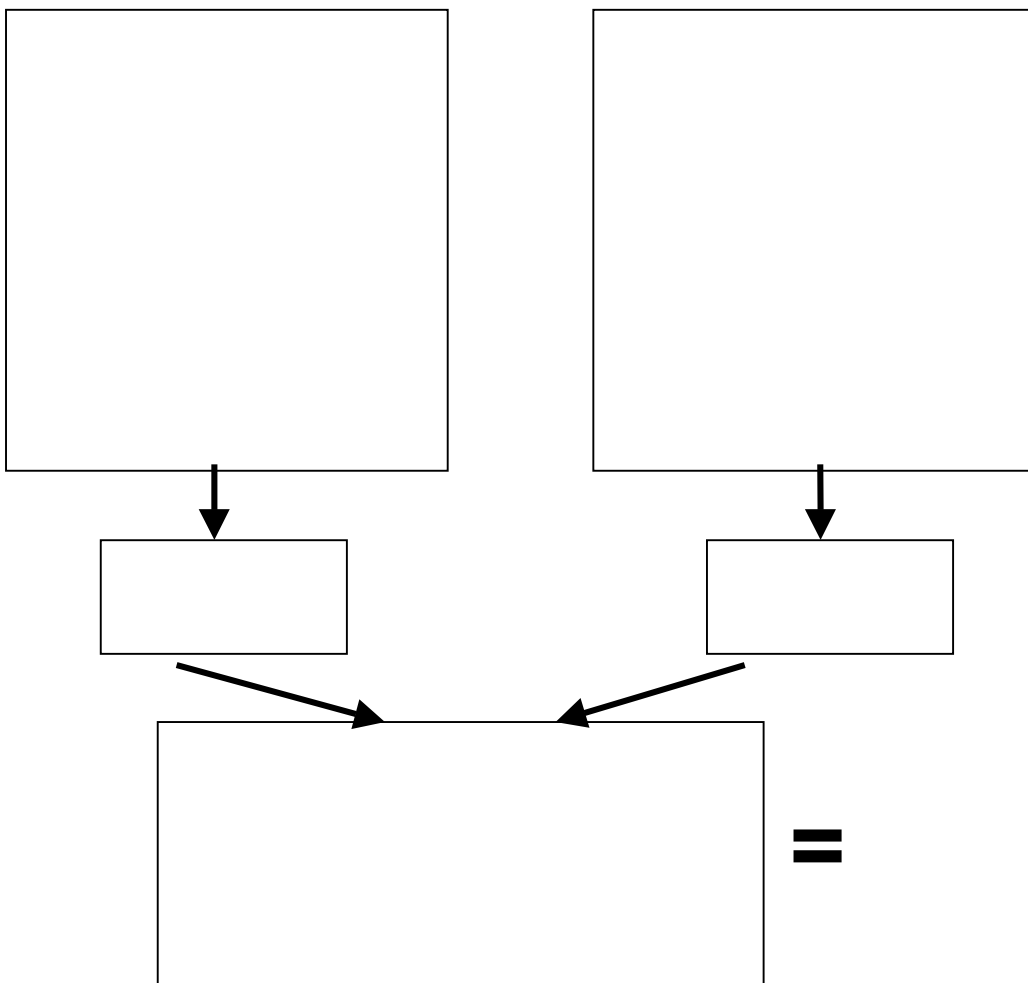
Resposta:

L'Anna



En Joan....

L'Anna

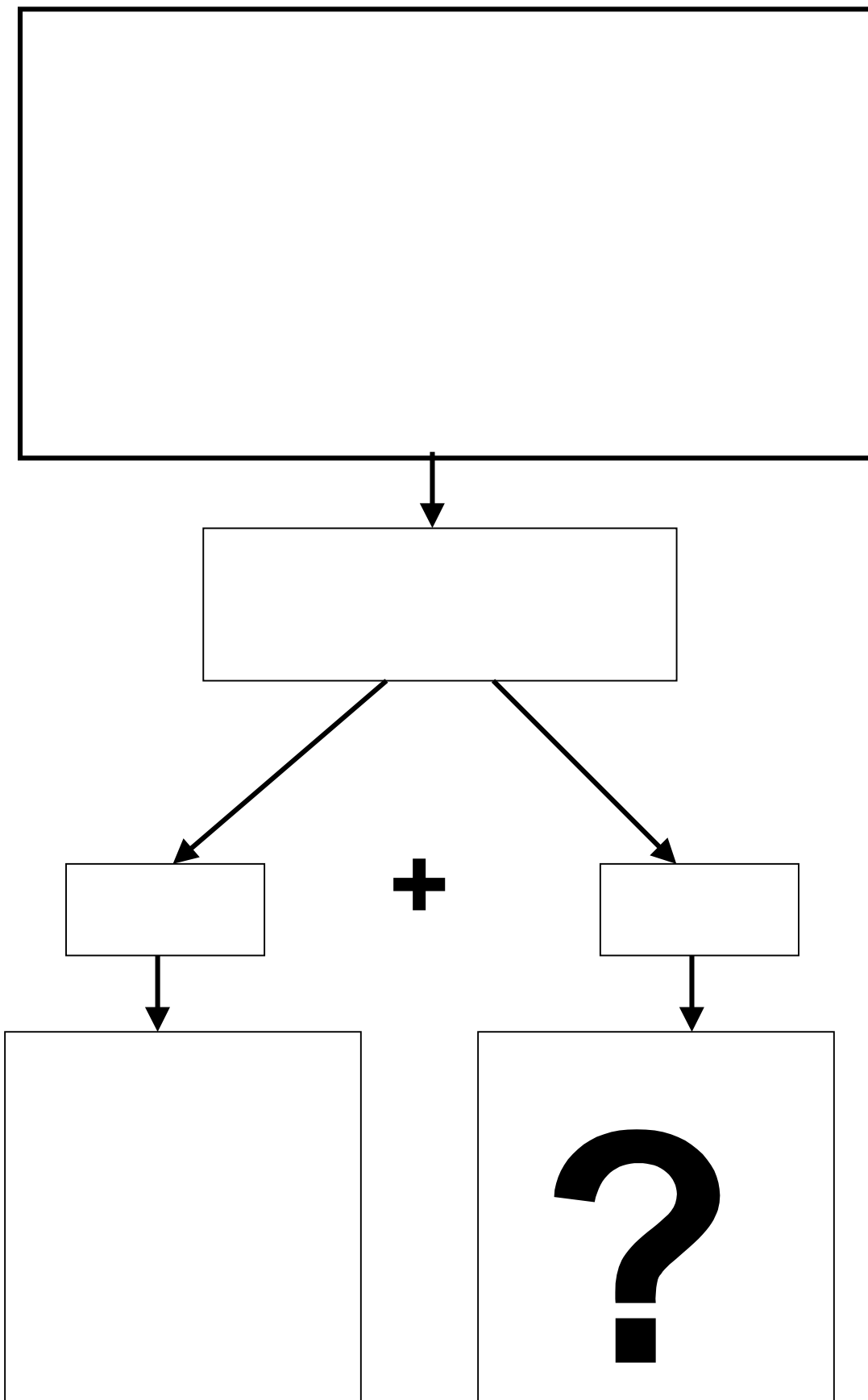


Tinc 8 piles; quatre són alcalines. Quantes són de llarga durada?

Dibuix

Càlculs

Resposta:

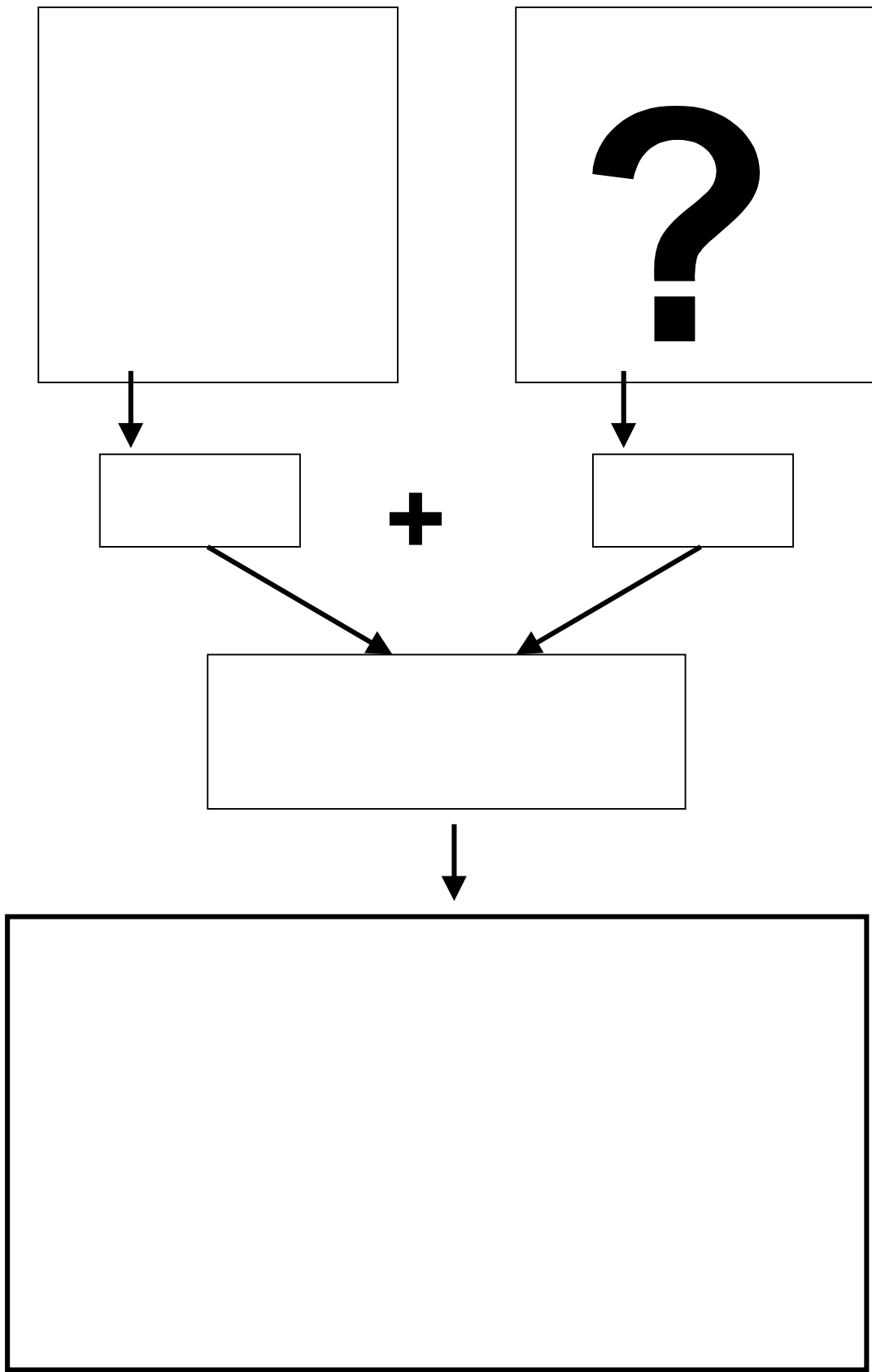


La mare té 3 roses, com que és el seu aniversari li he portat més roses. Ara en té 7 . Quantes roses li he portat?

Dibuix

Càlculs

Resposta:

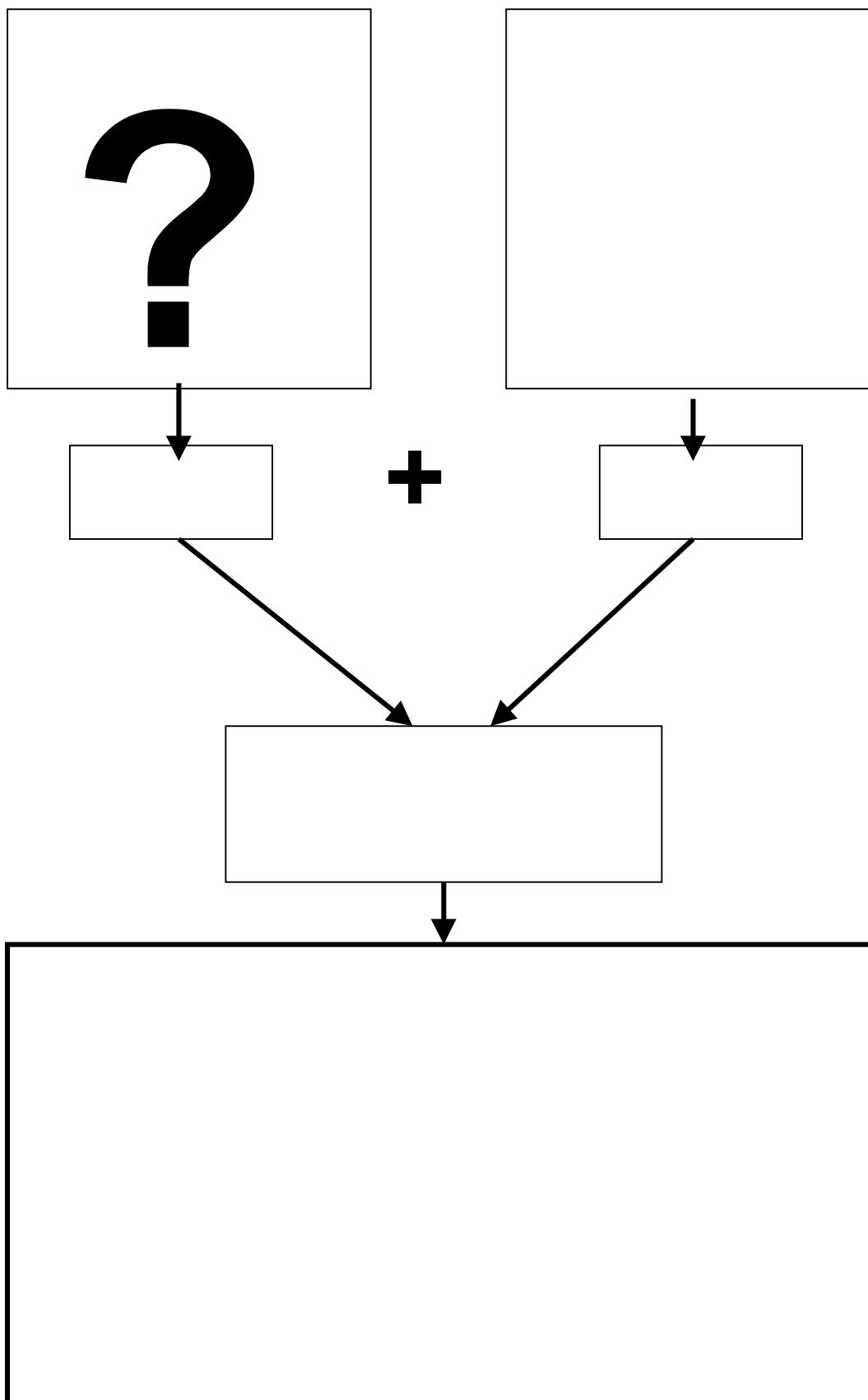


M'han regalat 7 rellotges. Ara en tinc 14. Quants rellotges tenia al començament?

Dibuix

Càlculs

Resposta:



Tinc 7 rajoles i en regalo 4 al meu amic. Quantes rajoles em queden?

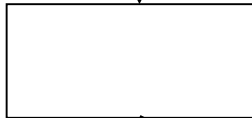
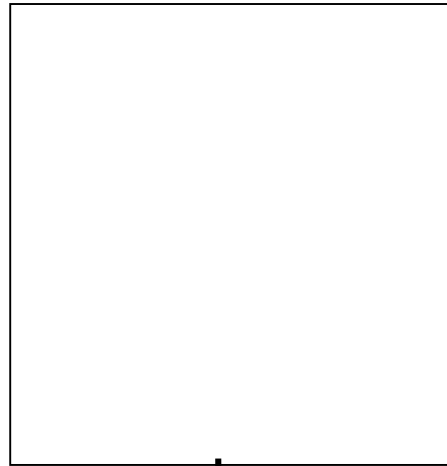
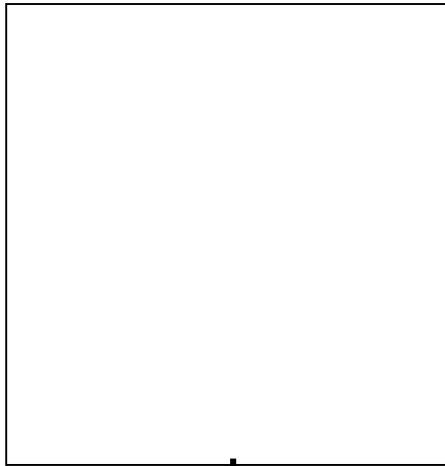
Dibuix

Càlculs

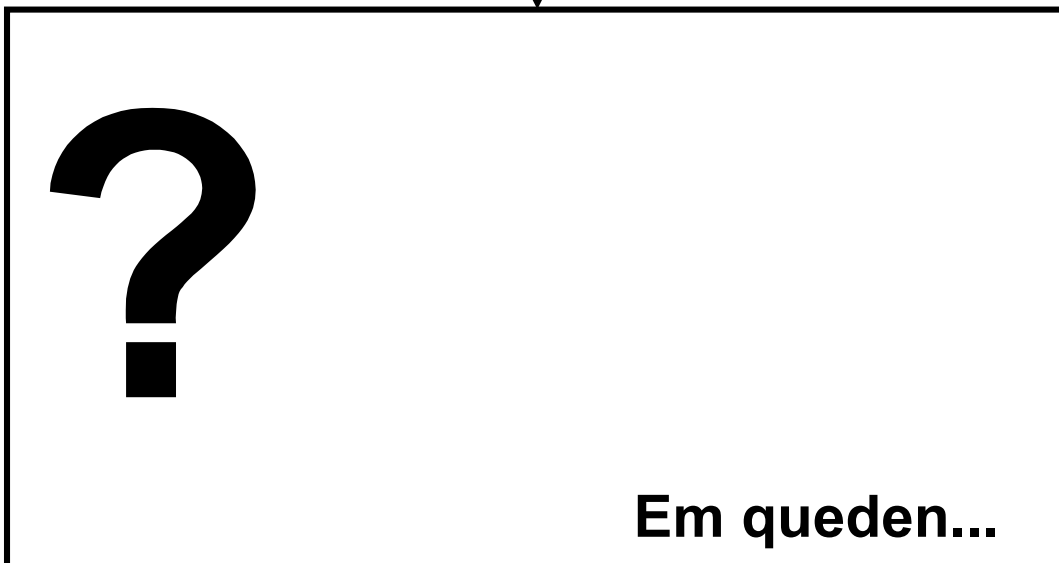
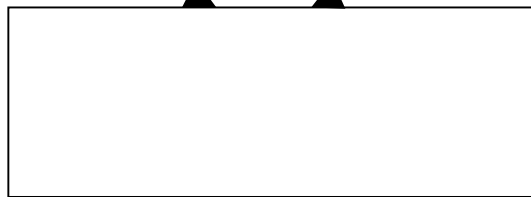
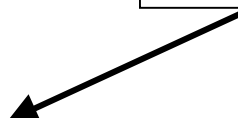
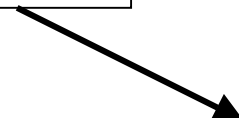
Resposta:

Tinc...

En regalo...



-



L'oculista compra sis ulleres per als seus pacients, però pel camí en perd alguna. En arribar a casa seva veu que només en té 5.

Quantes ulleres ha perdut?

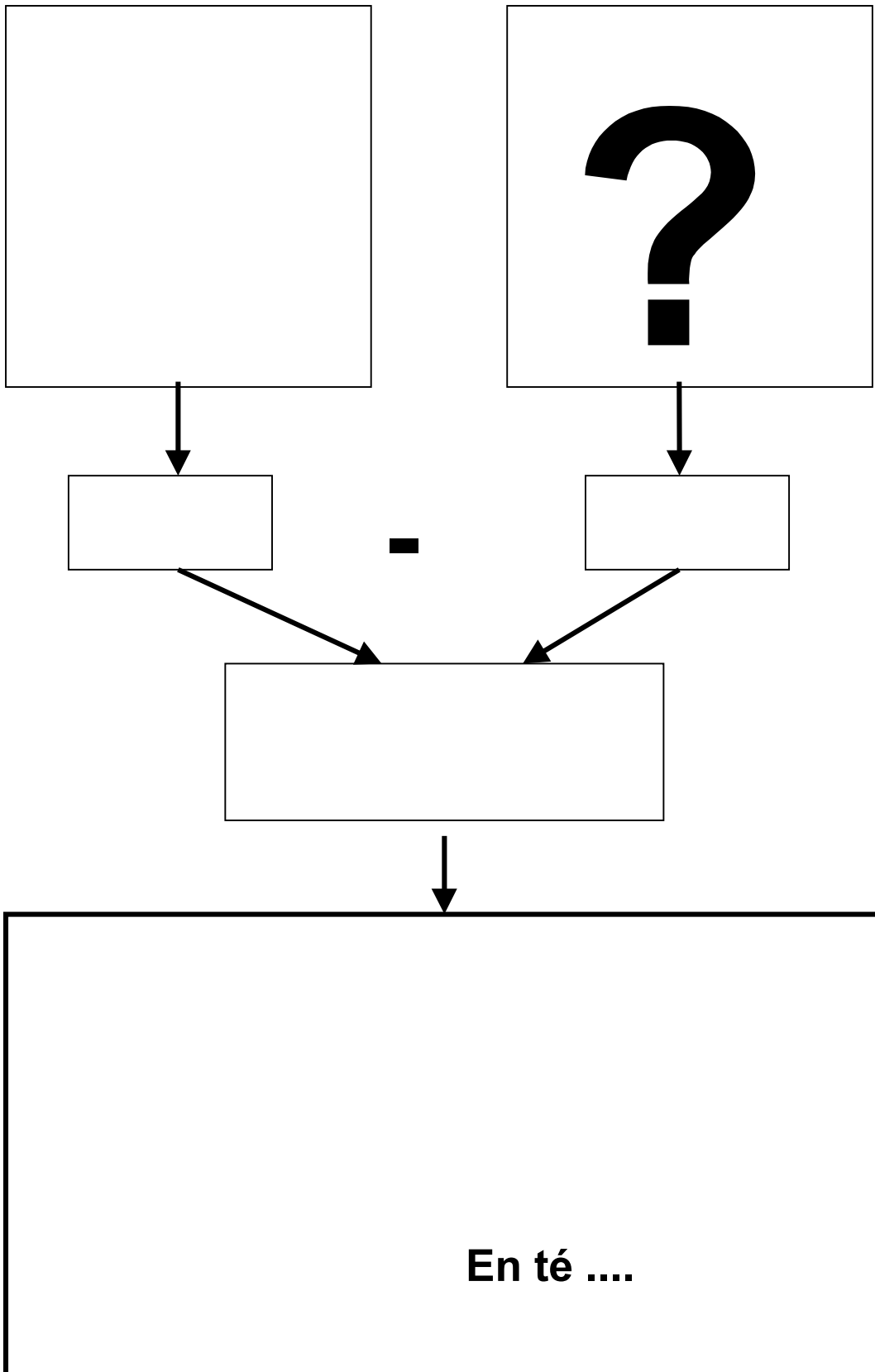
Dibuix

Càlculs

Resposta:

Té...

En perd ...



)

8. PROBLEMES PER AL CICLE MITJÀ (EXEMPLES

A veure, fixa't - hi bé , has de canviar les paraules subratllades per unes altres que et proposo, però has de tenir en compte que no es pot modificar el sentit de la frase.

Encercla les paraules que triïs.

1. El nombre d'accidents està en baixa

- està en perill
- està en augment
- disminueix
- creix

2. Es poden comprar individualment.

- col·lectivament
- simultàniament
- gratuïtament
- personalment
- adequadament

3. Per adquirir el model que vostè desitgi.

- guanyar
- comprar
- mirar
- donar

4. Estalvia molts diners.

- economitza
- guanya
- dona
- treu

5. Serveis gratuïts.

- de franc
- moderns
- grans
- amables

6. Posseeix 15 euros.

- coneix
- dóna
- estalvia
- té

A veure, fixa't - hi bé , has de canviar les paraules subratllades per unes altres que et proposo, però has de tenir en compte que no es pot modificar el sentit de la frase.

Encercla les paraules que triïs.

1. Les galetes es venen en lots de 5.

- peces
- pots
- conjunts
- grapes

2. Als deserts la diferència de temperatura entre el dia i la nit és molt important.

- els graus
- els termòmetres
- la resta
- el contrast

3. La Marta ha hagut d'estalviar durant una setmana per a comprar-se la moto.

- de treballar
- de guanyar diners
- de gastar
- d'economitzar

4. Compro la nevera al comptat

- amb targeta de crèdit
- ràpidament
- en rebaixes
- molt cara

5. Cada tres mesos rebem els informes.

- semestre
- trimestre
- any
- setmana

Canvia els mots subratllats per els seus contraris
Marca els contraris que triïs.

1. He guanyat a la loteria.

- cobrat
- vençut
- triomfat
- perdut

2. Afegeix 100 gr. de farina!

- treu
- separa
- agrega
- completa

3. El preu dels ordinadors augmenta.

- costa
- és més car
- disminueix
- puja

4. El pare d'en Marc ha venut un cotxe.

- ha perdut
- ha robat
- ha guanyat
- ha comprat

5. Aviat hi haurà una reducció en el preu de la benzina.

- una disminució
- un augment
- una retenció
- una rebaixa

6. Es necessita tres hores com a màxim per a realitzar aquest treball.

- menys
- més
- límit
- mínim

Sóc molt despistat!!

He escrit aquestes problemes i he oblidat d'escriure algunes paraules. Pots ajudar-me a trobar-les? Llegeix bé les paraules que trobaràs sota de cada problema i col·loca-les en els llocs corresponents.

Moltes gràcies!!!!

L'investigador de problemes

1. Durant el que fa un autobús entre diverses ciutats han pujat a la primera parada 13 viatgers; i a la segona 24. Al final del han baixat 63 persones. Quantes persones han fet el complet?

longitud / recorregut / itinerari / trajecte

2. Una classe de 155 euros. Amb aquests diners decideixen comprar un radio - cassette. El d'aquest aparell és de 120 euros, però el botiguer els hi fa un de 15 euros.

- Quant l'aparell tenint en compte la rebaixa?
- Després de fer la compra de quants disposarà la classe?

- * Disposo
- * Ven
- * Trajecte
- * Descompte
- * Euros
- * Val
- * Ha venut
- * Diferència
- * Preu
- * Diners
- * compra

La Marina té 12 anys. Té dos germans i una germana.
 La Júlia té catorze anys. No té cap germà , però té dues germanes.
 En Pau té 10 anys. Té un germà i una germana.
 En Marc té setze anys. És fill únic.

	Edat	Nº Germans	Nº Germanes
Marina			
Júlia			
Pau			
Marc			

Respon fent una frase.

* Qui és el més gran?

.....

* Qui és el més jove?

.....

* Quants germans té en Pau?

.....

L'Albert és més gran que el Marc, però més jove que en Pau.
 Quina edat pot tenir?

.....

Tots els nens es reuneixen per a fer una festa.
 Quants hi seran?

.....

Observa les respostes i marca amb una creu el resultat adequat per a cada un dels petits problemes.

1. Tinc 200 euros. Després de gastar-ne 99, me'n queden.....

- 59 euros
- 101 euros
- 99 euros

2. Dins d'un paquet hi ha 24 galetes. En quatre paquets hi ha

- 46 galetes
- 96 galetes
- 156 galetes

3. La mare compra un pantaló per 105 euros i una camisa per 87,5 euros. S'ha gastat.....

- 921,5 euros
- 192,5 euros
- 292,5 euros

4. El Lluís reparteix 100 caramels entre els 25 companys de la seva classe. Cada nen tindrà

- 4 caramels
- 10 caramels
- 40 caramels

5. A l'armari de la cuina hi ha 6 prestatges. En cada un d'ells posem 7 pots de conserva. En total tindrem pots .

- 46 pots de conserva
- 42 pots de conserva
- 24 pots de conserva

6. Tinc 100 cromos, ja n'he enganxat 26 a l'àlbum. Me'n queden per enganxar

- 94 cromos
- 49 cromos
- 74 cromos

Completa les frases següents. Posa atenció en les unitats que facis servir.

No et deixis enredar!!

1. L'àrea d'un segell és de

- 4 m
- 4 cm
- 4 mm

2. Una formiga mesura

- 5 m
- 5 cm
- 5 mm

3. Quan va néixer la meva germana, pesava

- 3 t
- 3 Kg
- 3 g

4. La superfície d'aquesta habitació és de

- 25 Km
- 25 m
- 25 cm

5. La corretja d'un rellotge pot mesurar uns

- 22 m
- 22 cm
- 22 mm

6. Un elefant pot pesar

- 6 Kg
- 6 t
- 6 g

7. La superfície de la tapa d'un llibre és aproximadament de

- 560 cm
- 56 m
- 0,5 m

- Com ja deus saber el cargol no és un animal ràpid. És capaç de recórrer una distància de 40cm en una hora.

- Quina distància pot recórrer en 10 minuts?. Marca la resposta adequada.
 - 6,6 m
 - 6,6 cm
 - 6,6 mm

- Quina distància pot recórrer en 24 hores? Marca la resposta adequada.
 - 9,6 Km
 - 9,6 m
 - 9,6 cm

- En Pep i la Joana són companys de la mateixa classe i van néixer el mateix any. En Pep va néixer el 26 d'octubre i la Joana el 5 de desembre. De quant es porten?
 - De 40 anys
 - De 40 mesos
 - De 40 dies
 - De 40 hores

- En Cesc paga 4 euros per un paquet de 50 sobres. Quin és el preu d'1 sobre?
 - 8 cèntims
 - 8 euros
 - 8 cm

- Una caixa de sucre d'1Kg conté 200 terròs . Quina és la massa d'un terròs de sucre?
 - 5 Kg
 - 5 cm
 - 5 gr.
 - 5 trossos
 - 5 litres

Avui el pastisser ha venut 30 ous de xocolata i 20 croissants.
Cada ou l'ha venut a 80 cèntims i cada croissant a 65 cèntims.
Per a comprar aquests aliments ell s'ha gastat 15,5 euros. Quin benefici ha obtingut?

Posa una creu en les informacions que es troben en el text.

- Les despeses del pastisser
- Els diners que ha obtingut per la venda dels croissants
- El preu d'un ou

Posa un a creu en les informacions que has de trobar.

- Les despeses del pastisser
- Els diners que ha obtingut per la venda dels croissants
- El preu d'un croissant
- Els diners que ha obtingut per la venda dels ous de xocolata.

1. Per a fer la foto de final de curs, els alumnes de la classe del sol es col·loquen en tres fileres. Quants alumnes hi ha en aquesta classe?

Posa atenció, et falta una dada per a resoldre aquest problema.

QUINA?. Marca-la.

- El número de fileres
- El número d'alumnes per filera
- El número de nens de la classe.

2. Un tren està format per 12 vagons. Cada vagó té 6 compartiments. Quantes persones pot transportar aquest tren?

Posa una creu a la informació que et falta per a resoldre el problema.

- El nombre de vagons
- El nombre de places per compartiment
- El nombre de compartiments
- El nombre de compartiments per vagó

3. Dos cops al mes l'Anna escriu una carta a la Sílvia de 10 anys que viu a Girona. El segell costa 0,25 euros. Quants euros es gastarà l'Anna en un any?

Marca amb una creu davant les informacions útils.

- Girona
- 2 vegades
- 10 anys
- un any
- al mes
- 0,25 euros

1. A la meua peixera tinc 18 peixos vermells, 4 grocs i peixos negres. Quants peixos tinc?

Marca la dada que et falta per a respondre.

- El número de peixos grocs
- La mida de la peixera
- El número de peixos negres
- El número de peixos vermells

2. Una ampolla conté 75cl de suc de poma i val 0,90 euros. Compro 3 ampolles. Si portava 3 euros al portamonedes , quant m'he gastat?

* Quines dades no has fer servir?

.....

* Quina pregunta hauries de fer per a utilitzar els 3 euros?

.....

.....

3. El dijous, dia 4 de maig, el pare va anar al mercat a les 8h del matí i va tornar a les 13h. del migdia. Va comprar tomàquets a 1,50 euros el Kg.; formatge a 3,25 euros el Kg. I taronges a 2,25 euros el Kg. Quant s'ha gastat?

Marca una creu davant els nombres útils

- 8h
- 1,50 euros
- 3,25 euros
- 2,25 euros
- 13h

Descobreix les... dades camuflades

Encercla aquelles paraules que et donen informació numèrica

1. El pintor de l'escola prepara la comanda de pintura per a tot l'any.
 - Pots de pintura blanca: 6 dotzenes
 - Pots de pintura verda: el doble de pintura blanca
 - Pots de pintura negra: la meitat de pintura verda
 - Pots de pintura vermella: la meitat de la pintura negra
2. El Marc i el Joan col·leccionen cromos. En Joan en té el doble. Quants cromos té el Joan?
3. L'entrenador de tennis acaba de comprar mitja dotzena de pilotes. Si ja en tenia 16, quantes pilotes tindrà ara?
4. Amb la meitat dels diners que tinc, puc comprar un llibre que val 12,5 euros. Quants diners tinc?
5. La Clàudia té 10 anys i la seva germana, en té el doble. Quants anys tenen entre les dues?
6. En Lluís compra 6 sobres de cromos, i l'Albert en compra el triple. Quants cromos té l'Albert més que en Lluís?
7. L'Ernest té 48 cotxets de plàstic. El seu cosí en té la meitat, i la seva cosina en té dues desenes més. Quants cotxets tenen entre els tres?
8. Cada dia camino 2Km. Quants Km recorreré en un mes?

Selecciona les dades numèriques

1. El dia 12 de juny el Port Aventura va vendre 2.524 entrades a 30 euros i 234 entrades a preu reduït. Quantes entrades es van vendre?

Tria els nombres de l'enunciat:

→ Nombres útils per a calcular la resposta:

.....

→ Nombres inútils per a calcular la resposta:

.....

2. Escribe los números que utilizarás para calcular la respuesta de este problema.

La Laura té 11 anys, mesura 1,42 m i pesa 38 Kg. La seva germana que té 7 anys, mesura 1,10 m i pesa 20Kg. Quina és la diferència de pes entre les dues germanes?

→ Per a resoldre necessito els números:

.....

→ Escribe una pregunta para utilizar las dades de l'alçada.

.....

Selecciona les dades numèriques

Subratlla les informacions que no són útils per a resoldre el problema.

1. Avui dia 10 de setembre el sol ha sortit a les 7h 20 i s'ha amagat a les 20h 04. El Lluís i la Maria surten a les 11h a fer un passeig pel bosc. Tornen a les 12h i dinen a les 14h. A les 17h tornen a anar al bosc per tal de passejar els seus gossos durant 2 hores.

Quant de temps han estat al bosc?

.....

Escriu els nombres que necessitaràs per a calcular el resultat.

2. Els pares decideixen pintar de nou les habitacions de la casa. Compren 5 Kg de pintura blanca , 10 Kg de pintura de color groc, 2 pinzells gruixuts i 3 rodets petits.

Material	Preu
Pintura blanca	7 euros el Kg
Pintura groga	400 euros el pot de 5Kg
Rodets	1'5 euros cada unitat
Pinzells	2,5 euros cada unitat

Quina despesa de pintura faran els meus pares?

Per a calcular el resultat necessitaré els següents nombres:

.....

Quina és la pregunta?

Tria la pregunta adequada pera resoldre el problema:

Atenció!! Pot haver-hi més d'una!!

1. La paret de la classe mesura 8m. Penjo una pissarra de 2m de llargada, un cartell de 50cm i un quadre de 75cm.

- * Quina llargada de paret queda lliure?
- * Quant val la pissarra?
- * Quina és la llargada total dels objectes que penjo?
- * Quant de temps ha durat la col·locació de la pissarra?

2. La família Sans torna de vacances. Per a tenir un record del seu viatge han fet 6 rodets de 24 fotografies i 3 rodets de 12.

- * Quants dies han estat de vacances?
- * Quantes fotografies han fet en total?
- * Quants euros s'han gastat en fotografies?

ESCRIU LA PREGUNTA

Llegeix l'enunciat del problema i escriu la pregunta que falta.

1. Compro un televisor que val 155 euros. Ho pago en 10 terminis.

Pregunta:
.....
.....

2. La pastissera compra 200 Kg. De farina que col·loca en bosses de 250gr.

Pregunta:
.....
.....

3. El senyor Mateu entra al parking a les 2h i surt a les 12h.

1 ^a HORA:	1'5 EUROS
2 ^a HORA:	2,75 EUROS
3 ^a HORA:	4 EUROS

Pregunta:
.....
.....

Tria l'operació

Tria l'operació i la resposta adequada. Subratlla-les amb un color.

1. La secretària de l'escola rep 643 llibres. Cada llibre té una fitxa per a omplir. Ja estan emplenades 256. Quantes fitxes falten per omplir?

Operacions

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">* $643 + 256 = 899$ fitxes* $643 - 256 = 387$ fitxes* $643 + 256 = 899$ llibres |
|--|

Respostes

- * El nombre de fitxes és de
 - * Falten per omplir
 - * El temps que tardarà per a omplir les fitxes serà de
-

Marca la frase que explica la pregunta propuesta en el problema.

1. L'autobús de línia fa el trajecte Tarragona – Barcelona - Tarragona de 194Km. Mitja hora després de la sortida ha recorregut 47 Km. Quants Km li falten per a arribar al final?

- * La distància del trajecte
- * La distància que li queda per fer
- * La distància que ha fet.
- * El número de Km del trajecte

Marca la frase que explica el càlcul fet per a respondre al problema.

2. El meu veí compra una pel·lícula de video de dibuixos animats, que val 15 euros i tres cintes verges que valen 0,90 euros. Quina despesa farà el meu veí?

Operació: $15 \text{ euros} + 0,90 \text{ euros} = 15,90 \text{ euros}$

Frases:

- * Preu de les tres cintes.
- * Número de cintes de vídeo
- * El meu veí es gastarà

Escriu una frase que expliqui el càlcul que s'ha fet.

3. Per a fabricar un quilo de mantega són necessaris 24 litres de llet. A la fàbrica han transformat 38.000 litres en mantega. Quina quantitat de mantega obtindran?

Operació: $36.000 : 24 = 1500 \text{ Kg}$

Frase:

Pregunta amagada? On?

Resol els següents problemes tot indicant quina és la pregunta que no està escrita.

1. Cadascun dels 27 alumnes de la classe de la lluna necessiten 7 quaderns per a realitzar els seus treballs. El mestre disposa de 6 paquets de 25 quaderns. Quants quaderns falten?

Pregunta amagada:

.....

Càlculs:

Resposta:

.....

2. Porto 90 cèntims al portamonedes i compro 3 bosses de pipes de 15 cèntims i dues piruletes de 25 cèntims. Quants diners em sobren?

Pregunta amagada:

.....

Càlculs:

Resposta:

.....

Descobreix la pregunta oculta!!!

Escriu la pregunta que es troba oculta en aquests enunciats.

1. El dia del meu sant em van regalar una bossa de 100 caramels. En vaig donar 35 a la meva cosina, 12 al meu pare i 12 a la meva mare. Quants caramels em vaig quedar?

Pregunta oculta:

.....

2. El meu germà i jo anem al mercat i comprem:

100 g de pernil dolç – 3 euros
200 g de formatge – 5,5 euros
1Kg de tomàquets- 1,5 euros

Si paguem amb un bitllet de 10 euros. Quants diners ens tornaran?

Pregunta oculta:

.....

3. L'AMPA de l'escola organitza una festa de Nadal. Rifem una cistella ben completa amb pernils, torrons....Els tiquets de la rifa valen 90 cèntims cada un. Si n'han venut 100 i ells han fet una despesa de 7 euros. Quants diners han guanyat?

Preguntes amagades:

.....

BUSCA bé les operacions

Marca amb una creu les operacions que són necessàries per a resoldre el problema; després redacta la resposta final.

1. L'ajuntament de la vila organitza un espectacle de titelles. Fan imprimir 750 programes que posen a la venda. El preu de venda al públic és de 2,5 euros. En acabar l'espectacle veuen que han quedat 54 programes per vendre. Si la factura de l'impremta és de 900 euros, quin benefici s'ha obtingut per la venda dels programes?

Per a trobar la resposta a aquesta pregunta cal que facis el càlcul dels programes venuts.

* $750 \times 2,5 = 1875$ programes

* $750 - 54 = 696$ programes

* $54 \times 2,5 = 135$ programes

Cal també trobar quants diners s'han donat per la venda d'aquests programes.

* $1875 + 2,5 = 1877,5$ euros

* $696 \times 2,5 = 1740$ euros

* $135 \times 2,5 = 337,5$ euros

Ara ja et serà fàcil calcular el benefici obtingut

Número d'operacions

Indica el número d'operacions que faràs servir i resol el problema.

1. El coordinador d'informàtica de l'escola ha fet servir 15 m de cable d'antena a 1,5 euros el metre i 5 m de cable elèctric a 1,25 euros el metre. Quin serà el valor de la factura que haurà de pagar?

Hauré de fer : operacions.

Faig els càlculs:

Resposta:

.....

2. Els Francesc, el professor de gimnàstica de l'escola, al començar la seva classe fa 10 minuts d'exercicis d'escalfament; un quart d'hora d'exercicis amb aparells i mitja hora de jocs lliures. Quanta estona dura la seva classe?

Hauré de fer : operacions.

Faig els càlculs:

Resposta:

Quines operacions?

Indica el nom de les operacions que faràs servir. Després resol els problemes.

1. Compro una càmera de fotos i 9 rodets. La càmera val 123 euros i els rodets 3 euros cada un d'ells. Quants diners em gastaré?

Operació 1:

Operació 2 :

Càlculs:

Resposta:

.....

2. Una abella produeix 4 gr. de mel per dia. Quina quantitat de mel produirà un eixam de 9.500 abelles en una setmana?

Operació 1:

Operació 2 :

Càlculs:

Resposta:

Primer buscaré...

Indica el que buscaràs en primer lloc utilitzant una frase. Després resol el problema.

1. Cada persona consumeix aproximadament 2 litres d'aigua per dia.
Quina quantitat d'aigua consumirà una família de 6 persones en un mes?

Primer buscaré:

* Càlculs:

* Frase :
.....

Després buscaré:

* Càlculs:

▪ Resposta:

Quina és l'operació?

Encercla l'operació correcta i elabora la resposta

1. En Picasso va néixer l'any 1881. Tenia 56 anys quan va pintar el "Guernica". En quin any ho va fer?

$$1881 - 56 =$$

$$1881 + 56 =$$

Resposta :

.....
.....

2. Al restaurant del meu oncle fan dos torns de dinars. En el primer torn dinen 258 persones i en el segon 185. Quantes persones dinen en total?

$$258 - 185 =$$

$$258 + 185 =$$

Resposta :

.....
.....

Atenció a les operacions

Troba l'operació correcta i encercla-la

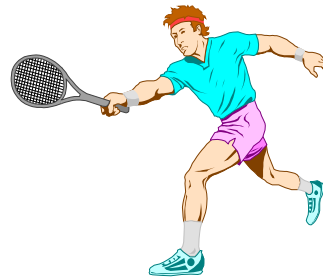
1. En Marc ha obtingut al final d'any 324 euros. Quants diners li donaven regularment cada mes els seus pares?

$$324 - 12 =$$

$$324 + 12 =$$

$$324 \times 12 =$$

$$324 : 12 =$$



2. La tardor passada es van replantar 1500 arbres. 127 es van assecar per la calor de l'estiu. Quants arbres van resistir?

$$1500 + 127 =$$

$$1500 - 127 =$$

$$1500 \times 127 =$$

$$1500 : 127 =$$

Pensa, pensa ...

Llegeix atentament i troba una solució

- En un cistell hi ha pomes i taronges. Hi ha més pomes que taronges. Quantes taronges hi ha?

.....

.....

.....

.....

- He comprat un paquet de caramels i tres bosses de pipes. Quants diners m'han tornat?

.....

.....

.....

.....

9. PROBLEMES PER AL CICLE SUPERIOR (EXEMPLES)

Llegeix atentament

Llegeix atentament els enunciats i marca V o F

1. La Maria i la Montse llegeixen la mateixa novel·la a la classe de literatura. La Maria està a la pàgina 36 i la Montse ha llegit 138 pàgines més que ella i encara n'ha de llegir 48 més per a acabar el llibre.

- La Maria ha llegit 36 pàgines
- La Montse ha llegit 138 pàgines
- La Montse ha llegit 48 pàgines
- La novel·la té $36 + 138 + 48$ pàgines

- La novel·la té $(36 + 138) - 48$ pàgines

2. La Judit i el Miquel fan una col·lecció de cromos d'animals salvatges. La Judit diu: “Tinc 45 cromos”; en Miquel respon: “Tinc 24 cromos més que tu i me'n falten 26 per acabar la col·lecció”.

- En Miquel té 45 cromos
- La Judit té 69 cromos
- En Miquel té 69 cromos
- La col·lecció complerta té $45 + 24 + 26$
- La col·lecció complerta té $(45 - 24) + 26$

1. Encercla la unitat que correspon

Altura d'una farola	2 m	15 m	8 m
Superfície d'una aula	40 m	10 m	100 m
Preu d'un televisor	197 euros	2000 euros	86 euros
Preu d'un diari	4 euros	6,8 euros	0,9 euros

2. La Maria fa el problema següent sense verificar l'ordre de grandària del resultat. Quin és el preu d'una col·lecció de 63 cromos sabent que cada un d'ells val 0,92 euros?

La Maria respon: 579, 6 euros

Quin error ha comès?

.....

3. Què faries per comptar els grans d'arròs d'un paquet?

.....

.....

Tria l'operació!

1. Observa aquests problemes i troba l'operació adequada per a calcular la resposta.

a) Als 15 anys, en Pau té 7 anys menys que jo. Quina edat tinc?

Suma	Resta	Multiplicació	Divisió
------	-------	---------------	---------

b) Amb els teus 15 anys, ets 5 vegades més jove que jo, que tinc anys.

Suma	Resta	Multiplicació	Divisió
------	-------	---------------	---------

2. Tres amics volen fer un regal al seu company posant cada un d'ells la mateixa quantitat de diners. En Joan té 97 euros, en Pere té 63 euros i en Lluís disposa de 98 euros. El regal costa 178, 50 euros. Quina quantitat pagarà cada un d'ells?

Aquest problema es resol mitjançant ...

Suma	Resta	Multiplicació	Divisió
------	-------	---------------	---------

3. La Natàlia disposa de 550 euros que li han donat per al seu aniversari. Amb aquests diners compra un puzzle que val 89,5 euros, després dóna 34 euros al seu germà. Quants diners li quedaran al final?

Marca els operacions que s'han de seguir per a resoldre el problema.

- $(550 - 89,5) - 34$
- $550 - (89,5 - 34)$
- $(550 - 34) - 89,5$

Fixa't amb les unitats!!

1. Posa les unitats per a expressar:

- La rapidesa d'un tren :
- El gruix d'una planxa de fusta:
- La distància de dues ciutats en un plànol:
- L'àrea del triangle més gran que es pot fer en un DIN A4 :
.....

2. Títol del problema: “Una festa de pizzas”

Tema: Organització d'una festa de pizzas per a 25 persones.

La pregunta: Quant costarà?

Indica quines unitats es poden utilitzar en aquest problema.

.....

3. Endequina quines d'aquestes respostes són falses, sense conèixer els enuncis dels problemes.

- Un litre de llet val 3,5 euros.
- Un televisor val 40,70 euros
- La capacitat d'una rentadora és de 20 Kg.
- L'amplada d'una corretja d'un rellotge, 20cm

Problema amb ajuda

Els 125 alumnes del Cicle Inicial del col·legi aniran al cinema amb els seus 8 tutors. La sala del cinema té 26 fileres de 12 cadires cada una d'elles.

Els 136 alumnes d'Educació Infantil i les 8 professores podran també assistir a veure la pel·lícula?

Per a poder resoldre aquest problema hauràs de....

1. Primer hauràs de buscar el número de places que té la sala del cinema.

$$\begin{array}{ccc} 26 & \times & 12 = \dots\dots\dots \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{N}^\circ \text{ fileres} & & \text{Seients per filera} \end{array}$$

\downarrow
Cadires disponibles

La sala disposa de cadires

2. Busca el número de cadires que ocuparan els alumnes de CI i EI

$$\begin{array}{ccc} 125 & + & 136 = \dots\dots\dots \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{N}^\circ \text{ alumnes CI} & & \text{N}^\circ \text{ alumnes EI} \end{array}$$

\downarrow
Nº total alumnes

3. Calcula el número de places lliures

$$\begin{array}{ccc} \dots\dots\dots & - & \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{Places del cinema} & & \text{N}^\circ \text{ alumnes} \end{array}$$

\downarrow
Places lliures

4. Calcula el nombre de places que són necessàries per als alumnes i les professores d'Educació Infantil.

$$\begin{array}{ccc} \dots\dots\dots & + & \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{Alumnes EI} & & \text{Professores EI} \end{array}$$

\downarrow
Total

5. Ara ja et serà fàcil saber si aquests alumnes i professores podran anar a veure la pel·lícula.

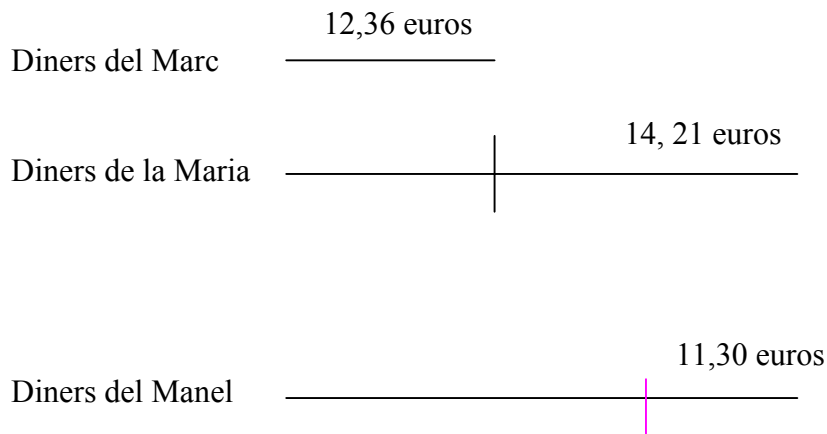
Problema amb ajuda

El Marc, la Maria i el Manel volen comprar un CD portàtil que val 51, 32 euros. En marc disposa de 12,36 euros, la Maria té 14, 21 euros més que el Marc i en Manel té 11, 30 euros menys que la Maria.

Reuneixen els diners de tots tres. Podran comprar l'aparell que desitgen?

Fixa't bé en els passos per a resoldre el problema.

1. Farem un esquema que ens ajudarà a comprendre millor l'enunciat.



2. Busquem els diners de la Maria

12, 36 euros				
Diners del Marc	+	Quantitat que té més la Maria	=	Diners de la Maria

3. Busquem els diners del Manel

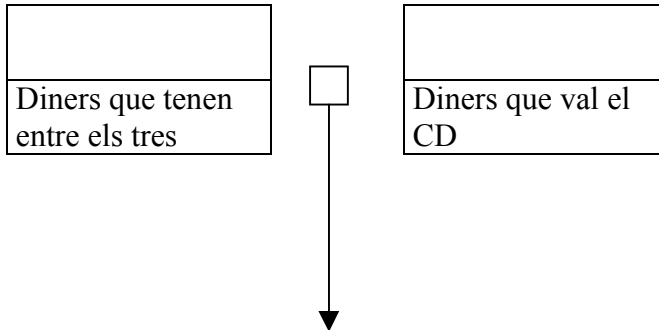
Diners de la Maria	+	Quantitat que té de menys en Manel	=	Diners del Manel

4. Ara calcularem els diners que tenen entre tots tres

D. del Marc	+	D. del Manel	+	D. de la Maria
				=
				Entre tots

Entre tots tres tenen euros

5. Poden entre els tres comprar el CD portàtil?



Posa el signe $>$, $<$, $=$

Per tant pots deduir que :

.....

.....

10. BIBLIOGRAFIA

- BASSEDAS E., EGUIA E., JIMENEZ M.J., MERCED M., PUIG N., SILVA M.A. *Juguem, comptem. Un taller de matemàtiques (de 4 a 8 anys)*. Rosa Sensat
- BATLLE I., SERRA T., TORRA M. (1995) *Matemàtiques a la carta CI-CM-CS* Institut de Ciències de l'Educació
- CELA J., GUAL X., MARQUEZ C., UTSET M.(1997) *El tractament de la diversitat en les etapes infantil i primària*. Dossiers Rosa Sensat
- CODINA R., ENFEDAQUE J., MUMBRÚ P., SEGARRA L. *Fer matemàtiques*. EUMO Editorial.
- FERNANDEZ J.A. (2000) *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Ed. CissPraxis.
- FERNANDEZ MF., LLOPIS A., PABLO DE RIESGO C.(1991) *Niños con dificultades para las matemáticas*. CEPE
- FISCHER R., VINCE A. *Investigando las matemáticas* (1990). Ediciones AKAL
- LOPEZ A. (1996) *Fracaso escolar en el aprendizaje de las matemáticas*. Servicio Publicaciones Universidad de Cádiz.
- MODIFICACIONES I ADAPTACIONES DEL CURRÍCULUM. (1999) Departament d'Ensenyament.
- MONEREO C. (coord.), CASTELLÓ C., CLARIANA M., PALMA M., PEREZ M.L. (1999). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. Ed. Graó
- PRIMÀRIA CURRÍCULUM. Departament d'Ensenyament. (1992)
- SEGARRA L. *Problemates* (2000) Ed. Graó

ÍNDIX

Introducció	2
1. Els problemes a Primària	3
1.1 Definició	3
1.2 Objectius	4
1.3 Factors que intervenen en la resolució de problemes	4
1.4 Dificultats a l'hora de treballar els problemes	10
1.5 Aspectes parcials dels problemes	12
1.5.1 Enunciats	12
1.5.2 Dades (informacions, pistes)	15
1.5.3 Operacions – Càlculs	18
1.5.4 Resultats – Respostes	20
1.5.5 Etapes per a resoldre un problema	23
1.6 Mètode de resolució de problemes	25
1.7 Tipologia	26
1.8 Vocabulari	28
1.9 Creació de situacions – problemes	32
1.10 Juguem amb els problemes	34
1.11 Metodologia	36
1.12 Organització de l'aula.....	37
1.12.1 Condicions físiques	37
1.12.2 Distribució mobiliari	37
1.12.3 Organització aula	38
Racons	38
Projectes	40
Tallers	40
Agrupaments	41
2. La resolució de problemes al CI	43
2.1 Segon Nivell de Concreció	43
2.2 Tercer Nivell de Concreció	44
3. La resolució de problemes al CM	46
3.1 Segon Nivell de Concreció	46
3.2 Tercer Nivell de Concreció	47
4. La resolució de problemes al CS	48
4.1 Segon Nivell de Concreció	49
4.2 Tercer Nivell de Concreció	51
5. Problemes a Primària. Quadres Resum	53
6. Exemples de Racons	56
6.1 L'inventaproblemes (targetes)	56
6.2 L'inventaproblemes (objectes)	58
6.3 L'inventaproblemes (imatges)	59
6.4 L'inventaproblemes (titulars)	60
6.5 La botiga de paper (I)	61
6.6 La botiga de paper (II)	62
6.7 L'investigador de problemes	63
6.8 Veig i penso (problemes visuals)	64
6.9 Miro, penso, busco (problemes amb material)	65

6.10 Poso les monedes	66
7. Problemes en el CI (exemples)	67
8. Problemes en el CM (exemples)	102
9. Problemes en el CS (exemples)	130
10. Bibliografia	138
11. Models de fitxes per als diferents cicles	139