

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

El present qüestionari ens ha de permetre analitzar el treball que es realitza amb els alumnes sobre la numeració i el càlcul a l'aula, per tal de reflexionar sobre la metodologia més adient per a treballar-ho i poder prendre decisions sobre la gestió docent i els acords intercicles.

Una vegada posats en comú i estudiats en grup els resultats de les graelles dels diferents cicles, l'equip de mestres pot plantejar-se preguntes i arribar a acords sobre els següents aspectes:

- Quines serien les propostes que es consideren prioritàries.
- Quines propostes no es treballen i s'haurien d'incorporar.
- Quines es treballen poc i se n'hauria d'incrementar el treball.
- Com es planifica la seva aplicació.
- Com s'avaluarà el resultat.

També permet analitzar amb quina freqüència els llibres de text que utilitzem proposen aquests tipus d'activitats.

Cicle Inicial

NUMERACIÓ	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
1. Es representen els 20 primers nombres amb materials visuals, preferentment a primer (configuració de dits, constel·lacions, cubs multilink, fitxes de parxís, gomets,...)				
2. S'agrupen de deu en deu els materials en pots, capsos, bosses, etc. i aquests en pots, capsos, bosses... més grans per a representar les centenes.				
3. Es representen nombres sobre la recta numèrica.				
4. Es dedueixen nombres en una recta on només n'hi ha alguns d'indicats, com per exemple les desenes o altres.				
5. Es dedueixen nombres que representen els punts intermedis d'una recta que només té indicat el començament i el final. Exemple: 0 _____ _____ 50				
6. S'ordenen nombres i es treballa l'anterior i el posterior.				
7. Es fan seriacions.				
8. Es fan descomposicions de maneres diverses (ús de l'àbac de dues fileres, reglets ...)				
9. S'aproximen nombres al més proper acabat en 0 o 5.				
10. Es demana als alumnes que pensin què han fet per a donar una solució i que ho expliquin.				
11. Es representen nombres del 0 al 100 en una taula de doble entrada (quadre numèric)				
12. S'utilitza el material multibase per avançar en la relació entre la unitat, la desena i la centena				

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

Cicle Inicial

CÀLCUL	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
1. Es descompon el nombre 10 de manera preferent i es fan descomposicions d'un mateix nombre de diverses maneres.				
2. Es treballa el càlcul amb els 20 primers nombres (sumes i restes) amb suport de material: constel·lacions i dits (a 1r), boles, àbac de boletes, recta numèrica, (a 1r i 2n) per tal d'interioritzar les taules de sumar.				
3. Es potencia la utilització d'estratègies de comptatge (de manera especial de 5 en 5 i de 10 en 10)				
4. Es prioritzen les operacions horitzontals per sobre de les verticals.				
5. Es proposa completar operacions en què falti un dels termes, com ara: ? $+$ 3 = 5 obé 2 $+$? = 5				
6. Es determina si les operacions de sumes o restes horitzontals són vertaderes o falses per entendre el significat del símbol igual.				
7. Es treballa la resta sense portar utilitzant la tècnica de descomptar i la de buscar el complement amb suport material (àbac de boletes, recta numèrica horitzontal i vertical)				
8. Es prepara l'algorisme de la resta portant-ne, buscant el complement, utilitzant suport material (àbac de boletes, fent salts a la recta numèrica horitzontal i vertical) Ex: de 8 a 14 en van....				
9. S'inicia el treball de les taules de multiplicar (2, 5 10, 4) fent grups d'iguals (botons, fitxes de parxís ...) de maneres diferents (en grups iguals i en disposició rectangular) i fent observar la relació de doble - meitat				
10. Es fan sessions de càlcul mental amb regularitat seguint una programació que garanteixi la coherència i la progressió de dificultats.				
11. Es demanen respostes ràpides en les sessions de càlcul mental, és a dir, que no permetin trobar el resultat comptant d'un en un.				
12. Es demana als alumnes que expliquin i comparteixin amb els altres les estratègies que han seguit per a arribar a un resultat.				
13. Es potencia que cada alumne utilitzi les estratègies que li vagin més bé, sempre que li permetin de trobar un resultat amb rapidesa.				

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

Cicle Mitjà

NUMERACIÓ	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
1.- Es treballa la descomposició de nombres fins a sis xifres a partir de contextos reals utilitzant l'estructura multiplicativa $\times 10$, $\times 100$, $\times 1000$...i es componen nombres a partir de la seva descomposició factorial.				
2. Es representen i s'ordenen nombres naturals i dades temporals sobre la recta numèrica.				
3. Es dedueixen nombres en una recta a partir de valors coneguts.				
4.- Es treballa l'enquadrament de nombres naturals entre dues desenes, centenes, milers a partir de contextos reals.				
5.- Es treballa l'arrodoniment a la desena, a la centena i al miler per facilitar els càlculs aproximats.				
6.- S'utilitza el quadre numèric dels 100 primers nombres i d'altres centenes per descobrir pautes i regularitats del sistema de numeració i treballar seriacions.				
7. S'interpreta el significat de fraccions senzilles més petites que la unitat ($1/2$, $1/4$, $1/3$, $1/5$, $1/6$, $1/8$, $1/10$, $3/4$) i les seves corresponents iguals a la unitat, amb ajudes visuals i en contextos de la vida quotidiana.				
8. Es treballa les fraccions per expressar particions de parts iguals i relacions en contextos reals.				
9.- Es comparen gràficament, i utilitzant recursos TIC fraccions senzilles $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $3/4$, $2/5$, $3/6$...				
10.- Es representen fraccions senzilles més petites o iguals que la unitat a la recta numèrica.				
11.- Es treballa l'equivalència entre fraccions senzilles gràficament.				
12. S'introdueix el concepte de nombre decimal en contextos propers a l'alumne (preus).				
13. S'utilitza la calculadora i els recursos TIC per investigar i aprofundir en el coneixement del sistema de numeració (valor de posició, regularitats, pautes i patrons de numeració....)				

CÀLCUL	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
1. Es treballen estratègies de càlcul mental amb números senzills amb suport escrit, gràfic o material.				
2. Es potencia que els alumnes utilitzin estratègies personals de càlcul mental i n'expliquin el procés seguit.				
3. Es fan sessions de càlcul mental amb regularitat seguint una programació que garanteixi la coherència i la progressió de dificultats.				

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

Cicle Mitjà

CÀLCUL	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
4. Es proposa completar operacions additives de manera mental amb els 100 primers números, i de forma escrita fins a nombres de quatre xifres, en les què falti un dels termes, com ara: $? + 23 = 31$ obé $62 - ? = 45$				
5. Es determina si les operacions horitzontals són vertaderes o falses per entendre el significat del símbol igual.				
6. Es treballa el concepte de resta utilitzant la tècnica de descomptar, de buscar el complement i de calcular la diferència utilitzant situacions properes als alumnes.				
7. Es treballa l'algorisme de la resta portant-ne, utilitzant el concepte de resta equivalent.				
8. Es fa una construcció de les taules de multiplicar i es treballen les relacions entre elles (dobles, meitats) i altres regularitats com a pas previ a la memorització.				
9. Es treballa el concepte de multiplicació a partir dels seus diferents significats i en relació a la vida quotidiana. (suma de sumands iguals, disposició rectangular, situacions de combinatòria i situacions senzilles de proporcionalitat).				
10. S'introdueix el concepte de divisió a partir dels seus diferents significats i en relació a la vida quotidiana. (repartir, agrupar i operació inversa a la multiplicació)				
11. S'interpreta el significat del residu en les divisions en situacions properes i significatives.				
12. Es presenten les operacions de multiplicar i dividir a partir de descomposicions i amb algorismes expandits com a pas previ a l'algorisme tradicional.				
13. Es descomponen fraccions en sumes o restes de fraccions amb el mateix denominador en contextos significatius.				
14. Es calcula la fracció unitària d'un nombre associant-ho al concepte de divisió en contextos reals i significatius.				
15. Es fan càlculs aproximats valorant si la resposta és raonable.				
16. Es demana als alumnes que expliquin i comparteixin amb els altres les estratègies que han seguit per arribar a un resultat.				
17. S'utilitza la calculadora i els recursos TIC per investigar i aprofundir en les relacions numèriques, les operacions inverses (suma-resta), la pràctica d'estimacions, l'adquisició d'estratègies de càlcul...				

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

Cicle Superior

NUMERACIÓ	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
1. Es treballa la descomposició de nombres a partir de contextos reals utilitzant l'estructura multiplicativa $\times 10$, $\times 100$, $\times 1000\dots$ i es componen nombres a partir de la seva descomposició factorial.				
2. S'interpreten textos numèrics i expressions de la vida quotidiana en els quals hi hagi nombres de diferents tipus (naturals, decimals, fraccionaris i percentatges).				
3. S'utilitzen recursos gràfics, visuals i TIC per entendre la noció de la fracció com a raó i la noció de percentatge.				
4. Es representen i s'ordenen nombres naturals, decimals, fraccions senzilles més petites i més grans que la unitat i dades temporals a la recta numèrica.				
5. S'estableixen analogies entre el sistema de numeració decimal i el sistema internacional de mesura.				
6. Es proposen aproximacions de nombres decimals en contextos significatius i de mesura.				
7. Es comparen, gràficament i amb recursos TIC, fraccions senzilles més petites que la unitat, igual a la unitat o més grans que la unitat i s'interpreta el seu significat				
8. Es proposa escriure fraccions senzilles > 1 com a suma d'un nombre enter i una fracció < 1 .				
9. S'estableixen relacions entre nombre decimal i fracció a partir de la idea de la fracció com a divisió.				
10. S'utilitzen contextos reals i significatius per enquadrar fraccions senzilles entre dos nombres enters consecutius ($1 < 5/4 < 2$; $2 < 7/3 < 3$) i per enquadrar nombres decimals ($15 < 15,38 < 16$; $15,3 < 15,38 < 15,4$).				
11. Es treballa l'equivalència entre fraccions senzilles seguint camins diversos: manipulació, representació gràfica, multiplicació i dividint pel mateix nombre.				
12. S'utilitzen contextos reals i significatius per establir relacions senzilles entre fraccions, decimals i percentatges: 0,5, 1/2, 50%; 0,1, 1/10, 10%; 0,01, 1/100, 1%; 0,25, 1/4, 25%; 0,75, 3/4, 75%; 0,20, 1/5, 20% ...				
13. S'estableixen relacions entre nombre decimal, fracció decimal, fracció irreductible i percentatge en contextos propers i significatius.				
14. S'utilitzen situacions quotidianes per relacionar el descompte i el que cal pagar amb dues fraccions complementàries.				

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

Cicle Superior

NUMERACIÓ	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
15. Es reconeixen els múltiples de nombres senzills com a resultat de les taules i de valors més enllà de les taules amb l'ajuda del quadre numèric.				
16. Es proposa que els alumnes cerquin característiques i elaborin conjectures dels nombres primers, compostos, múltiples i divisors.				
17. S'utilitzen potències senzilles, com a productes de factors iguals en contextos significatius.				
18. S'expressen múltiples de 10 com a potència en base 10 en contextos significatius.				
19. Es representen, utilitzant diferents models, nombres quadrats i cúbics i es relacionen amb les mesures de superfície i de volum.				
20. Es treballa la proporcionalitat a partir de situacions de la vida quotidiana utilitzant taules de raons equivalents.				
21. S'utilitza la calculadora i els recursos TIC per investigar i aprofundir en el coneixement del sistema de numeració (valor de posició, regularitats, pautes i patrons de numeració....)				
22. S'introdueixen i s'interpreten els nombres negatius en contextos significatius.				

CÀLCUL	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
1. Es treballen estratègies de càlcul mental amb números senzills de diferents tipus (naturals, decimals, fraccionaris i percentatges)				
2. Es demana als alumnes que expliquin i comparteixin amb els altres les estratègies personals de càlcul mental i n'expliquin el procés seguit.				
3. Es fan sessions de càlcul mental amb regularitat seguint una programació que garanteixi la coherència i la progressió de dificultats.				
4. S'interpreten expressions numèriques tenint en compte la jerarquia de les operacions.				
5. Es proposa fer càlcul escrit utilitzant els algorismes de suma, resta, multiplicació i divisió per dues xifres amb nombres naturals i/o decimals en situacions quotidianes i en contextos de resolució de problemes.				
6. Es fa observar als alumnes les relacions entre la divisió i la resta.				
7. S'utilitzen situacions properes i reals per a realitzar càlculs senzills de percentatge.				

REFLEXIÓ I AUTOAVALUACIÓ, PER CICLES, SOBRE EL TREBALL DE NUMERACIÓ I CÀLCUL A EDUCACIÓ PRIMÀRIA.

Cicle Superior

CÀLCUL	Molt sovint	Sovint	Alguna vegada	Gairebé mai
8. Es calcula la fracció d'un nombre utilitzant com a pas previ la fracció unitària en contextos reals i significatius.				
9. Es treballa comprensivament la suma i resta de fraccions senzilles transformant en fraccions equivalents mitjançant representacions gràfiques i aritmètiques.				
10. Es demana als alumnes que expliquin i comparteixin amb els altres el procés seguit en la realització de càlculs escrits.				
11. S'orienta als alumnes a escollir el tipus de càlcul (mental, escrit, estimatiu, amb calculadora) a realitzar en funció de la situació plantejada.				
12. Es potencia l'ús de la calculadora i els recursos TIC per investigar i aprofundir en les relacions numèriques: Treball comprensiu de la multiplicació i divisió de nombres naturals per nombres decimals inferiors a 1 i discussió sobre els resultats obtinguts.				
13. Es potencia l'ús de la calculadora i els recursos TIC per investigar les propietats de les operacions, les operacions inverses (suma-resta; multiplicació- divisió), la pràctica d'estimacions, l'adquisició d'estratègies de càlcul...				
14. Es proposen estimacions raonables amb nombres naturals, decimals i fraccionaris amb la descripció del procés realitzat.				
15. Es fan càlculs aproximats valorant si la resposta és raonable.				

Bibliografia:

Document "anàlisi dels resultats i orientacions per a la millora" de les competències bàsiques del curs 2004-2005.

Currículum Basc. Novembre 2007

Currículum Educació Primària. Generalitat de Catalunya. Juny 2009

CommonCoreState Standard Initiative.