



# PLA D'INTRODUCCIÓ DE L'ABN



CEIP JOSÉ MOLLÁ



## **INDEX**

- 1. FONAMENTACIÓ**
- 2. JUSTIFICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES**
- 3. COORDINACIÓ DEL PLA**
- 4. CRONOGRAMA D'APLICACIÓ**
- 5. PROFESSORAT PARTICIPANT**
- 6. ALUMNAT AL QUE VA DIRIGIT**
- 7. METODOLOGIA**
- 8. OBJECTIUS**
- 9. ACTUACIONS PREVISTES**
- 10. RECURSOS DISPONIBLES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PLA**
- 11. INDICADORS DE CONSECUCIÓ**
- 12. SEGUIMENT I AVALUACIÓ INTERNA DEL PLA**
- 13. NECESSITATS FORMATIVES DEL PROFESSORAT**
- 14. ANNEXOS**



## 1.- FONAMENTACIÓ

Actualment, la nostra escola continua treballant, en part dels seus nivells, els algorismes tradicionals, de llapis i paper, a l'hora de sumar, restar, multiplicar i dividir. El temps que s'utilitza en el seu aprenentatge resulta, al final, desaprofitat, ja que respon a unes necessitats allunyades de la societat actual i fent que l'alumne/a aprenga allò que no va a tornar a utilitzar en la seua vida adulta.

Davant aquesta realitat, tant els referents universals sobre educació matemàtica com els marcs normatius actuals dels països desenvolupats, incideixen en la importància de fomentar en els escolars el desenvolupament de l'anomenat "sentit numèric", entès aquest com un concepte ampli que fa referència al desenvolupament de capacitats tan importants com el càlcul mental flexible, l'estimació numèrica i el raonament quantitatiu, entre altres (Greeno, 2001); tot açò amb un enfocament orientat cap al desenvolupament de la competència matemàtica (García et al., 2011). Creguem, per tant, que es fa necessari un canvi metodològic en aquesta direcció. Un canvi metodològic que passat per la implementació dels algorismes basats en nombres (ABN), creats per Jaime Martínez Montero (Martínez, 2008) en contraposició al tradicional que és tancat i basat en xifres. En el seu blog ens ofereix tota la informació, justificació, vídeos, experiències...

(<http://algoritmosabn.blogspot.com.es/>)

L'Algoritme Basat en Nombres (ABN) és una forma de comptar i operar. La naturalitat de la qual propicia la comprensió global de la matemàtica i facilita la racionalitat en les aplicacions a problemes pràctics.

El nom de l'algoritme "ABN" són les inicials de les característiques principals del mètode (en castellà):

- La "A" de "ABIERTOS". És a dir, front a l'algoritme tradicional que sols permet una única forma tancada per a resoldre els càlculs, este mètode dóna llibertat a cada alumne/a per a que pugua resoldre'l de la forma que li siga més còmoda, fàcil i comprensible, facilitant també l'aprenentatge de l'alumnat amb dificultats d'aprenentatge i/o NEE.

- La "BN" de "BASADOS EN NÚMEROS". A l'igual que el tradicional, però amb un tractament

totalment diferent i ple de significació per a l'alumnat. El mètode tradicional treballa amb xifres i l'ABN amb nombres.

El mètode ABN suposa un canvi important per part del professorat a l'hora de treballar les matemàtiques, és fonamental un treball previ d'estudi i reflexió que ens done seguretat i confiança, i suposa un esforç conjunt professorat-famílies per a la incorporació, assentament i desenvolupament del canvi metodològic. Al principi genera desconfiança, el de sempre ens fa sentir segurs, però poc a poc professorat, famílies i, sobre tot, alumnat senten una gran passió per les matemàtiques.



## PER QUÈ AQUEST MÈTODE?

- a) És un mètode manipulatiu, altament motivador i significatiu per a l'alumnat.
  - b) No s'ensenyava el nombre, sinó el sentit del mateix. Facilita la comprensió a l'operar amb nombres i no amb xifres.
  - c) Permet una transferència positiva vers posteriors aprenentatges (per exemple el càlcul mental o la resolució de problemes). Milloren el càlcul mental i les estimacions.
  - d) Augmenta la capacitat de resolució de problemes.
  - e) La resolució de problemes es pot treballar de forma paral·lela al verbalitzar-se cada pas en les operacions.
  - f) Evita l'encasellament i el mecanicisme, potenciant la creativitat i l'adaptació a diferents nivells, ritmes, maduració...
  - g) És més fàcil identificar el possible error, el raonament seguit per l'alumnat i per tant la intervenció del mestre/a.
  - h) L'objectiu del càlcul és aplicar-lo en la vida real, i este mètode és el que persegueix.
  - i) Pretenem donar noves solucions a antics problemes.
  - j) L'alumnat aprèn més ràpid i millor. Entén tots els processos matemàtics que "encierran" les operacions bàsiques i els generalitza a altres coneixements de l'àrea fàcilment.
  - k) Desapareixen certes dificultats i traves de l'algoritme tradicional com les que portem en les sumes i restes, la col·locació de les xifres, l'ordre dels termes, les dificultats amb els zeros entremig en la multiplicació, o en la divisió el zero al quocient entremig o al final...
  - l) Millora l'actitud de l'alumnat vers les matemàtiques.
  - m) L'alumnat adapta les operacions al seu nivell de domini en el càlcul i no és ell qui s'adapta a l'operació.
  - n) El professorat que ja ha estat en contacte amb la metodologia ABN i l'ha aplicat amb el seu alumnat evidencia els triomfs que aconsegueixen, incloent l'alumnat amb dificultats d'aprenentatge.
  - o) Implica a tota la Comunitat Educativa.
  - p) Perquè els resultats de les diverses investigacions que s'estan portant a terme des de distints àmbits de l'ensenyament (catedràtics, doctorands, llicenciats i mestres) evidencien el major nivell de competència Matemàtica que obté l'alumnat que aprèn mitjançant la metodologia ABN que aquell que ho fa per la metodologia tradicional.
- Per tot açò, ens proposem implementar dita metodologia de forma homogènia en tot el centre, començant per l'alumnat d'Educació Infantil i primer Cicle de Primària. Posteriorment, s'anirà generalitzant per curs fins completar l'etapa de Primària.

## 2.- JUSTIFICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

### 2.1. Justificació

L'adopció d'aquesta metodologia al nostre centre va estar propiciada i recolzada per una sèrie d'actuacions prèvies que s'assenyalen a continuació:



- c. **Interès i iniciativa mostrats per l'equip de cicle d'Educació Infantil:** Algunes mestres d'Educació Infantil interessades amb aquesta metodologia, havien estat experimentat a les seues respectives aules i s'havien estat formant de manera particular. Contentes amb els resultats que estaven obtenint, van proposar al claustre i al coordinador de Formació en Centres la realització d'un seminari d'ABN.
- d. **Realització del seminari d'ABN:** Durant el curs 2017/2018 s'aprova dins del Pla Anual de Formació en Centres la realització d'aquest seminari al que va assistir una part important del professorat.
- e. **Realització de debats pedagògics al voltant d'aquesta nova metodologia matemàtica durant el tercer trimestre del curs 2017/2018:** Un dels objectius de centre per al curs 2017/2018 va ser "Crear espais i moments de participació pedagògica". Un dels temes proposats per a debatre en aquestes sessions va ser l'adopció de la metodologia ABN al nostre centre. En aquests debats s'estudien i analitzen els avantatges d'aquesta i la possibilitat d'adoptar aquesta metodologia.
- f. **Aprovació pel Claustre:** Fruit de totes aquestes actuacions prèvies es decideix portar a Claustre la decisió d'implantar la metodologia matemàtica ABN al nostre centre de manera progressiva. Finalment, a la sessió ordinària de Claustre realitzada el vint-i-nou de juny de dos mil díhuit, s'aprova per unanimitat el calendari d'implantació progressiva del ABN al CEIP José Mollá. Començant el proper curs 2018/2019 tot el cicle d'Educació Infantil.
- g. **Consell Escolar:** Finalment, en el Consell Escolar celebrat el dia 9 de juliol de 2018, es dona compte d'aquesta decisió de Claustre. El Consell dona la seua conformitat.

## 2.2. Característiques

- ✚ **Present al Projecte Educatiu de Centre:** La implantació de la metodologia ABN s'ha d'incorporar i formar part del Projecte Educatiu de Centre. Està recolzada per l'equip directiu i per tota la Comunitat Educativa.
- ✚ **El professorat s'implica i participa de forma activa:** El mètode ABN suposa un canvi important per part del professorat a l'hora de treballar les matemàtiques. És fonamental un treball previ d'estudi i reflexió que els done seguretat i confiança, i suposa un esforç conjunt professorat-famílies per a la incorporació, assoliment i desenvolupament del canvi metodològic. Es caracteritza per un professorat molt motivat i implicat que es forma, busca informació, prepara recursos...**Integrada i relacionada amb el currículum:** Contribueix a assolir la competència Matemàtica i en Ciència i Tecnologia, així com la competència per aprendre a aprendre. És cert que el currículum actual es queda curt amb l'ABN. Els llibres de text estan molt limitats així que, és el professorat qui ha d'elaborar materials i organitzar els continguts per curs a més dels estrictament reflectits en el currículum.
- ✚ **És innovadora:** El mètode és bastant innovador encara que és cert que hi ha procediments que ja existien. El mètode ens facilita una nova forma de pensar tenint en compte la forma de pensar de l'alumnat.



- ✚ **S'implica amb el seu entorn:** La major part de les situacions problemàtiques que planteja a l'alumnat i aquelles que es plantegen per part del professorat estan relacionades amb la seua vida quotidiana i el seu entorn més proper.
- ✚ **Utilitza diversitat de recursos i materials:** Existeix una gran diversitat de recursos i materials. Comptem amb els blogs de D. Jaime Martínez Montero i Actiludis i altres espais web, on es comparteixen experiències i materials. Al nostre centre s'ha creat una carpeta virtual a l'ordinador de la sala de mestres on van col·locant-se materials i recursos elaborats per professorat del centre i d'altres interessants.
- ✚ **Utilitza l'aprenentatge cooperatiu:** El professorat del Centre ja coneix i està aplicant el treball cooperatiu a l'aula, per tant serà un facilitador en el procés d'introducció del mètode.
- ✚ **Afavoreix la inclusió i l'atenció a la diversitat:** Flexibilitza les opcions algorítmiques que s'ofereixen a l'alumnat, de manera que s'adapten millor a les realitats que representen i simbolitzen. Cada xiquet/a avança al seu ritme.
- ✚ **Afavoreix el treball per competències clau. Implica diferents àrees:** El treball per competències clau a la nostra escola possibilita l'aprenentatge global d'un conjunt de continguts interrelacionats entre sí com l'expressió i comprensió oral i escrita en les diferents llengües i els propis continguts matemàtics. Per exemple, la lectura de textos relacionats amb els conceptes numèrics, la invenció d'històries orals que ens ajuden a introduir conceptes matemàtics, la verbalització del que l'alumne/a va fent, pensant i decidint en cadascuna de les activitats, la contextualització de cada operació a resoldre dins d'un problema inventat pel propi alumne/a nivell oral, així com la realització d'exercicis, activitats i problemes escrits, uneixen objectius del currículum de l'àrea de Matemàtiques amb el currículum de les àrees de Llengües. Així no sols potenciarem la competència matemàtica i la competència d'aprendre a aprendre sinó també la competència lingüística en les diferents llengües d'aprenentatge al nostre centre.
- ✚ **Les TIC:** Esta metodologia facilita l'ús de les TIC per reforçar els conceptes matemàtics mitjançant programes com ABN tutor 1.0, web "tanque matemático" del Govern de Canàries, la calculadora, la pissarra digital, diferents aplicacions dissenyades amb scratch,... Totes aquestes ferramentes augmenten la motivació i interès de l'alumnat cap a l'àrea. El centre compta amb una aula d'informàtica, en la que cada classe té assignada una sessió a la setmana per al seu ús. Quasi totes les aules del centre disposen de pissarra digital. Tenim a l'abast una gran diversitat de material informàtic, fitxes, materials manipulatius i materials per a les PDI.
- ✚ **Continuïtat en el temps:** Per poder observar la millora en els resultats, el projecte de l'ABN requereix la continuïtat en el temps. Per aquest motiu es seguirà el calendari d'implantació gradual de la metodologia.
- ✚ **Continuïtat del professorat:** És molt important la continuïtat del professorat, el tindre una plantilla més o menys estable. Quan arribe un/a mestre/a, nou, interí o definitiu, amb desconeixement del mètode, el/la seu/a paral·lel/a l'assessorarà i li facilitarà la informació necessària... Els membres de la Comissió ABN també l'ajudaran en el coneixement del mètode i recomanaran la realització de la formació requerida.



### 3.- COORDINACIÓ DEL PROJECTE

Per a portar a terme aquest pla amb màxima garantia, es crearà una Comissió, presidida per la cap d'Estudis atenent a una de les seues funcions:

- Coordinar les accions d'investigació i innovació educatives i de formació i reciclatge del professorat que es desenvolupen en el Centre, quan s'escaiga.

A més, formaran part de dita comissió, almenys un/a representant de cada cicle, un dels quals actuarà de coordinador/a.

La figura de coordinador/a serà designada per la direcció del Centre, podrà assistir a les reunions de COCOPE quan s'haja de tractar algun aspecte del Pla i haurà de complir els següents requisits:

- Ser un/a mestre/a amb destinació definitiva en el Centre.
- Tindre una formació acreditada en la metodologia ABN (curs d'iniciació i aprofundiment ABN, assistència a Jornades o Congressos, experiència pràctica amb l'alumnat...) o demostrada experiència en impartició de la metodologia.

Les funcions de la Comissió seran:

- Coordinar tot el procés d'implantació de la metodologia.
- Promoure les condicions adients per a garantir el compliment del pla.
- Impulsar, coordinar i supervisar les diferents actuacions.
- Donar suport, orientar i recolzar davant els distints entrebancs.
- Realitzar el calendari de reunions de la comissió.
- Escoltar i recollir necessitats de recursos i materials. Consensuar la compra de materials amb els distints cicles. Fer el pressupost. Facilitar materials al professorat.
- Coordinar les sessions d'informació i formació de les famílies.
- Ser mestre referent del professorat que necessita ajuda dintre del seu cicle.
- Coordinar el procés de formació del professorat i les actuacions previstes amb el professorat de nova incorporació.
- Avaluar trimestralment en el seguiment de la PGA i Memòria Final, el desenvolupament i compliment del Pla.

La periodicitat de les reunions d'aquesta comissió s'assenyalarà a l'inici de cada curs escolar mitjançant el document "Planning" del centre.



#### 4.- CRONOGRAMA D'APLICACIÓ

El calendari d'aplicació serà el següent:

<b>CURS 18-19</b>	Infantil
<b>CURS 19-20</b>	Infantil i 1r de primària.
<b>CURS 20-21</b>	Infantil, 1 <sup>r</sup> i 2 <sup>n</sup> de primària.
<b>CURS 21-22</b>	Infantil, 1r, 2 <sup>n</sup> i 3r de primària.
<b>CURS 22-23</b>	Infantil, 1r, 2n, 3 <sup>r</sup> 4 <sup>t</sup> de primària.
<b>CURS 23-24</b>	Infantil, 1r, 2n, 3 <sup>r</sup> , 4 <sup>t</sup> i 5 <sup>è</sup> de primària.
<b>CURS 24 -25</b>	Infantil, 1r, 2n, 3r , 4 <sup>t</sup> , 5 <sup>è</sup> i 6 <sup>è</sup> de primària.

#### 5.- PROFESSORAT PARTICIPANT

Tot el professorat del Centre d'Infantil i Primària, participarà en aquest Pla.

- Els tutors/es són qui participen més activament i necessiten una major implicació.
- El professorat que faça suport ajudarà al tutor o tutora a desenvolupar aquesta metodologia quan estiga dedicant temps de suport en l'àrea de Matemàtiques, quan es realitzen desdoblaments o quan estiga atenent a algun alumne/a en concret en aquesta àrea.
- Els especialistes en Pedagogia Terapèutica, tenen un paper també molt important per la importància d'esta metodologia amb l'alumnat amb algun tipus de dificultat, ja que s'adapta al ritme d'aprenentatge de cada alumne/a, permet treballar amb materials manipulatius per a passar, posteriorment, a l'abstracció i, finalment, desenvolupa l'entusiasme i l'interès de l'alumnat.
- El professorat anirà adaptant-se a la formació del centre i el nivell que impartisca.
- Pel que fa al professorat de nova incorporació, s'haurà de formar en ABN, el més prompte possible:
  - Si és definitiu al centre amb adscripció en primària o infantil
  - Si és definitiu amb especialitat, serà recomanable que es forme en aquesta metodologia.
  - Si no és definitiu, però és tutor/a o realitza tasques de suport. En aquest cas, la formació podrà dependre del grau de coneixement del docent en la metodologia en qüestió i dels cursos en que impartisca classe. En aquest supòsit, se li assignarà una tutoria que tinga com a paral·lel/a un/a tutor/a ja format/da en ABN. També es pot considerar la conveniència de que l'àrea de matemàtiques l'impartisca la persona tutora formada en ABN als dos grups del mateix nivell.

Els membres de l'equip directiu també seran coneixedors del desenvolupament de la metodologia, independentment de si tenen o no una tutoria, amb el fi d'exercir el lideratge pedagògic del Centre, orientar també al professorat i conèixer el recorregut del mètode. A l'hora d'assignar tutories, a principi de curs, es tindrà en compte el grau de formació en ABN que té el professorat. Al finalitzar aquest Pla, tot el professorat d'Educació Infantil i Educació Primària, haurà d'estar en condicions d'impartir aquesta metodologia a qualsevol nivell en l'etapa corresponent.



## 6.- ALUMNAT AL QUE ES DIRIGEIX

Aquest projecte va dirigit a tot l'alumnat del centre, encara que no tot va a participar durant el curs 18-19, ja que s'implantarà aquesta metodologia de forma progressiva.

En aquest moment (curs 2020-2021) la metodologia està dirigida a tot l'alumnat d'Educació Infantil i de 1r i 2n d'Educació Primària, i continuarà implantant-se progressivament un nivell cada curs escolar.

Resposta educativa davant diferents casuístiques i dificultats d'aprenentatge que puga presentar l'alumnat:

- ✓ Alumnat que durant el Primer cicle mostra dificultats amb el mètode ABN: En aquestos casos hem observat en cicles superiors que l'alumnat al qual se li ha aplicat com a mesura el canvi al mètode tradicional, no millora el seu rendiment, ni la seua inclusió, ni el seu desenvolupament competencial. Per tant donarem continuïta al mètode ABN afavorint en la mesura del possible el reforç educatiu per a aquest alumnat i, com última opció i mai abans del segon cicle, "tradicionalitzar" el mètode ABN amb estratègies mecanitzades per a la resolució d'algorismes amb reixetes.
- ✓ Alumnat nouvingut que s'incorpora durant el primer cicle: Presentar tots els algorismes en ABN, i presentar la reixeta una vegada comprés el procés de suma i resta manipulativament.
- ✓ Alumnat nouvingut que s'incorpora durant 3r de primària amb els algorismes tradicionals adquirits: Proposar-li els algorismes d'ABN per a la suma i la resta (possibilitat de "tradicionalitzar" l'algorisme), deixant oberta l'opció d'utilitzar l'algorisme ABN. Per a la multiplicació i divisió presentar directament els algorismes ABN.
- ✓ Alumnat nouvingut que s'incorpora durant 3r de primària sense els algorismes tradicionals adquirits: Presentar tots els algorismes en ABN.
- ✓ Alumnat que s'incorpora durant 4t de primària AMB els algorismes tradicionals adquirits: L'alumnat realitza les operacions amb mètode tradicional.
- ✓ Alumnat que s'incorpora durant 4t de primària SENSE els algorismes tradicionals adquirits: Presentar algorismes posicionals (suma, resta i multiplicació). La divisió en ABN. El fet de presentar els algorismes posicionals, permet presentar un mecanisme fàcilment assimilable per a tot l'alumnat independentment del mètode d'origen, serveix de punt de trobada entre tots dos mètodes i facilita a l'alumnat ABN la incorporació del mètode tradicional proposta per al tercer cicle.
- ✓ Cal remarcar què, en totes aquestes situacions, sols canvien els algorismes a utilitzar. L'alumnat es beneficiarà igualment de l'ABN a tots els altres nivells del mètode.
- ✓ Consideracions Comissió ABN: En cap escenari és adequat deixar l'ABN per a



introduir el mètode tradicional per diversos motius:

- Sent l'ABN la metodologia adoptada pel centre, considerem aquesta mesura com una resposta antiinclusiva a la dificultat mostrada per part de l'alumnat, ja que en aquest cas, l'alumnat amb dificultats treballa una metodologia diferent de la de la resta del grup. Aquesta situació suposa inconvenients com: major dificultat per al professorat a l'hora de dissenyar propostes de treball adequades per a l'alumnat i impossibilitat de combinar en les explicacions les dues metodologies sense crear confusió en l'alumnat i perjudicar principalment precisament l'alumnat per a qui va dirigida la mesura.
- La metodologia ABN naix per a facilitar l'enteniment de les relacions numèriques en alumnat amb dificultats, considerant el mètode tradicional una barrera per a aquesta comprensió. L'ABN afavoreix la comprensió per a l'aplicació dels algorismes en situacions reals i en conseqüència potencia l'aprenentatge competencial. Amb les actuals exigències curriculars és preferible aconseguir un perfil capaç de solucionar una situació quotidiana perquè la comprén i és capaç de realitzar les operacions pertinents encara que siga amb l'ús d'una calculadora, enfront d'un perfil capaç de resoldre algorismes de manera mecànica sense arribar a comprendre en quines situacions utilitzar-los. En aquest sentit, la metodologia tradicional no afavoreix el procés de comprensió, sent per tant recomanable per a un desenvolupament competencial afavorir el mètode ABN principalment en alumnat vulnerable a la barrera que suposa el mètode tradicional. Entenem que en ocasions, per a aquest mateix alumnat sembla ser també una barrera el mètode ABN, per la qual cosa en aquests casos pensem que s'ha de flexibilitzar el temps necessari per a comprendre els processos seguint la seqüència de treball però a un ritme més lent. No és en aquests casos necessari introduir les operacions amb reixetes durant el primer cicle, sent prioritari afermar de manera manipulativa les relacions numèriques.
- Per tot el que s'ha exposat, considerem que hem d'afavorir una única metodologia dins de l'aula.

### Continuïtat del Mètode ABN en el Tercer Cicle de Primària i Incorporació d'Algorismes Tradicionals

Al CEIP José Mollà, considerem fonamental mantindre la metodologia ABN com a eix vertebrador de l'aprenentatge matemàtic en el tercer cicle de primària. Aquesta opinió es fonamenta en la convicció que l'ABN, en ser el mètode adoptat pel nostre centre, ha demostrat ser una eina educativa altament inclusiva i eficaç per a la comprensió conceptual dels nombres i les operacions, especialment per a l'alumnat que presenta dificultats d'aprenentatge.

Pensem que abandonar l'ABN en favor del mètode tradicional no és una solució efectiva, ni contribueix al desenvolupament competencial de l'alumnat. El mètode ABN, per la seua pròpia naturalesa, naix per a facilitar l'enteniment de les relacions numèriques, permetent



a l'alumnat construir el seu propi aprenentatge a través de la manipulació i el raonament. Aquesta comprensió profunda és la base per a la aplicació d'algorismes en situacions reals, potenciant així l'aprenentatge competencial, objectiu primordial de les actuals exigències curriculars. Volem formar un alumnat capaç de solucionar situacions quotidianes perquè les comprén i pot realitzar les operacions pertinents, no simplement un perfil que resolga algorismes de manera mecànica sense entendre la seua utilitat. L'ABN és, per tant, la metodologia idònia per a aconseguir aquest perfil competencial, i per tant, no podem abandonar aquest mètode, ni el pensament lògic que ens ha facilitat al llarg de tota l'etapa la comprensió de les relacions numèriques i els algorismes.

Preparació per a la Transició a l'Educació Secundària.

Un factor addicional que recolza la nostra proposta és la necessitat de preparar el nostre alumnat per a la transició a l'Educació Secundària Obligatòria. Som conscients que, en l'etapa d'institut, és altament probable que el nostre alumnat convisca amb companys i companyes formats exclusivament amb el mètode tradicional, i que siga atés per professorat que, en la seua majoria, no ha rebut formació específica en la metodologia ABN. Una transició purament ABN podria generar una dificultat afegida en un moment ja de per si complex per al desenvolupament acadèmic i personal de l'alumnat.

Per aquest motiu, la incorporació dels algorismes tradicionals en el tercer cicle de primària serveix com un pont facilitador cap a aquesta nova etapa. En familiaritzar-se amb ambdues metodologies, el nostre alumnat estarà millor equipat per a adaptar-se a les diferents formes de càlcul que trobarà, reduint possibles bretxes i assegurant una integració més fluida en el context matemàtic del nou centre.

Donada la nostra realitat i la diversitat del nostre alumnat, incloent-hi aquells que s'incorporen al centre amb una base en el mètode tradicional, la comissió ABN aconsella la introducció dels algorismes del mètode tradicional en el tercer cicle de primària. No obstant això, és crucial entendre que aquesta incorporació es realitzarà sense abandonar en cap moment el mètode ABN i, el que és més important, sense renunciar als principis fonamentals en els quals es basa en presentar aquests algorismes tradicionals.

Per a nosaltres, la inclusió dels algorismes tradicionals en el tercer cicle no busca reemplaçar l'ABN, sinó enriquir el repertori d'estratègies de càlcul de l'alumnat. Això els permetrà:

- Connectar amb altres formes de càlcul: Facilitant l'adaptació a futures etapes educatives o situacions fora del centre on el mètode tradicional siga predominant.
- Ampliar la seua flexibilitat mental: En comprendre que existeixen múltiples camins per a arribar a una solució.

Introduïrem els algorismes tradicionals en 6é d'Educació Primària i ho farem sempre des de la comprensió profunda que l'ABN proporciona. Això significa que:

1. Utilitzarem els algorismes posicionals com a "punt de trobada" entre ambdós mètodes: Els algorismes posicionals poden ser un mecanisme fàcilment assimilable que els ajude a connectar amb les bases del càlcul sense un xoc abrupte de metodologies.
2. No es prioritzarà la mecanització sense enteniment: La presentació dels algorismes



tradicionals es farà de manera que l'alumnat comprega el perquè de cada pas, relacionant-lo amb les descomposicions numèriques i el significat de l'operació, aspectes centrals de l'ABN.

3. Es fomentarà la lliure elecció: L'alumnat serà animat a triar el mètode de càlcul que considere més eficient en cada situació, promovent el pensament crític i l'autonomia.

4. S'utilitzaran els algorismes tradicionals com una alternativa més: No com l'única o principal forma de càlcul, mantenint sempre l'opció ABN.

En resum, el CEIP José Mollà aposta fermament per la continuïtat de l'ABN en el tercer cycle com a metodologia inclusiva i potenciadora de la comprensió i la competència matemàtica. La incorporació estratègica dels algorismes tradicionals es planteja com una mesura per a ampliar les eines de càlcul del nostre alumnat i, alhora, facilitar una transició al centre d'Educació Secundària, sempre sota la tutela dels principis ABN, assegurant que el coneixement siga profund i significatiu, i mai una tornada a la memorització mecànica sense comprensió.

## 7.- METODOLOGIA.

La metodologia d'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques ha de ser capaç de donar resposta a tot el tipus d'alumnat amb el que ens trobem a l'aula. La integració de l'alumnat amb NEE a les aules ordinàries no s'ha de reduir a la simple presència de l'alumne/a dins l'aula o la improvisació d'una sèrie d'activitats pensades per ocupar un temps donat.

El mètode ABN naix en un primer moment per ajudar, atendre i corregir les dificultats d'aprenentatge que té l'alumnat en l'àrea de Matemàtiques. (Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales. Jaime Martínez Montero. Wolters Kluwer. España.)

Aquesta nova metodologia, al ser un mètode obert, s'adapta al ritme d'aprenentatge de cada alumne/a, permet treballar amb materials manipulatius per a passar, posteriorment, a l'abstracció i, finalment, desenvolupa l'entusiasme i l'interès de l'alumnat.

L'alumnat ha de ser el creador del seu propi aprenentatge i ha de poder resoldre les activitats amb el nombre de passes que considere necessari, seguint el seu propi ritme i raonament. A més a més, el treball cooperatiu, troba especial rellevància amb aquesta nova metodologia activa on el treball en parelles o equips, l'oralització del pensament o procés que està seguint cada alumne/a, la correcció entre iguals i la tutorització van a marcar les línies de treball dia a dia dins l'aula. L'alumnat ha de ser capaç d'explicar en tot moment què és el que està fent i perquè. Ha de comprendre el que fa.

Així, els principis en els que s'ha de basar aquest procés d'ensenyament-aprenentatge són:

- ✚ **PRINCIPI D'IGUALTAT:** No existeix un gen matemàtic que uns/es alumnes tinguen i altres no. Ni s'ha localitzat el gen que predisposa a l'aprenentatge. No hi ha persones negades per a les matemàtiques. L'ésser humà ve, des de naixement, molt ben dotat per a l'aprenentatge matemàtic. Fins i tot, és capaç de desenvolupar notables destreses en absència d'instrucció. Però també és cert, que hi ha persones que aprenen amb més



facilitat que altres. Però amb les ajudes necessàries, tot l'alumnat pot aconseguir una competència matemàtica acceptable. Si un/a alumne/a amb un nivell de desenvolupament adequat no aprèn matemàtiques, hi ha que pensar més en l'ús d'una mala metodologia, que en problemes d'aprenentatge del propi alumne/a. Així hi ha que oferir més i variats mètodes, dispensar tractaments diferenciats en funció de les capacitats i estils d'aprenentatge, utilitzar recursos i materials variats,...

- ✚ PRINCIPI D'EXPERIÈNCIA: Les matemàtiques són una matèria abstracta i els/les alumnes a l'escola han d'aprendre una base conceptual considerable quan el seu pensament es troba en les operacions concretes. Com hem de facilitar aquest aprenentatge? Doncs proporcionant riques experiències directes amb l'ús d'objectes i amb la realització i interiorització d'accions. La memorització i el llenguatge verbal no poden substituir l'experiència. L'alumne/a construeix el seu aprenentatge quan ell/a l'ha experimentat personalment. I no quan ho veu fer als altres.
- ✚ PRINCIPI D'ÚS DE REFERENTS: Els/les alumnes no poden construir els conceptes matemàtics sobre signes que no facen referència a dades, fets i accions de la vida diària i de l'àmbit de les seues experiències vitals. Podran memoritzar-los, repetir-los i aplicar-los en un nombre limitat de contextos, però res més. En canvi, si s'utilitzen els referents concrets (diners, nombres d'animals, pes de mercaderies i equivalències,...) els càlculs i la resolució de problemes són més comprensibles ja que continuen el principi anterior de l'experiència.
- ✚ PRINCIPI DE TRANSPARÈNCIA: L'aprenentatge dels continguts matemàtics no ha d'ocultar les passes i els processos amb els que es construeixen els mateixos continguts. I els materials i recursos simbòlics que s'utilitzen han de reflectir o fer transparent de la forma més fidel possible, la realitat a la que fan referència.
- ✚ PRINCIPI DE COMPRENSIÓ: Els/les alumnes són capaços/ces d'entendre la matemàtica, d'elaborar, a partir dels seus coneixements previs i les seues experiències, nous conceptes. Comprendre és necessari per saber quant ha d'utilitzar el que sap i fa la base més forta per poder construir els coneixements posteriors. La comprensió alleugera molt la memòria i evita l'oblit. Ja que en cas que es produisca, la recuperació del que s'ha oblidat és molt més ràpida i efectiva.
- ✚ PRINCIPI DEL CONVENCIONALISME O FLEXIBILITAT: Fa referència a l'aspecte arbitrari que té la matemàtica i que permet optar per l'alternativa que millor possibilita resoldre o solucionar l'exercici o problema plantejat per part de cada alumne/a. Cadascú/na resoldrà el problema de la manera que ell/a considera més adequada.
- ✚ PRINCIPI DE GENERALITZACIÓ DELS APRENTATGES: L'ús de models formals permet l'extensió del que s'ha après en un camp a altres camps distints: aritmètica a geometria, numeració a sistemes de mesura o àlgebra,... Són molts els continguts matemàtics que responen a uns mateixos models formals, i gràcies a ells es reforça la lògica i s'utilitza menys la memòria.

## 8.- OBJECTIUS QUE ES PRETENEN ACONSEGUIR

L'objectiu fonamental que es pretén aconseguir amb aquest pla és la implantació de la



metodologia ABN al centre per a la millora del rendiment en les competències Matemàtica i en Ciència i Tecnologia, així com en la competència per aprendre a aprendre.

Aquest objectiu es va a concretar en els següents objectius específics :

### **8.1 OBJECTIUS AMB L'ALUMNAT**

- Aprendre les diferents operacions bàsiques a través dels algoritmes ABN.
- Millorar la capacitat de càlcul mental de l'alumnat en les etapes d'Educació Infantil i Educació Primària, que els permetisca resoldre problemes de la vida quotidiana sense l'ús del paper o la calculadora.
- Facilitar estratègies de càlcul a partir de patrons que ajuden a comprendre el comportament dels nombres.
- Millorar els resultats en resolució de problemes a partir de les seves categories semàntiques: canvi, combinació, comparació, igualació, repartiment igualitari, producte cartesià, isomorfisme de mesures i escalars. Per a això, es partirà de representacions dels problemes amb materials manipulatius, per passar a treballar amb nombres xicotets i, finalment, passar a la feina amb nombres grans i la generalització a altres situacions.
- Resoldre problemes de la vida quotidiana utilitzant estratègies personals i relacions entre els nombres (xarxes numèriques bàsiques), explicant oralment el significat de les dades, la situació plantejada, el procés, els càlculs realitzats i les solucions obtingudes, i formulant raonaments per argumentar sobre la validesa d'una solució, identificant, si és el cas, els possibles errors.
- Millorar la comprensió del sistema decimal i les relacions que s'estableixen entre els diferents ordres d'unitats: composició, descomposició, arrodoniment...
- Desenvolupar estratègies de subitització, aproximació, estimació i arrodoniment, per emprar-les en les diferents operacions bàsiques.
- Desenvolupar la capacitat de comunicació oral del procés seguit per a la resolució de problemes i càlculs.
- Motivar i estimular a l'alumnat per a l'aprenentatge de les Matemàtiques, fent-lo protagonista del mateix i gaudint de les activitats.

### **8.2 OBJECTIUS AMB EL PROFESSORAT**

- Implicar tot el professorat del centre en el projecte matemàtic.
- Formar el professorat de tot el centre en el mètode ABN de tots els nivells educatius amb la participació de ponent experts en la matèria.
- Promoure l'autoformació del professorat en aquesta metodologia.
- Realitzar el seguiment del desenvolupament d'aquesta metodologia a través de la comissió ABN, per tal de marcar les línies de treball, els materials que es van a necessitar, comentar les possibles dificultats i donar assessorament en aquells aspectes que no controlen de la metodologia.
- Treballar de manera col·laborativa els diferents aspectes per desenvolupar la metodologia a l'aula.
- Donar seguretat al professorat que esta aplicant ja el nou mètode.
- Posar a l'abast del professorat documentació bibliogràfica i informació relacionada amb el



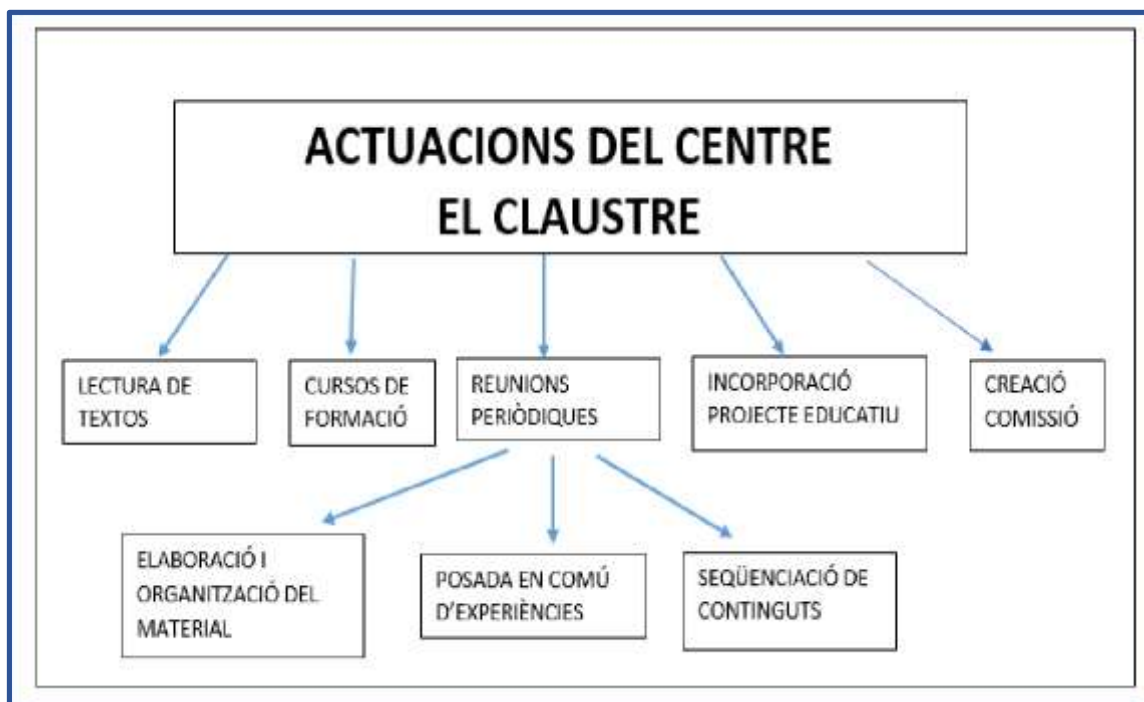
treball a realitzar a l'aula.

- Assessorar i formar el professorat nouvingut al centre en la nova metodologia.
- Seleccionar i adquirir material nou i adequat per a treballar amb aquesta metodologia.
- Dissenyar i elaborar material nou i adequat per a treballar amb aquesta metodologia.

### 8.3 OBJECTIUS AMB LES FAMÍLIES

- Informar a les famílies de la posada en pràctica de la metodologia ABN.
- Formar a les famílies per tal que aquestes puguen participar i col·laborar en el procés d'ensenyança del seu fill o filla en la mesura del possible i així evitar que ensenyen els seus fills i filles el mètode tradicional.
- Realitzar activitats formatives al voltant dels següents aspectes i altres que puguen sorgir:
  - Algoritmes ABN: definició, autor, breu història, calendari implantació, bibliografia,...
  - Numeració.
  - Operacions bàsiques des de l'Algoritme ABN: la suma.
  - Operacions bàsiques des de l'Algoritme ABN: la resta.
  - Operacions bàsiques des de l'Algoritme ABN: la multiplicació.
  - Operacions bàsiques des de l'Algoritme ABN: la divisió.
  - Estratègies de càlcul: arrodoniment, compensació, ...
  - Patrons de càlcul.
  - Materials de treball.

## 9.- ACTUACIONS PREVISTES

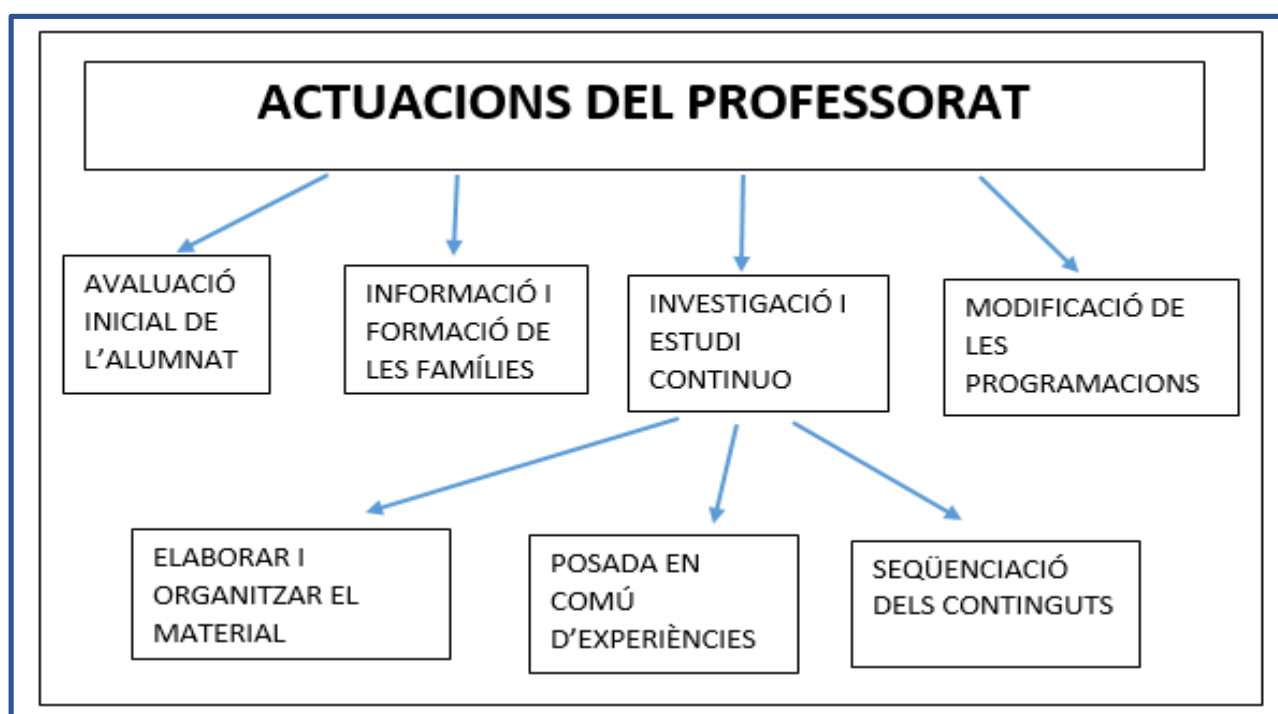


### 9.1 ACTUACIONS GENERALS

Temporització	Actuació	Desenvolupament	Responsable
Setembre- juny curs 2017-18	Iniciació a la formació en ABN		
Juny curs 2017-18	Aprovació en el claustre de la implantació		Claustre Equip directiu

<b>Curs 2019-2020</b>	<b>Creació de la comissió</b>	<b>Elecció dels representants de cada cicle i el/la coordinadora.</b>	<b>Cap d'estudis</b>
<b>Trimestralment</b>	<b>Seguiment del projecte</b>	-Fer el seguiment trimestral dins del seguiment de la PGA -Fer avaluació final i propostes de millora. Afegir a la memòria	<b>Comissió</b>
<b>Anualment (al finalitzar el curs escolar)</b>	<b>Avaluació de resultats.</b>	Cada tutor/a assenyalarà quins continguts ha treballat el seu grup-classe i quins no s'han pogut treballar. Aquesta informació passarà al tutor/a que impartisca docència en aquest grup-classe al proper curs.	<b>Tutor/a actual i tutor/a que agafa grup.</b>

## 9.2 ACTUACIONS DEL PROFESSORAT



El professorat va a ser l'artífex de la implantació del mètode ABN en el Centre. És per això que és necessari que tot el personal docent estiga implicat en la tasca. A més, és necessari comptar amb una bona formació per a poder portar a terme els objectius proposats, que es detalla més endavant.

Les actuacions que es preveuen van encaminades a realitzar un seguiment del desenvolupament d'esta metodologia, amb el clar objectiu d'anar marcant les línies de treball per a aquest període de temps, els materials que van a necessitar, les possibles dificultats que es van a presentar, i sobretot, per a que aquell professorat que encara no domine bé la metodologia sàpiga, en tot moment què és el que s'ha fet fins ara, què és el que es va a fer este mes amb l'alumnat del seu curs i què és el que es va a fer en el pròxim. Açò, a més d'atorgar una gran seguretat al professorat, li dona una perspectiva de cap on es dirigeix cada actuació amb l'alumnat. A més, donat que molts dels docents mai han aplicat la metodologia amb anterioritat i no coneixen bé quina és la progressió en el mètode, amb estes reunions periòdiques, no van a sentir la por a allò desconegut, a no saber si estan donant els passos adequats.

En el moment en que es troben 2 mestres dins l'aula o desdoblament en l'àrea de matemàtiques (mestre/a de suport o de PT junt al tutor/a), es coordinaran per a recolzar dites classes. També ho farà el professorat de Pedagogia Terapèutica, en el cas d'atendre l'alumnat fora de l'aula, per a treballar amb materials semblants basats, sobretot, en la manipulació, per a que l'alumnat partisca de situacions vivenciades i pugua adquirir conceptes més abstractes.

### 9.3 FORMACIÓ

Temporització	Actuació	Desenvolupament	Responsable
Al llarg del curs	Cursos de formació	-Curs On-line. -Formació al centre dins del Pla de Formació (seminaris, grups de treball...).	Coordinador/a de formació
Al llarg del curs	Autoformació	Mitjançant els diferents recursos al seu abast	Comissió
Una vegada al trimestre	Posada en comú d'experiències dels distints nivells	-La comissió arreplegarà de cada cicle les propostes, experiències, millores... i les valorarà.	Comissió
Al llarg del curs	Formació al professorat nouvingut	Durant el primer curs deurà formar-se en la metodologia ABN	Comissió Mestres paral·lels del nivell

Al llarg del curs	Adquisició de llibres i materials	Compra de llibres editats sobre l'aspecte teòric del mètode. Fer un llistat de necessitats per cicles	Coordinador/a
-------------------	-----------------------------------	--	---------------

#### 9.4 ACTUACIONS AMB L'ALUMNAT DE NOVA INCORPORACIÓ

Temporització	Actuació	Desenvolupament	Responsable
Al llarg del curs	Iniciar a l'alumnat nou en el mètode, si és el cas.	Establir mecanismes: valorar en cada cas quina és la millor manera de què aquest alumnat s'adapte a aquesta metodologia de manera inclusiva.	Mestres responsables de fer aquesta tasca: mestre de reforç, PT i tutors/es.
Setembre	Avaluació inicial de l'alumnat.	Analitzar i vorel punt de partida de l'alumnat.	Els tutors/es.

#### 9.5 ACTUACIONS AMB LES FAMÍLIES

Les actuacions previstes començaran a principi de curs amb la informació de la posada en marxa de la metodologia ABN en el Centre. S'elaborarà un power point comú per a tots els nivells de presentació. Posteriorment, es destinaran a formar-les per a que participen en el procés d'ensenyament dels seus fills/es i puguin col·laborar, en la mesura de les seues possibilitats, amb el/la docent. Cal evitar en casa es comence a ensenyar el mètode tradicional al xiquets i xiquetes.

La formació que s'oferisca a les famílies va a dependre del curs en el que es troben els seus fills/es. A més de la formació inicial, al llarg del curs es faran sessions de formació més concretes sobre continguts específics, cadascuna de les operacions bàsiques, utilització d'alguns materials, dificultats específiques...

Temporització	Actuació	Desenvolupament	Responsable
A principi de curs	Informació a les famílies Una reunió per nivell .	Reunió general per nivell per a les famílies: -Explicació de la metodologia ABN a través del power point elaborat. * A les famílies de 1r se'ls explicarà en la reunió planificada en el pas d'Infantil-Primària que es realitza abans de començar el curs.	Tutors/es
Al llarg del curs	Formació de les famílies	-Tallers per aules/nivells. - Reunió específica per aula on les famílies podran: -Visualitzar vídeos sobre les operacions -Manipular els materials -Observar el treball dels xiquets/es. -Realitzar operacions en ABN S'aniran realitzant segons vagen introduint-se els distints conceptes i algoritmes. -Espai en la web del centre.	Tutors/es
Al llarg del curs	Creació espai web amb enllaços	-Penjar tot el que s'està donant per nivells, de manera que les famílies puguen accedir.	Comissió

## 10.- RECURSOS DISPONIBLES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PLA

- **Recursos personals:** Coordinador/a del pla, membres de la Comissió (un de cada cicle), tot el professorat del centre (tutors, especialistes, de suport, PT, AL...), equip directiu.
- **Recursos materials:**
  - Annex I-A:  
Infantil
  - Annex I-B: 1r cicle de primària
  - Annex I-C: 2n cicle de primària
  - Annex II: Recursos

on-line

- **Recursos curriculars:**

Annex III-A: Seqüenciació Continguts Educació Infantil

Annex III-B: Seqüenciació Continguts Primer d'Educació Primària  
Annex III-C: Seqüenciació Continguts Segon d'Educació Primària  
Annex III-D: Seqüenciació Continguts Tercer d'Educació Primària  
Annex IV: Calendari anual 1r Primària Continguts

Annex V: Continguts amb hipervincles Primer Cicle

Annex VI-A: Programació Editorial Primer d'Educació Primària  
Annex VI-B: Programació Editorial Segon d'Educació Primària  
Annex VI-C: Programació Editorial Tercer d'Educació Primària  
Annex VII-A: Rúbrica Educació Infantil

Annex VII-B: Rúbrica Educació Primària

Al llarg del curs s'aniran elaborant els materials que es consideren apropiats per a les activitats que es vagen programant.

### **11.- INDICADORS DE VALORACIÓ DE LA CONSECUCIÓ**

Els indicadors que van a evidenciar la consecució dels objectius proposats van a enquadrar-se en les següents categories:

**Amb l'alumnat:** Rúbrica Educació Infantil, rúbrica Educació Primària (annex VII)

**Amb el professorat:**

- Nivell de formació de la metodologia del professorat.
- Desenvolupament adequat de les activitats acordades mensualment.
- Ús dels materials i recursos disponibles.
- Implicació en les sessions de coordinació.
- Grau de satisfacció del professorat.

**Amb les famílies:**

- Grau de satisfacció de les famílies: enquesta de valoració al final de curs; comparació amb el mètode tradicional: ven als seus fills/es més motivats, resolen millor els problemes, realitzen tasques amb motivació, etc.

- Participació en les activitats de formació que es facen des del centre

## 12.- SEGUIMENT I AVALUACIÓ INTERNA DEL PLA

El seguiment del pla, es portarà a terme cada curs escolar ja que cada curs es va anar implementant la metodologia un nivell més, pel que caldrà restablir les actuacions a realitzar amb l'alumnat, amb el professorat i amb les famílies en el nou curs.

A més trimestralment en el seguiment de la PGA es realitzarà un seguiment del mateix, atenent als aspectes organitzatius, a les dificultats que es vaja trobant el professorat, als ajustos en quant a les actuacions previstes en el trimestre amb l'alumnat, a les demandes i dificultats de les famílies, a les dificultats més significatives que es va trobant l'alumnat de cada curs i, per últim, als materials utilitzats i la possibilitat d'incloure alguns altres. A més valorem les actuacions PAM referides a l'ABN mitjançant les rubriques corresponents. Al llarg del curs es podran anar introduint els canvis que siguin necessaris per a facilitar la introducció de mesures i ajustos. Esta valoració serà recollida pel coordinador/a, a través dels membres de la Comissió, reflectida en el seguiment trimestral i posteriorment serà traslladada a la COCOPE.

En la memòria final la Comissió avaluarà l'impacte que ha tingut el Pla en tota la Comunitat Educativa i s'elaboraran les propostes de millora per a ser introduïdes el curs següent.

## 13.- NECESSITATS FORMATIVES DEL PROFESSORAT

El professorat és el gran responsable de la implantació del mètode ABN en el Centre. Per tant necessitem d'una formació adequada que responia a les expectatives generades i permeté la consecució dels objectius proposats.

La formació en ABN està duent-se a terme des del curs 2017/2018.:

- Curs 2017/2018 Nova metodologia matemàtica: ABN. Seminari 30h.
- Curs 2018/2019 Matemàtiques vivencials en infantil i primària. Seminari 30h.
- Curs 2019/2020 Matemàtiques vivencials. Seminari 20h.
- Curs 2020/2021 Matemàtiques manipulatives nivells avançat. Seminari 30h.

## **DILIGÈNCIA D'APROVACIÓ:**

**DILIGÈNCIA** per la qual es fa constar que el present document ha sigut aprovat pel Claustre en juliol de 2021; revisat i aprovat en sessió de claustre de 4 de juliol de 2025, i aprovat per la directora del centre en les mateixes dates.

**I, per deixar-ne constància, se signa la present diligència a Canals, a 16 de juliol de 2025**

**La Directora del CEIP José Mollá**

**Signat. Cristina Pareja Olmo**