

L'APRENTATGE DE LES MATEMÀTIQUES MATEMÀTIQUES MANIPULATIVES

Des del nostre centre entenem el treball de les matemàtiques manipulatives com una manera de tractar aquest àmbit des d'una perspectiva més vivencial on fem servir diferents materials per experimentar i manipular que després ens facilitarà la comprensió i l'aprenentatge de conceptes més abstractes.

Consideram aquesta primera fase del tractament de les matemàtiques com molt important, encara que som conscients que no s'acaba aquí el procés d'ensenyament i aprenentatge. Haurà de passar més tard per una segona fase més gràfica recolzada en una part més visual i gràfica i acabar en la darrera fase simbòlica que requereix un nivell d'abstracció molt més complex.



L'infant necessita experimentar, viure i tocar les matemàtiques, això és el concepte de MATEMÀTIQUES MANIPULATIVES.

A primer cicle de primària es treballen les matemàtiques manipulatives de diferents maneres: es fan estacions d'aprenentatge on es presenten 5 o 6 estacions de diferents sabers bàsics, on l'alumnat ha d'anar passant en petits grups i treballant les diferents propostes presentades. També montam tallers amb diferents tipus d'agrupament (individual, parelles, petit i gran grup) on es fomenta l'aprenentatge actiu adaptat a les necessitats de l'alumnat.

A segon cicle les sessions de matemàtiques es treballen de manera vivencial i manipulativa partint de la mateixa experiència dels nins i les nines. Aquesta primera

fase es veu complimentada amb una segona de caràcter més gràfica i simbòlica. Sempre s'intenta que cada sessió de matemàtiques implementi el desenvolupament d'algunes d'aquestes fases on la utilització del material manipulatiu és molt divers. Des del propi cos on nosaltres i els nostres companys i companyes som els protagonistes, de materials més casolans i pròxims com els ciurons, tassons de plàstic, monedes, balances, ... fins a més estandarditzats com els reglets, policubs, cubs multibase, geoplans... i PDI. Cada quinzena es fa un taller més específic on els alumnes posen en pràctica el que han après emprant la dinàmica del taller i aquest material.

A tercer cicle a les sessions de desdoblament, estacions d'aprenentatge i matemàtiques manipulatives amb els materials matemàtics i propostes dels tallers per desenvolupar els sabers bàsics que es treballen en cada moment (1 sessió quinzenal). A la resta de sessions, matemàtiques vivencials, resolució de problemes, projectes d'investigació i treball cooperatiu, entre d'altres.

L'aplicació de les matemàtiques manipulatives en l'educació primària té nombrosos beneficis que poden contribuir significativament a l'aprenentatge del nostre alumnat com poden ser:

- Comprensió més profunda: l'ús de manipulatiu ajuda els estudiants a visualitzar i comprendre conceptes abstractes. En manipular objectes, els estudiants poden experimentar amb els principis matemàtics, la qual cosa facilita una comprensió més profunda.
- Desenvolupament d'habilitats motores: la manipulació d'objectes físics no sols enforteix la comprensió matemàtica, sinó que també contribueix al desenvolupament d'habilitats motrius fines i coordinació mà-ull.
- Estímul multisensorial: els materials manipulatiu ofereixen una experiència multisensorial, involucrant la vista, el tacte i, a vegades, l'oïda. Això pot ser beneficiós per a estudiants amb diferents estils d'aprenentatge, ja que s'adapten a diverses maneres de processar la informació.
- Promoció del raonament lògic: mitjançant la interacció amb aquests materials, els infants desenvolupen habilitats de raonament lògic experimentant amb patrons, relacions i connexions matemàtiques d'una manera més tangible.
- Aplicació pràctica: proporcionen oportunitats per a aplicar conceptes matemàtics a situacions del món real. Això els ajuda a comprendre la utilitat i rellevància de les matemàtiques en la seva vida quotidiana.
- Major motivació i participació: la seva introducció a l'aula pot augmentar la motivació i la participació dels alumnes. L'experiència pràctica i lúdica fa que les matemàtiques siguin més accessibles i divertides, la qual cosa pot millorar l'interès dels estudiants cap aquesta àrea.

El llistat de material manipulatiu del qual disposam a les nostres aules és molt variat i divers: reglets Cuisenaire, policubs, pattern blocks, tangram, daus, boles i bosses, geoplans, blocs multibase, etc. Però a més d'aquests, comptam amb altre tipus de materials i objectes no estructurats i no comercials que tenim al nostre abast, en el

nostre entorn més proper com són material escolar, objectes de l'aula o de casa, juguetes, elements del pati, botelles,... Materials que formen part de la nostra realitat més propera i ens ajuda a contextualitzar tot el procés d'ensenyança i aprenentatge.

Podem abordar tots els continguts del currículum seguint aquesta línia pedagògica, ja que cada bloc de contingut (la totalitat de les matemàtiques) sorgeix de la realitat mateixa, sent una cosa tangible. Podem explorar la numeració, les estratègies de càlcul, les mesures, l'espai i la forma, així com l'estadística i la probabilitat, tot basat en experiències concretes i tangibles.

Pensem que no només ens facilita l'adquisició de destreses matemàtiques, sinó també el desenvolupament d'habilitats metacognitives, emocionals i socials, ajudant a crear així un entorn més propici perquè els nostres estudiants floreixin com a pensadors crítics i ciutadans del món.

Equip docent CEIPIEEM Son Serra. Gener 2024

EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS

Desde nuestro centro entendemos el trabajo de las matemáticas manipulativas como una forma de tratar este ámbito desde una perspectiva más vivencial donde utilizamos diferentes materiales para experimentar y manipular que después nos facilitará la comprensión y el aprendizaje de conceptos más abstractos.

Consideramos esta primera fase del tratamiento de las matemáticas como muy importante, aunque somos conscientes de que no termina aquí el proceso de enseñanza y aprendizaje. Deberá pasar más tarde por una segunda fase más gráfica apoyada en una parte más visual y gráfica y terminar en la última fase simbólica que requiere un nivel de abstracción mucho más complejo.



El niño necesita experimentar, vivir y tocar las matemáticas, esto es el concepto de MATEMÁTICAS MANIPULATIVAS.

En primer ciclo de primaria se trabajan las matemáticas manipulativas de diferentes formas: se realizan estaciones de aprendizaje donde se presentan 5 o 6 estaciones de diferentes saberes básicos, donde el alumnado debe ir pasando en pequeños grupos y trabajando las diferentes propuestas presentadas. También se presentan talleres con distintos tipos de agrupamientos (individual, parejas, pequeño y gran grupo) donde se fomenta el aprendizaje activo adaptado a las necesidades del alumnado.

En segundo ciclo las sesiones de matemáticas se trabajan de forma vivencial y manipulativa partiendo de la misma experiencia de los niños y niñas. Esta primera fase se complementa con una segunda de carácter más gráfico y simbólico. Siempre se intenta que cada sesión de matemáticas implemente el desarrollo de algunas de estas fases en las que la utilización del material manipulativo es muy diverso. Desde el propio cuerpo donde nosotros y nuestros compañeros y compañeras son los protagonistas, de materiales más caseros y cercanos como los garbanzos, vasos de plástico, monedas, balanzas, ... hasta más estandarizados como las regletas, policubos, cubos multibase, geoplanos... y la Pizarra Digital Interactiva PDI . Cada quincena se realiza un taller más específico donde los alumnos ponen en práctica lo que han aprendido utilizando la dinámica del taller y del material.

En tercer ciclo en las sesiones de desdoblamiento, estaciones de aprendizaje y matemáticas manipulativas con los materiales matemáticos y propuestas de los talleres para desarrollar los saberes básicos que se trabajan en cada momento (1 sesión quincenal). En el resto de sesiones, matemáticas vivenciales, resolución de problemas, proyectos de investigación y trabajo cooperativo, entre otros.

La aplicación de las matemáticas manipulativas en la educación primaria tiene numerosos beneficios que pueden contribuir significativamente al aprendizaje de nuestro alumnado como pueden ser:

- Comprensión más profunda: el uso de objetos manipulativos ayuda a los estudiantes a visualizar y comprender conceptos abstractos. Al manipular objetos, los estudiantes pueden experimentar con los principios matemáticos, facilitando una comprensión más profunda.
- Desarrollo de habilidades motoras: la manipulación de objetos físicos no sólo fortalece la comprensión matemática, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades motrices finas y coordinación mano-ojo.
- Estímulo multisensorial: los materiales manipulativos ofrecen una experiencia multisensorial, involucrando la vista, el tacto y, en ocasiones, el oído. Esto puede ser beneficioso para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, ya que se adaptan a diversas formas de procesar la información.
- Promueve el razonamiento lógico: mediante la interacción con estos materiales, los niños y niñas desarrollan habilidades de razonamiento lógico experimentando con patrones, relaciones y conexiones matemáticas de una forma más tangible.
- Aplicación práctica: proporcionan oportunidades para aplicar conceptos matemáticos en situaciones del mundo real. Esto les ayuda a comprender la utilidad y relevancia de las matemáticas en su vida cotidiana.
- Mayor motivación y participación: su introducción en el aula puede aumentar la motivación y la participación de los alumnos. La experiencia práctica y lúdica hace que las matemáticas sean más accesibles y divertidas, lo que puede mejorar el interés de los estudiantes hacia esta área.

El listado de material manipulativo del que disponemos en nuestras aulas es muy variado y diverso: regletas Cuisenaire, policubos, pattern blocks, tangram, dados, bolas y bolsas, geoplanos, bloques multibase, etc. Pero además de éstos, contamos con otro tipo de materiales y objetos no estructurados y no comerciales que tenemos a nuestro alcance, en nuestro entorno más cercano como son material escolar, objetos del aula o de casa, juguetes, elementos del patio, botellas,... Materiales que forman parte de nuestra realidad más cercana y nos ayuda a contextualizar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Podemos abordar todos los contenidos del currículo siguiendo esta línea pedagógica, puesto que cada bloque de contenido (la totalidad de las matemáticas) surge de la realidad misma, siendo algo tangible. Podemos explorar la numeración, las estrategias de cálculo, las medidas, el espacio y la forma, así como la estadística y la probabilidad, basado en experiencias concretas y tangibles.

Pensamos que no sólo nos facilita la adquisición de destrezas matemáticas, sino también el desarrollo de habilidades metacognitivas, emocionales y sociales, ayudando a crear así un entorno más propicio para que nuestros estudiantes florezcan como pensadores críticos y ciudadanos del mundo.