

TRABALLAMOS CON REGRETAS: UN MEDIO PARA O ENSINO E APRENDIZAXE DA ARITMÉTICA

María Alonso González; Dolores Rodríguez Vivero

maria.alonso.gonzalez@rai.usc.es; dolores.rodriguez.vivero@usc.es

Facultade de Formación do Profesorado. USC

1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo desta comunicación é amosar un exemplo de manipulación nas aulas de segundo curso Educación Primaria, concretamente, unha serie de actividades con regretas e a placa dos bloques multibase, destinadas a traballar a parte da Aritmética destinada ao ensino e aprendizaxe da resolución de problemas que inclúan operacións de adición, substracción e multiplicación.

Trátase dunha proposta que forma parte dun proxecto de investigación levado a cabo na Facultade de Formación do profesorado da USC sobre a importancia dos recursos manipulables para a aprendizaxe da matemáticas, sobre todo en idades onde o pensamento abstracto aínda non está desenvolvido e, polo tanto, onde operar con obxectos concretos é crucial para acadar unha boa comprensión dos diferentes conceptos. Os primeiros pasos deste proxecto foron presentados no XXVII Congreso de ENCIGA como se pode ver en Alonso, González, Rodríguez e López (2014).

O obxectivo do proxecto consistiu na investigación das diferentes metodoloxías que se estaban a empregar para o ensino e aprendizaxe das matemáticas en aulas de segundo curso de diferentes centros de Educación Primaria da provincia de Lugo. A experiencia práctica que aquí se detalla foi unha das partes dito proxecto, cuxo papel foi principalmente observar cal é a reacción do alumnado e do profesorado cara este tipo de materiais, presenciar como o emprego da manipulación axuda ao desenvolvemento do pensamento lóxico matemático e coñecer cales son as estratexias de cálculo maiormente empregadas polos escolares.

2. EXPERIENCIA DIDÁCTICA

Para elaborar esta proposta con regretas e coa placa dos bloques multibase tomáronse como referencia a Canals (2011), Fernández (2014) e Martín (2015), especialistas nestes recursos manipulables.

En canto aos obxectivos didácticos que se pretende que os estudantes acaden, destácanse os seguintes:

- Coñecer as regretas e a placa dos bloques multibase como materiais manipulables para traballar o cálculo.
- Compoñer e descompoñer números coas regretas; comprender intuitivamente a propiedade conmutativa da suma.
- Resolver problemas aritméticos contextualizados.
- Reflexionar sobre distintos procesos para resolver un mesmo problema.
- Investigar procesos de realización das operacións suma e resta, en especial cando haxa levada.
- Traballar o concepto de multiplicación como suma reiterada.
- Habituar a traballar en equipo.
- Esforzarse por buscar unha resposta aos interrogantes formulados.
- Apreciar as producións dos/as compañeiros/as.

Por outra banda, os contidos traballados que están enmarcados no Decreto 130/2007, lexislación vixente en Galicia para segundo curso de Primaria no ano académico 2014/2015, cando se levou a cabo a experiencia, son os seguintes:

▪ Contidos conceptuais:

- Concepto de suma como engadir ou xuntar, de resta como separar ou quitar e de multiplicación como suma reiterada.

- Significado de dobre e metade.

▪ Contidos procedimentais:

- Resolución de problemas sinxelos.

- Comparación de números e expresión de relacións entre eles (maior ca, menor ca...) usando a simboloxía adecuada.

- Cálculo de sumas, restas e multiplicacións, escollendo o método máis adecuado segundo o caso, xa sexa cálculo mental, con lapis ou materiais manipulables.

▪ Contidos actitudinais:

- Confianza nas propias posibilidades e perseveranza na busca de solucións.

- Disposición para utilizar os números, as súas relacións e operacións para obter e expresar información e resolver problemas en situacións reais.

- Respecto polo traballo e polas estratexias das outras persoas.

A continuación, descríbense as cinco sesións, de 50 minutos cada unha, nas que consistiu esta experiencia práctica. Na primeira sesión realizouse unha análise dos coñecementos previos dos estudantes, para elo, a investigadora leu un conto que introduce, a través de problemas aritméticos, diversos conceptos matemáticos. Cada educando tiña impreso dito conto e completou a narración resolvendo os problemas que se presentan no mesmo, indicando o proceso seguido para achar a solución de cada un deles. As respostas obtidas foron debatidas entre todos os escolares amosando diferentes procedementos para acadar un mesmo resultado.

Na primeira sesión tamén se produciu a primeira toma de contacto coas regretas, a investigadora introduciu o material invitando ao alumnado a que explicase o que sabían sobre elas e no caso de non coñecelas, esta actuou de guía na súa utilización, fomentando a comparativa e o establecemento de relación de valor entre elas a través de diversas adiviñas que o alumnado resolvía analizando o material presentado.

A segunda sesión comezou traballando a representación de números co material, para o cal o alumnado organizouse en parellas, un deles actuaba de caixeiro e o outro de comprador sendo a moeda a usar as regretas. O comprador escribía nun papel un número que se atopase no intervalo indicado pola investigadora, a continuación, collía en regretas o valor elixido e entregábo ao que actuaba como caixeiro, este último contaba o que se lle foi dado e escribíao nunha folla para despois comparar co escrito polo compañeiro. De non coincidir, preguntaban á parella do lado unha segunda opinión facéndose unha coavaliación entre todo o alumnado. Os roles íanse tornando. Ao final, ordenaban de maior a menor (ou viceversa) os prezos representados coas regretas para comparar tamaños.

A sesión finaliza descompoñendo números en diferentes sumandos. Para iso formáronse cadeas de catro rapaces. O primeiro suxeito collía dúas regretas que sumadas deran dez. O segundo escollía a regreta de maior valor que empregou o anterior compañeiro e elixiu dúas regretas que xuntas igualasen en valor á escollida. Así ata chegar como pouco á regreta con valor un. O valor da representación inicial íase aumentando segundo o esixía o nivel do alumnado.

A terceira sesión, destinada á comprensión das operacións de adición e substracción, iníciase coa actividade denominada “Que está pasando aquí?”. A través dun problema presentouse unha operación que o alumnado resolveu coa calculadora e anotou o resultado.

Mediante a experimentación coas regretas, os estudantes investigaron sobre o proceso da operación e explicárono en voz alta ao resto dos seus compañeiros. Os/as escolares representaron coas regretas os elementos empregados nas operacións (sumandos, minuendos ou subtraendos e resultado) e intentaron establecer relacións entre eles. Os diferentes puntos de vista que xurdiron entre o alumnado foron expostos para a súa contemplación.

Na cuarta sesión introduciuse a multiplicación como suma reiterada. Primeiro realizouse a actividade titulada “Os clons”. Nela presentouse ao alumnado unha máquina multiplicadora coa que se indicou que as regretas que se metían no seu interior repetíanse tantas veces como se indicase no momento. Por parellas, un educando metía inicialmente a cantidade desexada na mencionada máquina e o seu compañeiro representaba cal sería o produto resultante, primeiro repetindo a regreta empregada tantas veces como se indicara e a continuación expoñendo o resultado empregando as regretas de maior valor posible.

Unha vez entendida a dinámica da multiplicación con regretas, realizáronse distintos problemas que requirían do emprego desta operación e tamén da suma ou da resta, con ánimo de practicar de modo contextualizado as distintas operacións e comprobar así o grao de interiorización das mesmas. Para finalizar, os/as estudantes verbalizaron situacións nas que se tivera que multiplicar e intentarlles dar resposta empregando as regretas.

A última sesión foi utilizada para reflexionar sobre o traballado nas anteriores sesións, así como na incidencia das regretas no alumnado. Cada educando/a inventou tres problemas: un no que era necesario realizar unha suma, outro unha resta e outro unha multiplicación. Unha vez escritos, déronllos ao compañeiro do lado e este resolveunos seguindo o procedemento que desexara. Por último, as respostas e estratexias empregadas foron debatidas entre todos os alumnos, momento no que a investigadora apuntou as aclaracións no encerado e entreviú coma mediadora. Neste caso o alumnado podía empregar as regretas ou calquera outro material presente na aula de estímalo preciso.

3. CONCLUSIÓN

En canto ao observado nas diferentes aulas analizadas cabe destacar que, en canto ás estratexias de cálculo empregadas para a resolución de problemas aritméticos escolares, os algoritmos tradicionais son a técnica máis interiorizada polo/a escolar, sendo o uso dos recursos manipulables no proceso de ensinanza e aprendizaxe das matemáticas bastante reducido.

Traballar con regretas serviu como experiencia para valorar as vantaxes e desvantaxes do seu uso, entendendo dentro das primeiras que con elas erradícanse algún dos erros propios dos algoritmos tradicionais como o esquecemento da levada e dentro das

segundas, a tarefa tan laboriosa que resulta a preparación do material para vinte e cinco nenos e nenas por aula, así como que o uso deste material require dun tempo de adaptación polo alumnado para que intúa con tranquilidade o seu uso e adquira o hábito de comunicar o proceso e non só o resultado.

En xeral percibiuse gran motivación cara este material, sendo maior a súa acollida nos centros que non acostuman a traballar con materiais manipulables pois para os outros non foi tan sorprendente e incluso posuían outras estratexias máis eficaces. Porén, presenciouse a necesidade de introducir este recurso en cursos anteriores, pois o feito de que os educandos xa tiveran unha estratexia, xeralmente o algoritmo tradicional, provocou que non se aproveitaran todas as posibilidades das que goza o material.

4. REFERENCIAS

ALONSO, M.; GONZÁLEZ, P.; RODRÍGUEZ, D. e LÓPEZ E.: *Atrévete a manipular, atrévete a aprender*. En Actas del XXVII Congreso de ENCIGA. Boletín das Ciencias, 2014, n. 79, pp. 136-137.

CANALS, M^a.A.: *Las regletas. Los dossiers de María Antonia Canals, 110*.- Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat, 2011.

ESPAÑA. XUNTA DE GALICIA: *Decreto 130/2007, do 28 de xuño, polo que se establece o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia*.- ESPAÑA: Diario oficial de Galicia (DOG). Galicia, 9 de xullo de 2007, núm. 132, pp. 11666-11760.

FERNÁNDEZ, J.A.: *Números en color. Acción y reacción en la enseñanza-aprendizaje de la matemática*.- Madrid: Editorial CCS, 2014.

MARTÍN, A.: *Antonio Martín 2020*. En Canal de YouTube, 2015, <https://www.youtube.com/channel/UCPeX95GhAz9212NnbAmdWag/featured>.