



Una experiencia de aula en Educación Especial

La calculadora como función de apoyo

Gabriela Pandolfo | Maestra de Educación Especial. Montevideo.

Sobre necesidades de apoyo

Las necesidades de apoyo hacen referencia al patrón y la intensidad de los apoyos necesarios para que una persona participe en actividades relacionadas con un funcionamiento humano estándar.

Los apoyos son recursos o estrategias cuyo propósito es promover el desarrollo, la educación, los intereses y el bienestar personal, mejoran el funcionamiento individual, y pueden consistir en tecnologías, personas, contextos, servicios, etc.

La provisión de los apoyos debe basarse en un estudio y una evaluación profunda de las personas.

Debemos considerar que un desajuste entre competencia personal y demandas ambientales da lugar a intensidades y funciones de apoyo diferentes. Con una planificación adecuada aumentan las posibilidades de mejoría en la persona con discapacidad intelectual. Dicha planificación debería basarse en las exigencias y las necesidades de los entornos de estas personas. Podemos alinear cuidadosamente las prioridades y preferencias individuales como las áreas de necesidad.

Pretendemos brindar los apoyos necesarios, de la forma más eficiente posible, para contribuir a la evolución y la construcción de diferentes competencias y habilidades, dando mayor énfasis a la provisión de los apoyos que a los déficits.

Otros resultados esperados de esta intervención se relacionan con el desarrollo personal, social y emocional, la afirmación de la autoestima, el sentimiento de valía personal y la oportunidad de contribuir a la comunidad.

El uso de los apoyos proporcionará la base más natural, eficaz y continuada para fomentar el crecimiento, el desarrollo y la satisfacción vital.

Sobre el grupo

El grupo de primaria IV está integrado por 13 alumnos y el rango de edades cronológicas oscila entre los once y los quince años.

Con respecto al diagnóstico de las intensidades de apoyo: dos alumnos corresponden al sistema de apoyo generalizado (apoyo estable y de elevada intensidad con posibilidades de mantenerse toda la vida), seis al sistema extenso (apoyo regular y sin limitación), y cinco al sistema limitado (apoyo persistente por un tiempo limitado pero no intermitente).

Entre los alumnos del sistema extenso observamos mayores aptitudes y facilidad en el Área del Conocimiento Matemático que en la conceptualización del lenguaje escrito.

Destacamos la peculiaridad de algunos alumnos que no escriben en forma alfabética, pero pueden resolver transducciones con éxito, manipular acertadamente material figurativo, realizar cálculos, operar, seriar con diferentes intervalos, etc.

Estas características del grupo nos incentivaron a utilizar todos los recursos y estrategias a nuestro alcance para potenciar estas aptitudes.

El trabajo con el uso de la calculadora se implementó para los alumnos de los sistemas de apoyo extenso y limitado. En algunas actividades se integraron los alumnos del sistema de apoyo generalizado con la modalidad de alumnos monitores.

Sobre la propuesta de aula

Aprendizajes previos

Desde el inicio del año escolar hicimos un énfasis especial en la conceptualización de las operaciones.

Propusimos una gran variedad de actividades y problemas tendientes a la búsqueda de soluciones a través de distintos “caminos” que los alumnos propusieran, apelamos al sentido común en la respuesta, discriminando resultados posibles y absurdos. Posteriormente buscamos la correspondencia entre el problema y el algoritmo indicado para su resolución, así como la justificación personal de cada elección. Profundizamos en el análisis de los datos que aportan los problemas y de aquellos que debemos hallar, la información pertinente y la innecesaria.

Realizamos una exploración de distintos tipos de cálculos (mental, escrito y posteriormente con calculadora), su potencialidad y sus limitaciones, así como las propiedades de las operaciones.

Nos enfrentamos a diversas propuestas de resolución de problemas, todos basados en las experiencias y vivencias cotidianas de los alumnos. Intentamos abordar en conjunto las estructuras aditivas con sus transformaciones, y luego las multiplicativas como puerta de entrada a la proporcionalidad, correspondencias “dos a uno”, o “dos por uno”, trabajamos en la proporcionalidad directa en el caso de las multiplicaciones y la inversa en el de las divisiones.

Secuenciamos cuidadosamente el trabajo con los sentidos (repetir, cruzar, desagrupar), las tablas y la ejecución del algoritmo de la multiplicación. Un trabajo similar se realizó con la división (repartir y agrupar) obteniendo diferentes niveles de logros.

Todos los conceptos de las operaciones se trabajaron con el uso sostenido de material concreto (el cuerpo de cada uno), material figurativo (regletas, palitos, plaquetas, etc.) y material gráfico. Todos los alumnos recurrieron al uso de imágenes motoras para el conteo.

Dimos relevancia a las distintas representaciones de un mismo concepto.

Se dio lugar, en forma permanente, a instancias de análisis global de las situaciones problemáticas previas a la realización de algoritmos; esto provocó una mayor apropiación del problema por parte de los alumnos y permitió brindarles instrumentos que les permitiesen mostrar su “visión” del problema.

Diferenciamos los “estados” de las “relaciones” y las transformaciones que surgen de los problemas.

Todo surge por una necesidad

Luego de un largo transitar en los usos y aplicaciones de las operaciones trabajamos en forma sistemática y simultánea la ejecución de los algoritmos. Pero observamos que debíamos plantear propuestas “artificiales” que se adaptasen a los cálculos que dichos alumnos podrían ejecutar correctamente. De esta forma conspirábamos contra uno de nuestros cometidos (la contextualización de los aprendizajes a las experiencias de los alumnos).

Quisimos “probar” si la calculadora podía ejercer una función de apoyo que les brindase mayores posibilidades y logros de los que hasta ahora alcanzaban.

Consideramos que luego de comprender el uso y la aplicación de los algoritmos, la implementación del manejo de la calculadora podría generar mayores aportes a la vida personal del alumno.

Las calculadoras en el aula

El uso de la calculadora, en sus primeras instancias, provocó sensaciones de “no poder”, “no entender”, “no creerse capaz de usarla con fines reales”, etc. Algunos estaban familiarizados

con ellas, pero utilizándolas como un “juguete”, apretaban las teclas sin sentido y miraban el visor. El uso “real” los atemorizó.

En pocas instancias se adaptaron a su uso.

La escuela colaboró con este proyecto comprando una calculadora para cada niño. Las mismas son sencillas, con los dígitos y los signos de tamaño y color adecuados, y fáciles de leer y usar.

Comenzamos trabajando con notas de feria. Se presentaban varios números de una, dos y tres cifras enteras. Ellos realizaban la suma con la calculadora y anotaban el importe total. Luego verificaban el cálculo. Se escuchaban comentarios: “me salió distinto”.

Les preguntaba: –¿Qué pasó?

Escuché todo tipo de respuestas: “esta calculadora anda horrible”, “es muy difícil”, “me entrevero todo”, “si me dio distinto, algo mal habré hecho; voy a probar de nuevo”.

Luego de muchos intentos, varios vinieron con una sonrisa al escritorio. ¡Lo habían logrado!

Ahora había que seguir avanzando.

Solicitamos a los niños que trajesen *tickets* de supermercado. Realizamos un estudio de los mismos: hablamos sobre los códigos, precios, artículos, fecha, hora, número y nombre de la cajera, eslogan de cada supermercado, etc.; todo lo que nos aportase datos que nos interesaran.

Al detenernos en los precios de los artículos que aparecían en los *tickets*, se presentó algo desconocido para muchos: “un punto en medio del número”. Allí surgió la necesidad de realizar un pequeño acercamiento a la noción de decimales. Todos buscaron “el puntito” en sus calculadoras y lo encontraron.

“¿Cómo lo usamos?”, fue la pregunta que surgió. Lo comprendieron luego de algunos intentos.

La calculadora se incorporó como recurso de uso frecuente. Luego de operar y ser corregidos los cuadernos, verificaban sus cálculos con la calculadora.

Trajeron boletos de diferentes empresas de transporte y comenzamos a realizar cálculos. En esta actividad integramos todas las áreas disciplinares que pudimos. Encontramos toda la información que nos aporta el frente y el dorso del boleto, nombramos las empresas de transporte, los recorridos, observamos los logos de cada compañía, dimos nuestra opinión sobre los



eslóganes, nombramos e investigamos sobre eslóganes de otros tipos de empresas y su relación directa con la publicidad, etc.

Luego comenzaron las preguntas y la búsqueda de las respuestas con el uso de la calculadora.

¿Cuánto gasta una persona por día en boletos si compra dos? ¿Qué cálculo deberíamos hacer? ¿Lo puedo hacer sin usar la calculadora? ¿Y en la semana? ¿Y en un mes? ¿Y al año? ¿Y si son varios los integrantes de la familia que viajan? ¿Pagan todos lo mismo? Todas estas interrogantes nos acercaron al rubro del traslado como parte del presupuesto familiar.

¿Qué otros gastos fijos tiene la familia?

Luego, varios alumnos trajeron boletas de los gastos mensuales de una familia corriente: UTE, OSE, ANTEL. Vimos el gasto total, el gasto diario, el gasto semanal. Analizamos los portadores de texto de cada factura, los códigos de barra, la intervención del cajero y el desglose del monto a pagar.

¿Qué otros gastos hay que tener en cuenta? Se hicieron encuestas sobre el gasto diario de una familia tipo (cuatro personas) en alimentación. Con la calculadora hicimos todo tipo de cálculos: ¿en una semana?, ¿al mes? Si los cuatro gastan tanto, ¿cuál es el gasto individual? Comparamos los datos de cada persona encuestada, con los respectivos cálculos.

Nos conectamos a internet, buscamos el sueldo mínimo nacional y calculamos el valor de una hora de trabajo.

Recurrimos a diferentes fuentes para encontrar información sobre el valor de la canasta básica en nuestro país. La comparamos con el sueldo mínimo, establecimos diferencias, cotejamos sueldos ofrecidos por diferentes empresas en páginas clasificadas de periódicos, etc.

Se abrieron nuevas ideas, nuevas búsquedas, nuevos cálculos...

Conclusión

El uso sistemático de la calculadora y su incorporación a situaciones que ellos viven en forma cotidiana, amplió las posibilidades de cálculos de los alumnos y les brindó un mejor funcionamiento.

Esta función de apoyo les abrió las puertas a respuestas nuevas y los inquietó a plantearse otras preguntas.

A modo de reflexión

Siempre corremos el peligro de limitar de antemano las posibilidades de nuestros alumnos de Educación Especial, de asegurar que ciertas habilidades o competencias no podrán ser adquiridas.

Sin duda, las limitaciones existen y son reales, pero también tenemos a nuestra disposición una gran gama de recursos y funciones de apoyo que podemos incorporar para mejorar el funcionamiento de nuestros alumnos y reducir la brecha que los distancia de las demandas ambientales de sus entornos.

Leí un cuento breve que me hizo reflexionar sobre nuestra práctica docente.

Se cuenta que dos ranas cayeron en un pantano muy temido por las ranas de la zona, ya que en él habían muerto muchas de ellas intentando salir. Las dos se desesperaban por escapar de allí, pero sus esfuerzos eran infructuosos.

Cerca del lugar se encontraban reunidas muchas ranas. Estas, al ver a las dos víctimas, comenzaron a gritarles: «No se agoten, es imposible salir, deben rendirse, la muerte es segura...», y otros mensajes similares.

Una de las ranas, agotada, se dejó morir. La otra siguió intentando sobrevivir por horas, hasta que logró escapar.

Todas las ranas la aplaudieron y asombradas le preguntaron cómo no se había rendido.

Ella, con señas, les comunicó que era sorda y que les agradecía tanto que la animaran a salir. Muchas veces, es mejor ser sordos... y seguir intentando.

Bibliografía consultada

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION (2000): *Retraso mental. Definición, clasificación y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza Editorial.

ANEP. CEP. República Oriental del Uruguay (2009): *Programa de Educación Inicial y Primaria. Año 2008*. En línea: http://www.cep.edu.uy/archivos/programaescolar/Programa_Escolar.pdf

ASOCIACIÓN AMERICANA DE DISCAPACIDADES INTELECTUALES Y DEL DESARROLLO (AAIDD); VERDUGO ALONSO, Miguel Ángel (trad.) (2011): *Discapacidad intelectual: definición, clasificación y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza Editorial.

GADINO, Alfredo (1992): *La batalla del razonamiento*. Montevideo: Editorial Aula.

GADINO, Alfredo (1999): *Matemática escolar*. Montevideo: Editorial Aula.

GIMÉNEZ, Joaquim; GIRONDO, Luisa (1993): *Cálculo en la escuela. Reflexiones y propuestas*. Barcelona: Ed. Graó.

PENA, Mónica (1999): *El problema. 150 problemas para escolares de 8 a 12 años para motivar y construir su aprendizaje matemático*. Montevideo: Editorial Aula.

PIAGET, Jean (1973): *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica.

VERDUGO, Miguel Ángel (1998): *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI editores.