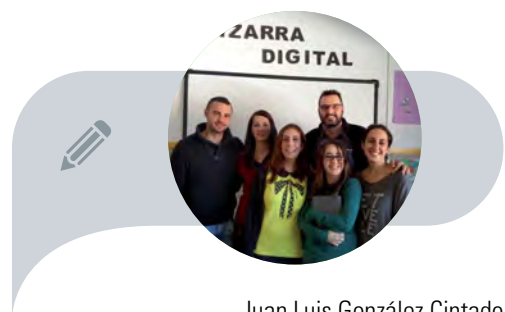
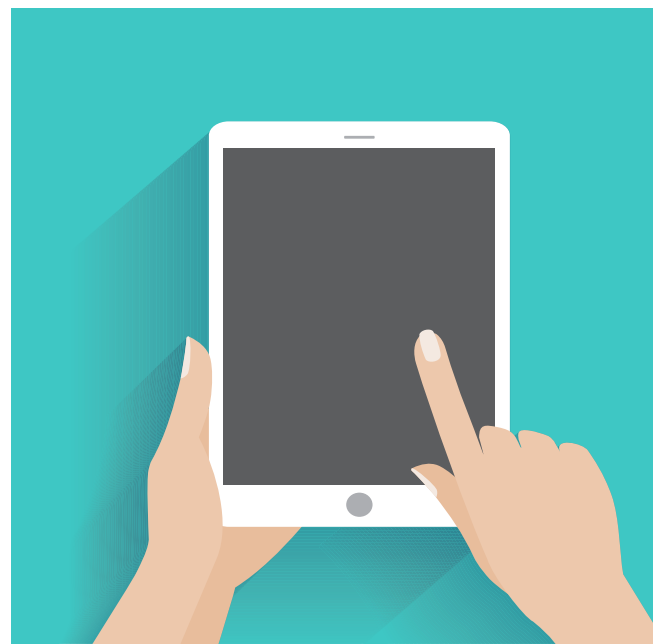




Una "inclusiva" mirada de la tecnología en nuestro colegio

Trabajando con una mirada especial: TEA y TIC en nuestro colegio

Los niños con trastorno del espectro autista (TEA) no son iguales entre sí, ni tienen el mismo grado de afectación. Así pues, necesitarán atención en mayor o menor medida a lo largo de su vida en autonomía, desde saber la secuencia a la hora de lavarse los dientes o ducharse..., hasta saber cómo desenvolverse en los trámites de la vida adulta, cómo hablar y solicitar información por teléfono o sacarse el DNI. También al tener dificultades en la comunicación, puede que no se comuniquen o, si lo hacen, tengan problemas en la comprensión del lenguaje tanto verbal como no verbal, como es el caso de interpretar los gestos no verbales, los turnos de palabra..., por lo que la empatía en estos niños se ve muy afectada pudiendo tener problemas a nivel social. Una forma de intentar solucionar estos problemas es la secuenciación y estructuración de las tareas de forma visual.



Juan Luis González Cintado
Responsable de Innovación Tecnológica del Colegio Hélicon
jlcintado@colegiohelicon.com

Carolina Montero Bueno
Maestra especialista en Audición y Lenguaje (AL)

Marta Batanero Rodríguez
Maestra especialista en PT

Elisa Montero Bueno
Psicopedagoga, maestra especialista en Audición y Lenguaje

Manuel León de la Fuente Martínez
Técnico Superior en Integración Social (T.S.I.S.)

Lourdes González Muñoz
Técnico Superior en Integración Social (T.S.I.S.)



Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

AGNEAE

- Dificultades específicas de aprendizaje.
- Altas capacidades.
- Incorporación tardía.
- Trastorno por déficit de atención (TDAH).
- Condiciones personales.
- Historial escolar.

Alumnado con necesidades educativas especiales

AGNEE

- Discapacidad.
- Trastorno grave de la conducta.

- Zona de relajación y emociones: donde aprenden a identificar y gestionar las emociones.
- Zona de estructuración temporal: para que anticipen lo que va a pasar y se preparen para lo que tienen que hacer.
- Zona multimedia: un gran recurso motivante para ellos y que facilita la tarea de los profesores a la hora de buscar y elaborar presentaciones, apuntes, ejercicios...
- Zona de trabajo en grupo, individual y en pequeño grupo: lugares idóneos donde se generalizan los aprendizajes.
- Zona de planificación escolar.
- Biblioteca lúdico-didáctica: donde pueden disfrutar de sus centros de intereses y ampliarlos.

Los alumnos cuentan con una distribución de horas lectivas entre su aula de referencia y el aula de apoyo que se establecen de forma totalmente personalizada, puesto que depende de las características específicas y personales de cada alumno. Desde el pasado curso, hemos introducido la tecnología en el aula, de cuyo uso se derivan tanto aspectos po-

Es fundamental tener siempre presente que la tecnología por sí sola no garantiza ni el aprendizaje ni la integración social del alumno

sitivos como negativos. Es fundamental tener siempre presente que la tecnología por sí sola no garantiza ni el aprendizaje ni la integración social del alumno; de hecho, son el trabajo, la diversidad de metodologías y el cariño los pilares fundamentales para que estos alumnos crezcan felices y de manera armónica, aprendan y mejoren sus relaciones sociales y su autonomía.

Todas estas actuaciones, proyectadas con el fin de ayudar a la formación integral de los alumnos, parten del Departamento de Orientación, que cuenta a su vez con un consolidado equipo de profesionales. Entre ellos se encuentran



ÁGORA DE PROFESORES

Es vital comprender que estas figuras profesionales (PT, Orientadores, AL) están ligadas a un trabajo interprofesional diario, no sólo dentro del Departamento de Orientación, sino también con el resto del profesorado y comunidad educativa.

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN HORIZONTAL TEA

Dos sistemas de coordinación:

1. Sistema de coordinación presencial:

Consistente en reuniones mensuales del equipo de apoyo tea con el equipo docente:

En ellas se tratarán aspectos como:

- Cambio de impresiones.
- Dificultades/dudas.
- Evaluación de objetivos propuestos.
- Aspectos que se han trabajado o que se van a trabajar.
- Actividades, etc.

2. Sistema de coordinación no presencial. Consistente en:

Comunicación vía e-mail

Semanalmente se envía al equipo de apoyo (cmontero@colegiohelicon.com) un e-mail anticipando lo que se va a trabajar en clase en las sesiones de la semana siguiente en la que entra alguno de los alumnos con TEA. Para ello se rellenará y enviará el documento llamado Hoja Coordinación Asignaturas.

El nivel de concreción será el máximo posible. Esta información deberá ser enviada antes del miércoles de la semana anterior para que sea funcional.

El objetivo de esto es que, desde el equipo de apoyo, se anticipen estos contenidos o actividades para que los alumnos con TEA puedan aprovechar el máximo posible de las clases.

Registro semanal

Al finalizar cada clase, se rellenará dicho registro, con las actividades hechas en clase, incidencias, refuerzos, etc., con objeto de poder reforzarle o modificarle alguna actitud en el aula de apoyo.

Dicho registro será responsabilidad del alumno, aunque el profesor deberá estar pendiente de pedirselo en caso de que el alumno no lo entregue.

Guía estructuración trabajo en aula

Para estructurar y favorecer el trabajo autónomo en el aula del alumno TEA se tendrá en cuenta el documento Guía Visual Estructuración de Clases.

Este documento pretende ser un organizador de tareas flexible que se pueda modificar en función de las necesidades de cada profesor y de la dinámica de la clase en un determinado momento.

Los niños con TEA necesitan de un mundo organizado y planificado donde sepan lo que va a suceder en cada momento, con el objetivo de que puedan sentirse seguros y crear un ambiente de tranquilidad y confianza donde poder aprender y relacionarse.

una orientadora, un psicólogo, el equipo de apoyo del aula TEA (AL y TSIS), una pedagoga y una PT. Dentro de este gran abanico profesional son vitales la coordinación y el establecimiento de buenos canales de comunicación. Una de las funciones del departamento es la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales (ACNEES), donde cobra vital importancia la figura del PT, dado que,

por sus funciones, tiene relación directa con todos estos alumnos.

De igual modo, los profesionales que formamos parte de la comunidad educativa nos esforzamos por atender de manera adecuada y personalizada a nuestros estudiantes, para conseguir hacer vivir a nuestros alumnos la maravillosa experiencia de aprender y de avanzar en todos los ámbitos de su vida.

Una formación inicial y continua del profesorado es un punto de partida muy importante, ya que aunque cada alumno con TEA va a ser distinto, sí es necesario conocer este trastorno y saber cómo trabajar con ellos. La materialización de esta labor de sensibilización tanto con profesores como con alumnos y familias es función indispensable del Departamento de Orientación (DO).

El día a día en el colegio suele producirse de forma ordinaria, compartiendo el estrés y caos típico de la vida escolar. En este escenario se mueven los maestros, profesores y alumnos, y especialmente aquellos cuya realidad cotidiana se desarrolla a ritmos diferentes (pero iguales) y es aquí donde el trabajo de los PT, AL y de los TSIS hace su magia.

La visión del centro educativo como un organismo estático, rígido y estándar es una visión vaga y fuera de la realidad; el centro educativo se ha convertido en el órgano por excelencia de integración e inclusión de esos ritmos diferentes que requieren una mirada especial e inclusiva.

En nuestro centro vivimos como necesaria e imprescindible esa mirada diferente que se realiza por toda la comunidad educativa de forma natural y activa. Es en este punto cuando los PT, AL e integradores realizan su labor, que junto al claustro de profesores, ejercen muchas veces en la sombra.

Cuando hablamos de niños con necesidades educativas especiales es irremediable hablar de adaptaciones curriculares, adaptaciones que tanto el AL, PT y el profesor o maestro deben elaborar de forma conjunta, teniendo en cuenta las características individuales de estos alumnos.

Esta atención educativa individual y especializada debe conseguirse de forma conjunta y organizada con el claustro, mediante un consenso respecto a las medidas de trabajo y metodologías que faciliten la consecución de los objetivos propuestos mediante su aplicación conjunta en las aulas.

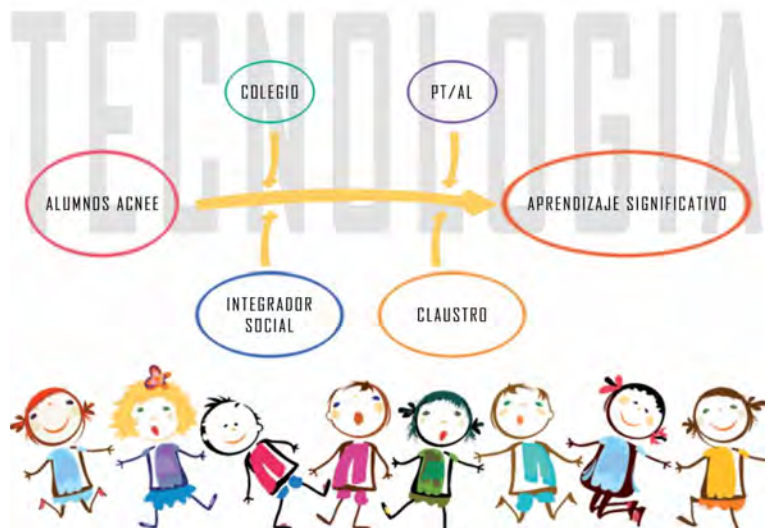
La base del trabajo del PT, AL e integradores se centra en atender las necesidades de los ACNEES de forma sistémica y favorecer su desarrollo integral en la vida. Para ello se trabaja dentro del centro educativo, realizando programas de apoyo curricular o específico, asesorando, coordinando y apoyando al profesorado y a las familias.

Toda la labor de refuerzo y apoyo curricular se ve influenciada y mejorada de una forma positiva y práctica gracias a la implementación y a la complementación de los PT y de las tecnologías (TIC) en las aulas, donde también se potencia al máximo el aprendizaje significativo de los alumnos.

Las TIC se presentan como una herramienta más manipulativa, auditiva y visual, que ayudan a su vez a la aplicación de nuevas metodologías, enriqueciendo los trabajos adaptativos de los PT.

En nuestro caso, se vio una necesidad de cambio, un cambio metodológico, ayudado por la incorporación de iPad y dispositivos móviles. Éstos no son más que una herramienta fantástica que complementa y ayuda a desarrollar dicho cambio. Poder "gamificar" el aprendizaje, adaptar los centros de interés más ágilmente y mantener una relación más fluida con los alumnos ACNEES ha hecho que su integración y atención por parte del DO sea más personalizada, mejorando su relación con los demás y su motivación.

La metodología cooperativa favorece la adquisición de una serie de principios como son la atención a las diferencias individuales, la inclusión, el respeto, el trabajo en equipo y la ayuda mutua. El alumno aprende que para conseguir su objetivo, es necesario que también el resto de compañeros consigan los suyos, creándose de este modo una relación po-



sitiva entre los alumnos y el profesorado que les hace ser partícipes de su aprendizaje. El aumento de la socialización y del trabajo en grupo se ve, por tanto, influenciada directamente por las nuevas tecnologías, que, en este sentido, fomentan y proporcionan canales de comunicación rápidos y sencillos, infinidad de recursos informáticos y aplicaciones que favorecen la autonomía de los alumnos, así como un medio innovador y eficaz para que el profesorado pueda presentar su currículo de una forma atractiva y motivadora, teniendo en cuenta formas de aprendizajes diversas y favoreciendo una vez más la inclusión. La relación de los PT con la tecnología difiere en función de la etapa en la que estemos hablando, así como de las metodologías, ya que gracias a esa versatilidad del dispositivo pueden personalizar más minuciosamente el aprendizaje de cada alumno.



OPERACIONES COMBINADAS CON FRACCIONES

PASOS

1º ME FLUJO EN LAS OPERACIONES Y EN LA JERARQUÍA DE LAS OPERACIONES.

2º REALIZO LAS OPERACIONES DE LOS PARENTESIS, POTENCIAS, RAÍCES, MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES.

3º REALIZO LAS SUMAS Y RESTAS QUE TENGAN MISMO DENOMINADOR

4º REALIZO LAS SUMAS Y RESTAS CON DISTINTO DENOMINADOR Y SIGO LOS SIGUIENTES PASOS:

A.- PRIMERO HAGO EL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO.

B.- SEGUNDO, HALLO EL COMÚN DENOMINADOR

C.- TERCERO, SUSTITUYO LAS FRACCIONES CON MISMO DENOMINADOR Y HAGO LAS OPERACIONES

IGUAL QUE EL PASO 3º

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

El número común múltiplo (M.C.M.) de dos o más números es el menor número común divisible de ellos.

Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números, por ejemplo: M.C.M. (24, 45), se siguen estos pasos:

- Se descomponen cada número en factores primos.
- Se buscan los factores comunes y se multiplican.
- Se multiplican los factores comunes y los no comunes.

M.C.M. (24, 45) = $2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$

mcm(4,3) = 12

$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ $\frac{5}{3} = \frac{20}{12}$

$\frac{3}{4} - \frac{5}{3} = \frac{9}{12} - \frac{20}{12} = \frac{-11}{12}$

$\frac{7}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7+5}{3} = \frac{12}{3} = 4$

$\frac{7}{3} - \frac{5}{3} = \frac{7-5}{3} = \frac{2}{3}$

Para saber si están fraccionados con denominador de número o si se cancelan los numeradores y se deja en número entero.

ACTIVIDADES DE AULA

Se proponen actividades centradas en sus intereses:

Si nos encontramos con dos palabras que empiezan por la misma letra → Mariposa = Marfil

Nos fijamos en la SEGUNDA LETRA → Mariposa = Marfil

Si también es igual... Nos fijamos en la TERCERA LETRA → Mariposa = Marfil

Así sucesivamente... Hasta que podamos ordenarlas a partir de la letra que son diferentes

Antes está... Después está...

F I

Marfil Mariposa

SUSTANTIVOS

DETERMINANTES

ADJETIVOS

VERBOS

PRONOMBRES

INTERJECCIONES

ADVERBIOS

PREPOSICIONES

CONJUNCIÓNES

INVARIABLES

VARIABLES

Las TIC están presentes en etapas cada vez más tempranas, como es el caso de las escuelas infantiles en las que los niños son completamente digitales, ya que precisan una respuesta más inmediata y refuerzos mucho más llamativos de las que exigían generaciones anteriores.

Dadas las dificultades de comunicación que presentan muchos alumnos con TEA, se utilizan con frecuencia sistemas aumentativos de comunicación como pictogramas, Benson, Schaeffer, etc. Con un soporte tecnológico, las dificultades comunicativas se reducen. El alumno puede utilizar diferentes aplicaciones de comunicación, buscar imágenes, incluir objetos de su interés y comunicarse con ellos.

Desde nuestra experiencia podemos destacar algunos aspectos positivos que hemos encontrado en relación con el uso de las tecnologías:

- Las tablet tienen un refuerzo inmediato, un *feedback* en el que las variables de la prosodia y el volumen utilizado se puede mantener estable, ya que son previamente ajustados. Estas variables fundamentales en el caso de los alumnos con TEA, son más difíciles de mantener por el profesor.
- Las TIC favorecen el trabajo autónomo de los estudiantes y les otorga la seguridad de que lo están haciendo bien sin una supervisión constante.
- Es habitual que algunos alumnos con TEA muestren desagrado a los rostros humanos y a mantener la mirada con el interlocutor, por lo que las tablet les "salvan" de esa incomodidad. Además, la información que proporcionan es más rápida y fácil de entender que la que transmitimos las personas mediante la comunicación gestual.

Las clases tienen muchos momentos en los que hay que escribir, copiar, repasar o responder diversos ejercicios y actividades que se convierten en un auténtico reto para las personas con TEA, ya que han de enfrentarse al esfuerzo físico que supone escribir, controlar el tamaño de su letra y que la caligrafía sea correcta para los de-

CAMINANDO JUNTOS

más, responder de manera adecuada y no cometer faltas de ortografía. A todo esto hay que añadir que deben estar atentos a las normas sociales que rigen la convivencia en un aula y que aumentan el nivel de exigencia. Es gracias a la unión entre el trabajo de los PT y las herramientas tecnológicas como se logra reducir este nivel de estrés, sobre todo, teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías suelen ser elementos muy próximos a sus gustos principales.

Una de las características de las personas con TEA son los intereses restringidos. En ocasiones las TIC funcionan como ayuda inmejorable para acceder y retener de manera mucho más efectiva la información. Una pasión por los números o los dinosaurios, puestos en una presentación explicando la célula eucariota, hace que los mecanismos cognitivos como (la memoria, la atención...) se vean optimizados y favorezcan la retención de contenidos. Este trabajo resulta mucho más sencillo y atractivo con el uso de una tablet, de Internet o de las pizarras digitales.

"Tengo dos corazones, uno administrativo que administra la información para no perderla. La guarda en cajones, mi cajón más grande es el de las matemáticas; los cajones están conectados por un tubo al cerebro, que lo uso cuando pienso. Luego tenemos el otro corazón, el normal, no tiene nada de importancia, lo tienen todos, es el que bombea la sangre."

Alumno de la clase del árbol

Pese a lo mencionado hasta ahora, el uso de los recursos TIC también puede presentar algunos problemas: como para todos los alumnos, el iPad puede ser un elemento distractor muy importante para los alumnos con TEA, ya que es difícil inhibir constantemente el deseo de jugar. La utilización permanente de las herramientas informáticas en el día a día del alumno lo aísla de otras formas comunicativas que son fundamentales en su desarrollo social y formativo. Otro aspecto negativo es el relacionado con la búsqueda de información: la dificultad para utilizar los diferentes buscadores y elegir una información fiable les resulta muy costosa y

Mi hijo con TEA exige demasiada atención o interrumpe a los demás cuando quiere que le atiendan.

- ✓ **Enséñale a interrumpir de forma adecuada.**
- ✓ **Dale una señal de espera. Al principio que este tiempo de espera sea breve y luego ir aumentándolo progresivamente. Sé realista con la espera.**
- ✓ **Reforzarle también si no pide esa atención cuando estáis ocupados.**
- ✓ **Dale alternativas para la espera: hazle sugerencias de lo que puede hacer mientras espera.**
- ✓ **Indícale el tiempo aproximado de espera.**
- ✓ **Si consigue esperar el tiempo que se le ha dicho préstale luego toda tu atención y refuézale por haber sido capaz de esperar.**
- ✓ **Si sigue insistiendo recuérdale una vez más que no se le va a atender hasta que no se termine de hablar y se lo pida de forma adecuada.**
- ✓ **Después, explícale por qué no se le ha prestado atención y hazle esperar para atenderle otros cinco minutos.**

ACTIVIDADES DE AULA

Se proponen actividades centradas en sus intereses:

Imagínate que tenemos la Estrella de la muerte y la dividimos en 8 partes iguales

y ahora coloreamos 5 de ellas, como ves en la imagen, la parte coloreada representa una fracción

Donde las partes coloreadas es el numerador, 5, y las partes totales son el denominador, 8.

Se lee cinco octavos, $5/8$

Ahora te toca probar a ti, realiza las siguientes actividades

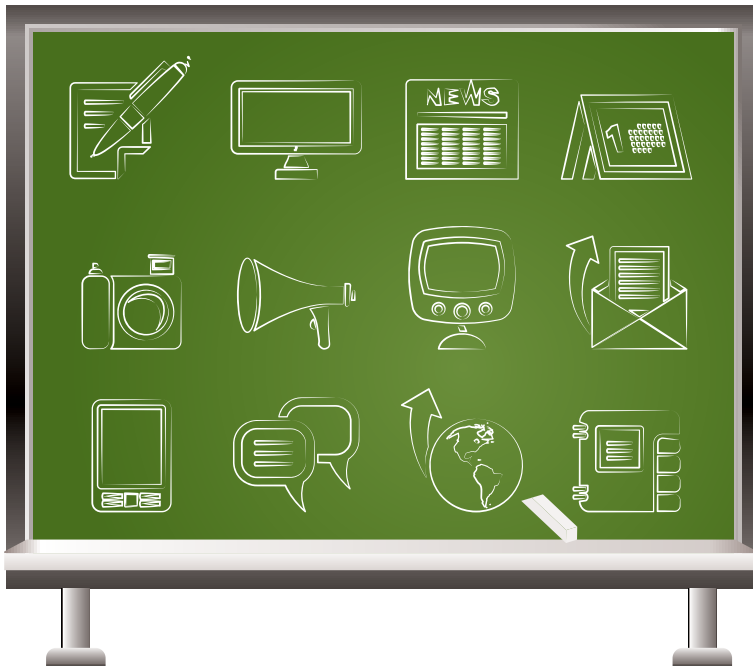
Hay	partes pintadas de un total de	: la fracción es
Hay	partes pintadas de un total de	: la fracción es
Hay	partes pintadas de un total de	: la fracción es
Hay	partes pintadas de un total de	: la fracción es
Hay	partes pintadas de un total de	: la fracción es

Las fracciones se leen de una determinada manera

El número que está en el numerador se lee tal cual

Cuando el denominador va de 2 a 10, tiene un nombre específico(si es 2 es "medios", si es 3 es "tercios", si es 4 es "cuartos", si es 5 es "quintos", si es 6 es "sextos", si es 7 es "séptimos", si es 8 es "octavos", si es 9 es "novenos", si es 10 es "décimos")

cuando es mayor que 10 se le agrega al número la terminación "avos", como por ejemplo, quince veinteavos, $15/20$



necesitan guías específicas para alcanzar su objetivo, enseñándoles cuáles son las fuentes que dan garantía de la validez del conocimiento que se transmite.

La educación tiene que estar en sintonía con la sociedad en la que se desenvuelve, por lo que debe ir de la mano de las TIC, presentes en todos los ámbitos de la vida, y por lo tanto, también en la educación. Es tal la importancia de la tecnología en las nuevas generaciones que hablamos de nuestros alumnos como nativos digitales. Por consiguiente nuestro centro ha decidido adaptarse al nuevo contexto sociocultural de la era

de la información, ya no solo enseñando el manejo y funcionamiento de las TIC a los alumnos, sino integrándolas en el aprendizaje cotidiano dentro del centro, dotando al mismo de pizarras digitales, iPad, etc. con el objetivo de que los alumnos utilicen las nuevas tecnologías para aprender y de forma paralela modificando la metodología de trabajo usándolas como pilar para lograr la inclusión de todos los alumnos.

Así, si un alumno está teniendo dificultades para entender algo del modo tradicional, existen otras muchas formas de presentar dicho material a este estudiante para facilitar el aprendizaje, adaptándolo a sus capacidades y a la inteligencia que más tiene desarrollada de las 7 inteligencias múltiples. Es decir, puede presentarse mediante:

- Palabras (inteligencia verbal).
- Números y lógica (inteligencia lógico matemática).
- Imágenes (inteligencia espacial).
- Autoreflexión (inteligencia intrapersonal).
- Una experiencia física (inteligencia corporal kinestésica).
- Una experiencia social (inteligencia interpersonal).
- Una experiencia en el mundo natural (inteligencia naturalista).

Es en este punto donde aparece la gran utilidad de las TIC para adaptar materiales a alumnos ACNEES, favoreciendo su aprendizaje por tres vías fundamentales: visual, auditiva y manipulativa •



PARA SABER MÁS

Orientación Andújar. Recursos educativos accesibles y gratuitos.
<http://www.orientacionandujar.es>

Aula PT, Web de recursos para la elaboración de A.C.I.S.
<http://www.aulapt.org>

El sonido de la hierba al crecer. Estimulación en autismo paso a paso.
<http://elsonidodelahierbaelcrecer.blogspot.com.es>

OcupaTEA, Terapia Ocupacional e Intervención en PERSONAS con Trastornos del Neurodesarrollo. <http://ocupatea.es>

ANA, Asociación Navarra de Autismo. <http://www.autismonavarra.com>

Cuadernos Vindel. Recursos educativos gratuitos
<http://www.cuadernosdigitalesvindel.com>

Tiching. El blog de Educación y TIC

<http://blog.tiching.com/olesur-crea-actividades-para-tus-alumnos/>



HEMOS HABLADO DE

TEA; PT; pedagogía terapéutica; adaptación; inclusiva; tecnología; metodología; autismo; nuevas tecnologías.

Este artículo fue solicitado por PADRES y MAESTROS en septiembre de 2015, revisado y aceptado en enero de 2016.