Progresint integrado

Guía 3º y 4º de Primaria

Guía para educadores, maestros y padres

Carlos Yuste / David Yuste

CEIDE

Progresint integrado

Guía 3º y 4º de Primaria

Guía para educadores, maestros y padres

Carlos Yuste / David Yuste

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR Y ESPECIAL

General Pardiñas, 95 · 28006 Madrid (España)

© Carlos Yuste - David Yuste

© CEPE, S.L.

General Pardiñas, 95 – 28006 Madrid
Telf.: 91 562 65 24 · Fax: 91 564 03 54
clientes@editorialcepe.es
www.editorialcepe.es

Diseño:
Juanmi S.Quirós / David Rodríguez

Ilustraciones:
Juanmi S.Quirós / David Rodríguez / fondo ARTS&PRESS

Producción:
ARTS&PRESS

ISBN Obra Completa: 978-84-7869-984-1

ISBN: 978-84-7869-923-0

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, el registro en un sistema informático, la transmisión, bajo cualquier forma o a través de cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación o por otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright, excepto las citas, siempre que se mencione la procedencia de las mismas.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA

ESTIMULACIÓN DE APTITUDES BÁSICAS

Si en algo están de acuerdo los teóricos de la inteligencia humana es en que se desarrolla a pasos agigantados en los primeros años de vida y que depende en gran medida de la estimulación ambiental que el niño reciba, debido a la enorme plasticidad del sistema nervioso, especialmente del cerebro.

En este tema la psicología del desarrollo cognitivo tiene un enorme campo de actuación, apenas esbozado debido al peso del gran prejuicio que ha ralentizado enormemente este campo de investigación y que ha sido el de considerar la inteligencia como básicamente heredada e inmutable.

Considerar la inteligencia como modificable es una idea relativamente reciente y corre pareja con el nacimiento sobre todo de las teorías del procesamiento humano de la información y algunas teorías instruccionales de la psicología educativa. La actuación tratando de mejorar la inteligencia, se inicia masivamente en Estados Unidos en la década de los 60, con *programas compensatorios*, cuyos resultados se valoran más positivamente en revisiones de la década de los 70. Se afianza entre la psicología clínica con la noción de *potencial de aprendizaje* que dinamizó, más que la teoría, programas concretos para estimular a niños deprivados culturalmente. La década de los 80, junto al auge de las tesis ambientalistas, ve nacer multitud de programas muy diversos en cuanto a su fundamentación teórica, objetivos, tiempo de dedicación, explicitación de procedimientos de enseñanza, población a la que va dirigida, etc. Y la década de los 90 hasta la actualidad sigue la misma tónica de la década anterior, matizada con la conceptualización de la inteligencia emocional.

Existen innumerables programas de estimulación cognitiva. El PROGRESINT (PROGRamas para la EStimulación de la INTeligencia) fue uno de ellos y nació hace dos décadas. Desde entonces centenares de miles de niños lo han venido utilizando. Si ahora presentamos una versión integrada se debe a razones prácticas de tener en un único libro las principales líneas de estimulación que hasta ahora se vienen editando dispersas en hasta ocho volúmenes por nivel educativo. Ahora queremos también facilitar a los padres la posibilidad de apoyar estos modelos de estimulación cognitiva.

Lo denominamos PROGRESINT INTEGRADO porque se unen todas las áreas fundamentales de estimulación en un único libro y al mismo se integra en el currículum escolar, buscando modelos que se puedan trabajar en los procesos de aprendizaje.

No queremos abusar de una introducción teórica más amplia, que, por otro lado se puede consultar en obras como: *los programas de mejora de la inteligencia,* de Carlos Yuste y editada por CEPE, General Pardiñas 95, Madrid y en la aplicación web de corrección de las baterías de tests *BADyG* e *IGF*, *Gestor BADyG* y *Gestor IGF*, distribuidas por CEPE y EOS, Reina Victoria, 8, Madrid. El capítulo 1, con 12 apartados, se centra, con unas 700 págs., en la conceptualización de la inteligencia y cognición humanas.

Nos permitimos unas páginas de síntesis teórica para centrar de alguna manera los objetivos de este programa, aun a riesgo de parecer una síntesis demasiado abstracta. El resto de la guía irá destinado a cuestiones más prácticas y concretas.

VISIÓN DE SÍNTESIS SOBRE LA INTELIGENCIA

La persona nace con una *disposición activa* a resolver problemas, explorar, imitar conductas e interactuar socialmente. La inteligencia se va configurando en interacción con el entorno y limitada por su conformación corpórea biológica, heredada genéticamente. Se hereda genéticamente un cuerpo, una biología, los genes que la determinan y una actividad que tiende a curiosear, conocer todo lo que le rodea. Con los genes se hereda la biología, incluida la biología del sistema neurocerebral que soporta la actividad cognitiva. Pero no se hereda ningún nivel de inteligencia determinado.

Debemos tener en cuenta *tres facetas* en el desarrollo de esta actividad dirigida hacia el conocimiento o inteligencia:

- *Modalidades de contenido*: las más importantes para el desarrollo cognitivo son la *auditiva* y la *visual*, pero las de los demás sentidos también son importantes, en especial la *kinestésic*a, relacionada con la coordinación de movimientos y el equilibrio.

- *Operaciones fundamentales: atención* (codificación), *elaboración activa de la información*, *comprensión de significados* y *memorización*.

- *Nivel de abstracción*, que parte de la coordinación motriz y kinestésica con códigos enactivos (ligados a la acción motriz y al contacto directo sensorial con el entorno). Continúa con códigos icónicos (diferenciación de imágenes visuales) hasta la abstracta con códigos simbólicos (que relacionan muchas observaciones en unidades más globales y abstractas).

La persona puede captar muchos aprendizajes de manera directa, explorando y resolviendo problemas que él mismo se plantea y, sobre todo, a través de la mediación social (padres y profesores). En esta interacción con los diversos entornos surgen los sentimientos de acierto o fracaso, de aceptación o rechazo, que se depositan en la memoria asociados a las experiencias cognitivas y servirán en el futuro como motor o inhibición de la acción, sobre todo a la hora de proponerse objetivos. La memoria ocupa las tres cuartas partes del volumen del prisma. Con ello queremos destacar su importancia en el desarrollo cognitivo.

Recibimos por herencia los genes, información que marca nuestra biología y que permanecen idénticos a lo largo de nuestra vida en la secuencia de ADN.

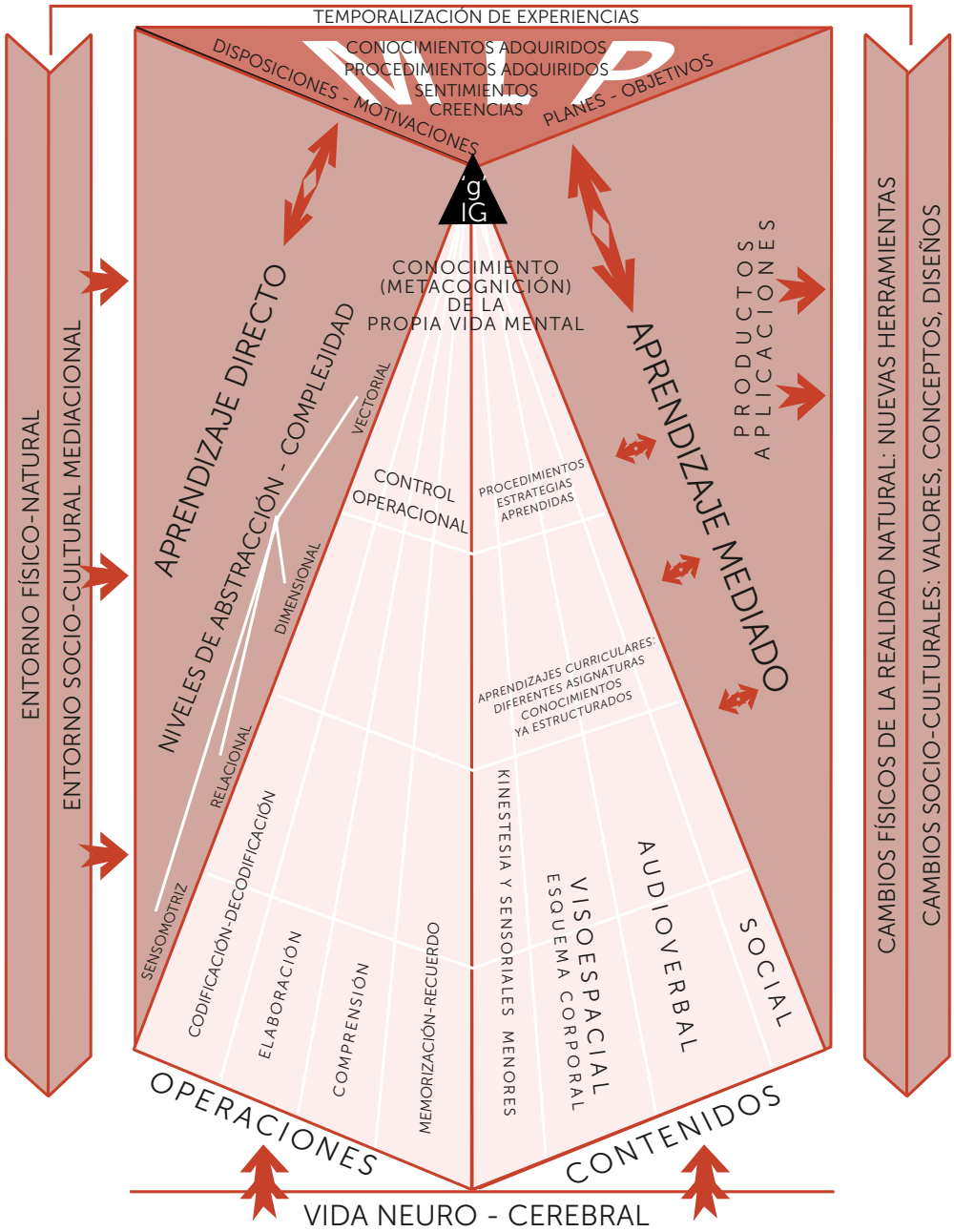
Creamos nuestro sistema cultural y lo depositamos en la memoria. Y lo creamos en la interacción con el entorno tanto natural como social y cultural. El nivel de inteligencia no se hereda, se adquiere. Por ello consideramos tan importante la acción estimuladora de padres y educadores. Por supuesto que la biología, como sustentadora de esta actividad debe tenerse en cuenta. Pero, salvo en casos de enfermedad o deficiencias fisiológicas graves la estructura cognitiva la marca la interacción con el entorno.

La inteligencia humana está dirigida genéticamente hacia el conocer, hacia todo posible conocimiento, sin autolimitarse ni siquiera en el tiempo: desea conocer toda la realidad pasada, la presente, e incluso la futura. Su acción coordinadora psicomotriz, sus funciones relacionantes, su simbolización, tienen como finalidad el conocimiento de esa realidad. Se nace con el deseo de resolver los problemas que surgen en su entono. La capacidad abstractiva está orientada a predecir los nuevos eventos, al poder formular leyes que permitan predecirlos. Además de acomodarse a las nuevas realidades, finalmente le permiten acomodar la misma realidad a sus necesidades, introduciendo cambios en los entornos físiconatural y sociocultural.

Puede que, por ahora, haya más preguntas que respuestas para dar cuenta de qué es la inteligencia, pero esta capacidad de hacer preguntas, parte del asombro, de la admiración y son consecuencia de la contemplación del mundo, que es el motor de las reflexiones filosóficas para tratar de explicarle y es también parte constitutiva de lo que sea la inteligencia. Con otros métodos que los de la filosofía y la religión, pero partiendo de la misma admiración por esa realidad, la psicología, el psicólogo que desea que su conocimiento sea científico, también se sigue preguntando por ella y preguntándose por la actividad mental real que la posibilita.

La inteligencia conoce y domina el mundo por medio de relaciones y símbolos, en especial palabras, números, imágenes, gestos, en una progresiva y compleja estructura de relaciones y clasificaciones, muchas de ellas jerárquicas.

Pero también puede cambiarlo, con herramientas apropiadas, para acomodarlo a sus necesidades. La inteligencia humana ha avanzado enormemente con el uso de máquinas tecnológicas que han aumentado la potencia de los sentidos: microscopios, telescopios, radares, audífonos y ordenadores que procesan información a gran velocidad y gran fiabilidad.


TEMPORALIZACIÓN DE EXPERIENCIAS
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS
PROCEDIMIENTOS ADQUIRIDOS
SENTIMIENTOS
CREENCIAS
DISPOSICIONES - MOTIVACIONES
PLANES - OBJETIVOS
'g'
IG
CONOCIMIENTO (METACOGNICIÓN) DE LA PROPIA VIDA MENTAL
APRENDIZAJE DIRECTO
NIVELES DE ABSTRACCIÓN - COMPLEJIDAD
VECTORIAL
DIMENSIONAL
RELACIONAL
SENSOMOTRIZ
CONTROL OPERACIONAL
PROCEDIMIENTOS ESTRATEGIAS APRENDIDAS
APRENDIZAJE MEDIADO
APRENDIZAJES CURRICULARES: DIFERENTES ASIGNATURAS CONOCIMIENTOS YA ESTRUCTURADOS
PRODUCTOS APLICACIONES
CODIFICACIÓN-DECODIFICACIÓN
ELABORACIÓN
COMPRENSIÓN
MEMORIZACIÓN-RECUERDO
KINESTESIA Y SENSORIALES MENORES
VISOESPACIAL
ESQUEMA CORPORAL
AUDIOVERBAL
SOCIAL
OPERACIONES
CONTENIDOS
ENTORNO FÍSICO-NATURAL
ENTORNO SOCIO-CULTURAL MEDIACIONAL
CAMBIOS FÍSICOS DE LA REALIDAD NATURAL: NUEVAS HERRAMIENTAS
CAMBIOS SOCIO-CULTURALES: VALORES, CONCEPTOS, DISEÑOS
VIDA NEURO - CEREBRAL
BIOLOGÍA CORPORAL
CÓDIGO GENÉTICO
DISPOSICIONES BÁSICAS: a resolver problemas, a explorar, a imitar, a interactuar socialmente con una actividad relacionante y abstractiva

En realidad el desarrollo cognitivo humano no es más que un progresivo conocimiento cada vez más abstracto, más alejado del objeto real al que trata de conocer. Pero este alejamiento es el que justamente le permite llegar a conocer, y, de alguna manera, poseer intencionalmente el mundo entero. La cognición empieza con la acción motora, en contacto directo con los objetos para armar la trama propia de coordinaciones motoras que nos permita manejarlos, establecer relaciones con ellos, reconocerles luego icónicamente representados y utilizarles simbólicamente. La utilización simbólica permite su conocimiento de manera abstracta. La mente se posesiona así intencionalmente de toda la realidad.

La masa encefálica pesa aproximadamente kilo y medio en la persona adulta, con unos cien mil millones de células nerviosas. Cada célula posee miles de sinapsis que la conectan con otras células, con lo que las conexiones posibles pueden alcanzar cifras astronómicas de trillones de posibles conexiones. En el niño, al nacer, el cerebro pesa aproximadamente un tercio que el del adulto, por lo que crece, madura con los procesos de mielinización y conexiones en sus sinapsis. Y crece a un ritmo vertiginoso los primeros tres años, cuando alcanza casi el peso total que tendrá de adulto.

El número máximo de neuronas se preestablece antes del nacimiento. En el hombre, la cifra aproximada es de cien mil millones. Una vez que el niño nace no se crea una sola neurona. De esa manera permanecen estables las relaciones establecidas. Si una neurona se lesiona o muere no puede ser reemplazada. Aunque en los últimos años parece que también se ha encontrado que se pueden reproducir determinadas células nerviosas, aún no se sabe bien ni cuáles, ni cuántas ni cuándo, y sobre todo si al reemplazar a las muertas, pueden conservar en su núcleo la información o las funcionalidades de las reemplazadas a través de sus sinapsis e intercambio químico-eléctrico con otras neuronas. Pero no debemos caer en la tentación de sostener el nuevo mito que va naciendo acerca de la función del cerebro en el desarrollo de la inteligencia o cognición humana. El cerebro constituye el aspecto biológico heredado genéticamente, que posibilita el desarrollo de la inteligencia humana, pero no es su causa directa.

La causa directa es la curiosidad humana, su actividad tendente a explicarlo todo, a tratar de comprender todo. Esta curiosidad en contacto con el entorno es la que establece relaciones con significado, realiza operaciones que terminan en la creación de conceptos cada vez más abstractos que posibilitan el conocimiento integrado de más información, hasta conseguir una visión global del mundo que nos rodea. En el cerebro depositamos esas relaciones y abstracciones establecidas, lo que nos permite recuperarlas y acceder otras veces a ellas más adelante. En este sentido el cerebro es un sujeto sustentador del desarrollo intelectivo, pero que a su vez es configurado por la actividad intelectual desarrollada. Una línea de investigación del cerebro debería ser también cómo se configura, cómo se estructuran sus redes sinápticas causadas por la actividad de la persona, en especial en sus primeros años de desarrollo.

Es enormemente importante la estimulación cognitiva de los niños que están sentando las bases del desarrollo progresivo de su inteligencia y, como consecuencia directa, están sentando las bases de una mejor adaptación al medio en el que les ha tocado vivir y de una posible mayor felicidad o equilibrio emocional.

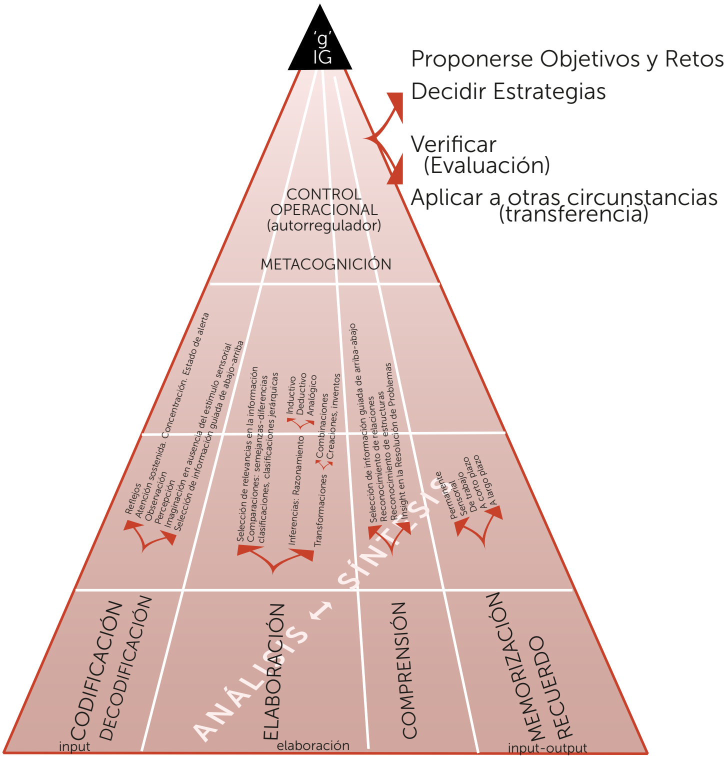
El cerebro, por supuesto, cambia debido a su plasticidad. El elemento diligente y activo es la persona, su inquietud curiosa, en su búsqueda del conocimiento y en consecuencia del dominio de la realidad, de todos los ámbitos de la realidad, no sólo naturales, sino también sociales, culturales, emocionales, incluidos los introspectivos sobre su propia intimidad. Tenemos que tener bien claro que es la actividad, en intercambio con el entorno, la que modela el cerebro, no la maduración biológica la que modela el desarrollo cognitivo, la estructura dinámica de conexiones neuronales.

Los esfuerzos que padres y educadores puedan poner en la estimulación intelectiva, son esfuerzos tremendamente positivos, que pueden incrementar exponencialmente las capacidades de su futuro desarrollo y futuro equilibrio emocional basado en un mejor conocimiento de la realidad. Le permitirán adquirir las competencias más adecuadas para adaptarse a ese entorno. Porque la competencia no es más que la actualización de una capacidad que nace como posibilidad de desarrollo en el ser humano. Entendemos la inteligencia como una actividad moldeable, perfectible, educable, que se puede guiar para fines nobles, altruistas, de solidaridad. Cuanto más joven es el niño, su desarrollo cognitivo es más importante, más marca y asienta su desarrollo posterior.

Los ejercicios de estimulación que se proponen en el PROGRESINT INTEGRADO, como actualización de capacidades y potenciación de competencias básicas tienen en cuenta: a) tipo de operaciones mentales más importantes, b) tipo de aptitudes más relevantes para ayudar al niño a que se conviertan en competencias para adaptarse a las exigencias del entorno, en especial a las exigencias de los ciclos educativos, c) actividades adaptadas a la edad de los niños que las deben realizar, d) a actividades que se continúan en niveles superiores, partiendo siempre de la asimilación de los anteriores y consiguiendo una línea progresiva de dificultad, e) las tres principales modalidades de contenidos: verbal, numérico y espacial. En algunas actividades también tiene importancia la coordinación visomanual.

Porque la inteligencia es fundamentalmente adquirida, sus estructuras se forman en contacto con la experiencia. Se hereda el cuerpo, la biología, la neurología que la soporta y que, a su vez, impone unos determinados límites. Pero solo en contacto con el medio natural y sociocultural se adquieren las estructuras intelectuales, que en parte se heredan al asumirlas culturalmente. Lo que sí se hereda es la disposición creativa, la curiosidad ante todas las circunstancias del entorno. Esta curiosidad también se puede apagar o adormecer por una incorrecta estimulación (memorismo, aprendizaje aburrido y repetitivo de información o procedimientos mentales sobreaprendidos, excesivo autoritarismo, dogmatismo, etc.). Por ello uno de los principales retos de la estimulación será mantenerla viva.

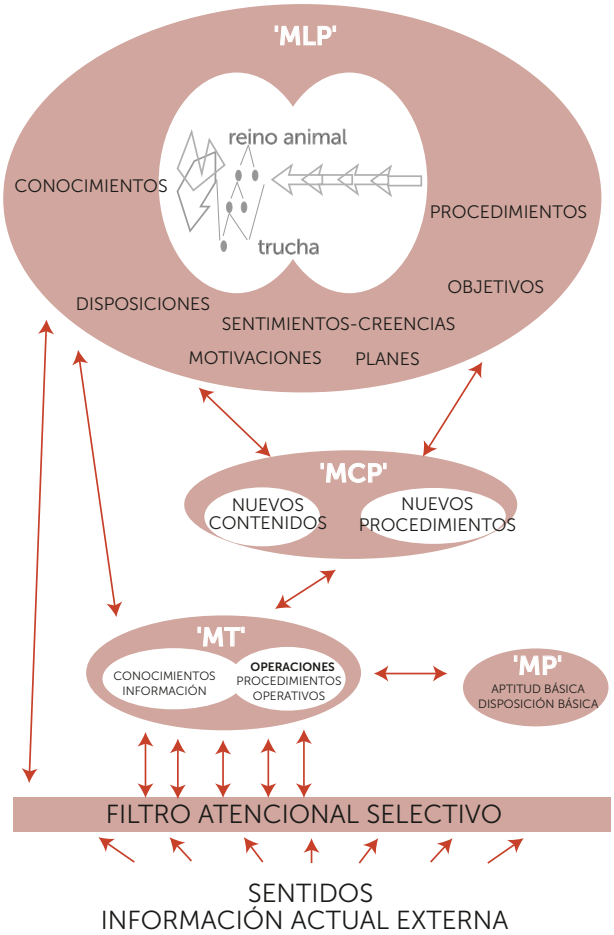
Un excesivo entusiasmo por querer inculcar al niño demasiadas habilidades prematuras también puede ser contraproducente. El niño podrá aprender muchas habilidades, pero si se le estimula obsesivamente todo el día, podemos originar a la larga un rechazo, una alteración emocional inconveniente. Es más importante tratar de estimular aspectos muy básicos de su desarrollo intelectual, que tienen efectos posteriores multiplicativos, empujarle suavemente en su propio dinamismo y/o compensar alguna dificultad que evaluemos o nos hayan evaluado en el centro educativo.



En la estimulación de la inteligencia debemos tener en cuenta las tres facetas fundamentales que la caracterizan: **operaciones, modalidad de contenidos, nivel de abstracción/complejidad, junto a la interacción mediacional educativa y el desarrollo de las emociones.**

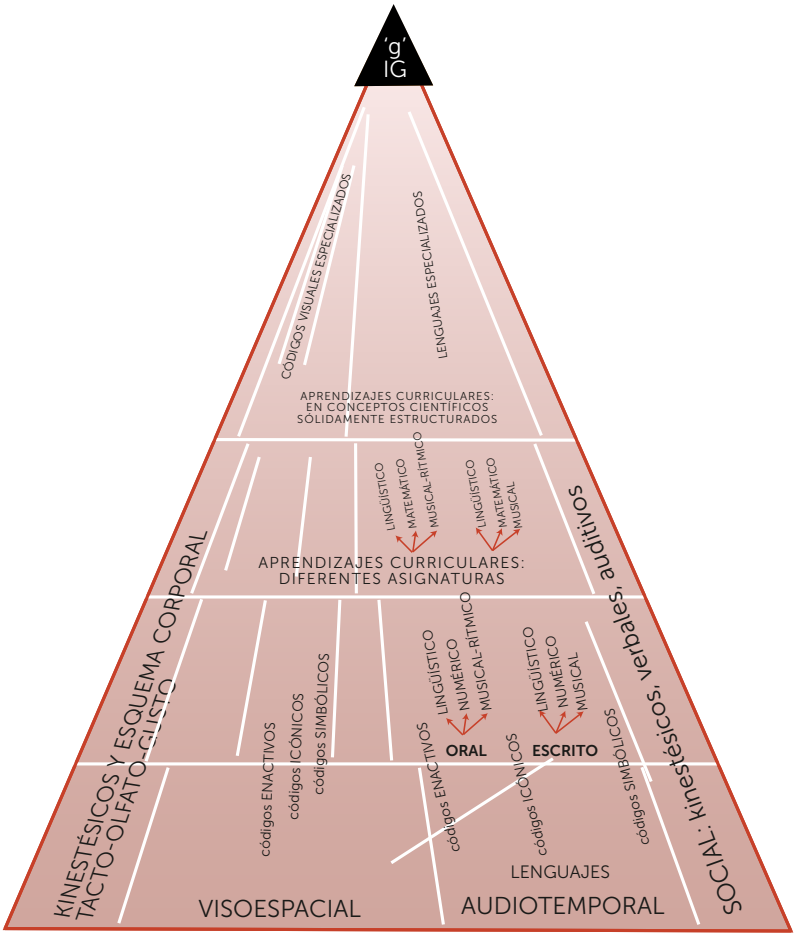
OPERACIONES MENTALES

- **Codificar-Decodificar:** captar la información por los sentidos y rescatarla de la memoria dando un sentido a la información.
- **Elaborar:** operar con los contenidos de información codificados-decodificados: comparar, clasificar, combinar, seriar, formular hipótesis, establecer leyes inductivas, transformar, resolver problemas, crear, inventar. El resultado es un cambio en la comprensión estructurada de la información.
- **Comprender:** o dar significado a las relaciones entre los contenidos de información.
- **Memorizar:** mantener los contenidos ya relacionados y procedimientos seguidos para su obtención y dispuestos para su posterior uso.



Los datos provenientes de la memoria pueden considerarse como una recuperación de representaciones almacenadas previamente, guardando nuevas informaciones con posterioridad a una nueva elaboración.

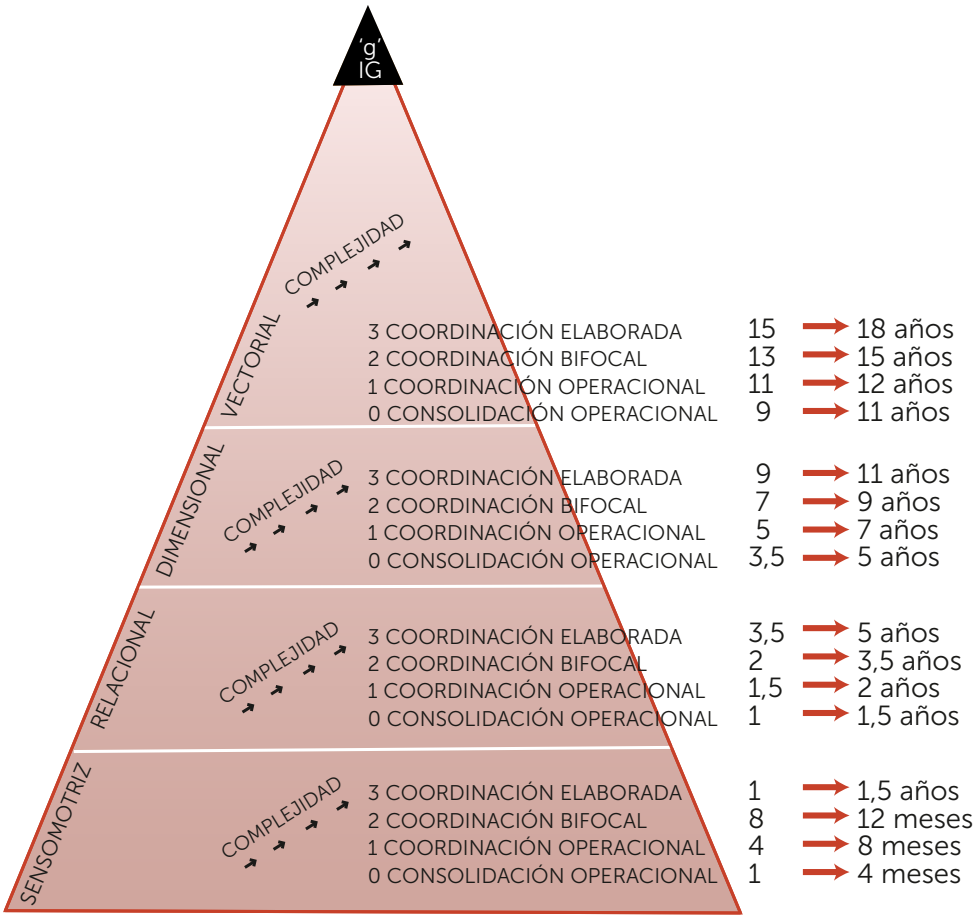
La **memoria a largo plazo**, *MLP*, es el almacén más general y amplio. La **memoria a corto plazo**, *MCP,* explica el que muchos contenidos se pierdan después de un momento, o después de retenerlos un rato mientras se trabaja con ellos, por ejemplo al comprobar que no son relevantes para los propósitos que pretendemos. La memoria de trabajo, *MT*, asimismo, sería la encargada de manejar la información actual, en la que se codifica nueva información o recordamos o decodificamos la depositada en la memoria a largo plazo, tanto de conocimientos como procedimientos anteriormente memorizados. A diferencia de la memoria a largo plazo es muy limitada: recordemos sus límites de *siete más menos dos bits* de información, aunque se potencia mucho cuando realiza agrupaciones que son tomadas como una única unidad de información.



MODALIDAD DE CONTENIDOS

Se entiende por modalidad de contenido, no cualquier información que se presente a los sentidos, sino las formas más básicas en que esta información puede presentarse a nuestros sentidos, representarse y almacenarse posteriormente en nuestra memoria: visoespaciales, auditivotemporales, kinestésicos o esquema corporal, tacto, olfato, gusto y la modalidad social.

Estas modalidades operan a través de sus respectivos códigos simbólicos, que permiten la actividad relacionante y abstractiva. El mayor uso o habilidad para usar una determinada modalidad diferencia el tipo de inteligencia que tenga cada persona.



NIVELES DE ABSTRACCIÓN-COMPLEJIDAD

Siguiendo en líneas muy generales la teoría del neopiagetiano Robbie Case aceptamos cuatro niveles de abstracción y dificultad, pero consideramos que siguen una secuencia evolutiva que los permeabiliza. No se puede hablar propiamente de cuatro niveles diferenciados de inteligencia, sino de cuatro etapas en su desarrollo.

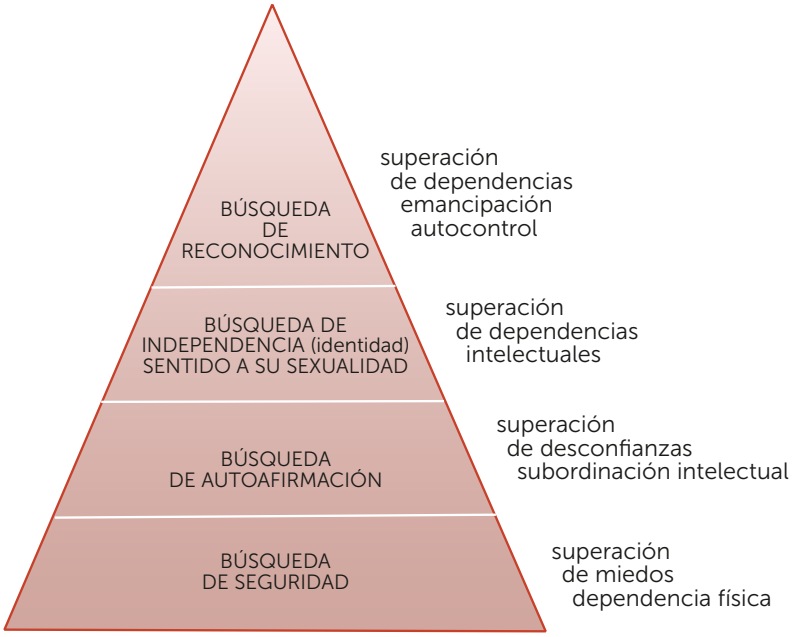
SENSOMOTOR, RELACIONAL, DIMENSIONAL y VECTORIAL.

A medida que se avanza en los estadios de desarrollo, juega un papel más preponderante la instrucción cultural. Por supuesto la transmisión de conductas a través de la familia y en las primeras etapas de instrucción escolar son también importantísimas y determinantes del desarrollo cognitivo. Los conceptos científicos y el uso de herramientas avanzadas se van adquiriendo en la instrucción y esas conceptualizaciones también estructuran la cognición de las personas durante toda su vida.

Los **educadores, padres** y **maestros**, son los **mediadores** más importantes en la estimulación del desarrollo en situaciones de instrucción social o inserción en el entorno sociocultural, en contraposición al desarrollo que se puede conseguir por exposición directa al entorno natural. La posibilidad humana de sumar a través de la historia los conocimientos y poder trasmitirlos sin tener que probar cada vez las hipótesis ya consideradas erróneas, le dota de una riqueza inmensa, al mismo tiempo que de una progresiva mayor complejidad.

El mediador tiene una importancia fundamental en mantener y acrecentar las disposiciones básicas de curiosidad mental, confianza en las propias posibilidades y ante los retos problemáticos que la situación social plantea.

Con niños en edad de educación infantil y primaria, más que con la cantidad de conocimientos, importa trabajar adecuadamente los procesos básicos, que posibilitarán mejor las competencias para adaptarse a las exigencias medioambientales.



DESARROLLO DE LA EMOCIONALIDAD

La actividad cognitiva como resultado de la interacción con el medio tanto natural como sociocultural, va acompañada de la afección, producto a su vez de la satisfacción o insatisfacción que se ha encontrado en esa actividad, mientras se realizaba y sobre todo con relación al resultado final, exitoso o frustrante. Un desarrollo cognitivo adecuado no puede entenderse sin su correspondiente desarrollo emocional.

La actividad cognitiva del recién nacido va dirigida fundamentalmente a satisfacer las necesidades fisiológicas y de salud. Algunos gestos, el lloro y el reflejo de succión son sus primeras enacciones o actividades en interacción con el entorno físico, para conseguir satisfacerlas. Así va consiguiendo satisfacciones que le van haciendo superar los miedos a un ambiente hipotéticamente agresivo y oscuro, desconocido.

El desarrollo emocional va parejo al cognitivo. Se piensa sintiendo, se siente pensando. Pero el desarrollo emocional es una consecuencia inmediata del cognitivo, de la actividad intelectiva que tiende a resolver los problemas que el entorno le plantea: en el cómo los resuelva se instalan las emociones relacionadas con las actividades mentales en su interacción con el entorno y que, al igual que las relaciones y procedimientos establecidos para resolver los problemas se guardan en la memoria y surgen al abordar entornos similares o se transfieren al abordar problemas nuevos.

Las experiencias cognitivas de adaptación, con sus logros y fracasos, generan sentimientos que posteriormente nos hacen preferir determinadas acciones a otras. Es lo que se ha denominado hace mucho tiempo como motivación para la acción.

Inteligencia y emoción son aspectos diferenciables de la persona, aunque la actividad mental esté teñida de afección y emoción y la emoción surja a través del conocimiento al enfrentarse con la experiencia del entorno.

La inteligencia busca resolver los problemas que el medio ambiente le presenta para adaptarse y conseguir ir satisfaciendo las necesidades que impone primero la biología con sus necesidades primarias, luego las necesidades de sentirse seguro en relación a ese entorno tanto natural como social, hasta las necesidades de sentirse estimado y aceptado.

No creemos que la inteligencia sea esencialmente emocional, pero sí que la emoción acompaña de manera inseparable a la cognición. La emoción y la cognición son dos dimensiones íntimamente relacionadas, pero diferenciables. La actividad humana inteligente es el escenario en el que nacen las emociones.

Nos permitimos algunos consejos muy generales, sobre todo dirigidos a los padres, para acompañar en la estimulación cognitiva de sus hijos:

a. El cariño **lo necesitan los niños para sentirse seguros y confiar en sus propias posibilidades**. No basta el cariño, pero es imprescindible. Cuando un niño aprende algo nuevo, cuando avanza en un reto que se le propone en sus actividades, necesita el aplauso de los educadores. Sus avances, si no, se moverían entre grandes incertidumbres que frenarían su acción, dada la inmensa cantidad de retos que le surgen para conocer y adaptarse a las exigencias de su entorno. La seguridad y la autoafirmación son los sentimientos que más se necesita potenciar en los primeros años y que nacen del éxito, sobre todo social, que va percibiendo en su actividad intelectiva. El cariño es la manifestación más importante para transmitirle seguridad en sus actividades.

   El estímulo anima a avanzar, el reproche acobarda e inhibe el esfuerzo. Tenemos que tener muy claro que los castigos no activan las conductas positivas y que solo sirven para anular algunas conductas inadecuadas.

b. Debemos tener **confianza en las posibilidades de nuestros hijos**. Todos los niños, sin excepción, desarrollan numerosas conductas y habilidades positivas. Todos, sin excepción, pueden mejorar enormemente sus estructuras cognitivas, de manera que sostengan el verdadero efecto multiplicativo que ejercen sobre la futura eficacia en sus actividades mentales. El cariño para con los hijos debe ir acompañado de esta confianza, de esta seguridad. Si nuestro hijo muestra conductas inadecuadas, debemos encauzarles confiando con total seguridad que pueden mejorar. A veces sus mejoras no coinciden con nuestras apreciaciones. Puede que no consigamos algo de inmediato, pero poco a poco lo lograremos si confiamos y comunicamos ese sentimiento de confianza a nuestro hijo. La mayoría de las veces iremos comprobando avances en nuestros hijos coordinando sus movimientos, comprendiendo significados de muchas palabras que luego utilizan para expresarse mejor, imitando conductas de los padres, maestros, que nos llenarán de orgullo y satisfacción.

c. Debemos **Involucrar emocionalmente a nuestros hijos**, lo que implica lograr que realicen sus actividades con alegría, que sea su curiosidad intelectual la que marque la pauta de sus acciones. De hecho la curiosidad ha sido el origen del hombre sabio o de la sabiduría del hombre y está en su origen como filósofo racional. El esfuerzo por aprender novedades, inicialmente nunca le parece aburrido o inútil. Si nosotros le vamos enseñando, expresando nuestra admiración por todo lo que nos rodea cada vez, iremos alimentando ese interés. Cuando un hijo nos pregunta algo debemos sentirnos interesados en responderle. De hecho nuestros hijos nos harán reconocer de nuevo el valor de muchas cosas que por cotidianas no valorábamos: la alegría de admirar un paisaje, de probar un sabor nuevo, una experiencia interesante, una excursión con renovado interés, etc.

d. **Evitar actitudes autoritarias y negativas**, gritos, voces, prohibiciones... El castigo inhibe la acción, anula o apaga la curiosidad. Un niño castigado a menudo, es un niño que pierde la confianza en las personas que le rodean, que se aísla y se rebela con facilidad antes de adoptar conductas razonablemente positivas. Se puede castigar a un niño pequeño, pero siempre con una explicación no impositiva, sino razonadora, y siempre levantando el castigo en cuanto se aprecia la más mínima muestra de aceptar las consecuencias de sus acciones. Las conductas autoritarias nunca estimulan la curiosidad crítica, siempre tienden a apagarla y a volcarla caprichosamente en conductas menos aceptables socialmente.

   No debemos confundir una actitud positiva y estimuladora con una concesión al capricho. Por supuesto que a nuestros hijos les tendremos que negar muchas cosas, ya que su innata curiosidad les anima también a ser creativos y probar todas las alternativas que se le ocurren: alimentos inadecuados, chucherías inadecuadas, actividades costosas monetariamente, actividades peligrosas, inconstancia en algunos esfuerzos, conductas agresivas etc., pero siempre debemos dialogar con tranquilidad, con explicaciones que poco a poco vayan comprendiendo y mostrándoles también al mismo tiempo cariño y nuestro ejemplo. No nos debe importar soportar algún que otro berrinche por algunas prohibiciones y exigencias.

e. **La buena inteligencia no asegura su buen uso ético**. Es preciso que la acompañen buenos o nobles motivos de actuación. En edades tan tempranas, hay tres motivos especialmente importantes que se pueden ya ir inculcando en los niños: a) motivos ecológicos, naturalísticos. En el contacto con la naturaleza, enseñarle a quererla, a respetarla, a tener sentimientos positivos con las plantas, en especial con los animales, b) colaborar en alguna tarea casera, sobre todo jugando con algún hermano si lo tiene, con primos y amigos de su edad, con los compañeros de clase si asiste a una guardería, aprendiendo a prestar sus cosas, a ofrecer a otras personas lo que tiene, c) al igual que a él nunca le pegamos, tampoco debe nuestro hijo pegar a los demás. Se le puede enseñar a respetar a mayores, iguales y más pequeños.

f. Enseñarle a **aceptar noblemente que otros ganen** en algunos retos comparativos sabiendo que hay infinidad de actividades en las que compararse y no podemos ganar en todas porque los demás también pueden ser hábiles e inteligentes. Esta enseñanza puede ir acompañada con la convicción que cuando queramos ser muy buenos en alguna actividad importante, lo podremos conseguir entrenándonos con un esfuerzo continuado. Llevar la convicción de que saber alegrarse con las victorias de los demás es también una virtud-logro propio.

g. Necesitamos también **paciencia**. Los niños tienen sus propias necesidades que pueden o no coincidir con las nuestras. La paciencia es una virtud imprescindible en educadores para: a) respetar los ritmos de desarrollo del niño comprendiendo que no siempre se consigue de ellos al instante lo que les proponemos y b) comprender que requieren y demandan mucha atención. Los niños están en constante acción para comprender el mundo que les rodea, pero aún les falta mucho. Al mismo tiempo son muy agradecidos con quienes les prestan su tiempo, les ofrecen su cariño, les acompañan y ayudan a conseguir sus objetivos.

h. **Dialogar mucho**. Lo mismo que aconsejamos leer mucho para alimentar la comprensión verbal del niño, aconsejamos dialogar mucho con él. El leer mucho alimenta sobre todo la comprensión verbal, una habilidad muy importante para multitud de competencias y exigencias sociales y culturales. El diálogo con los hijos, además de alimentar esa comprensión verbal, enseña la habilidad de relación social también de suma importancia. Para dialogar con los hijos cualquier circunstancia es buena: mientras se viste, mientras come, mientras juega, en casa al realizar cualquier acción, saliendo a la calle y comentando actividades que se desarrollen en el entorno, curioseando escaparates, cuando viajamos haciéndoles observar el paisaje, las novedades. Se debe tener especial interés en dialogar en situaciones que nuestros hijos experimentan por primera vez. No importa utilizar algunos conceptos más infrecuentes o menos concretos, el niño irá aprendiendo rápidamente su significado situándose en el contexto en que lo estamos usando. Seguramente capta muchos más significados que los que puede o quiere expresarnos en un determinado momento. Ante cualquier problema que surja con nuestro hijo, el diálogo hará de lenitivo inmediatamente. El diálogo debe ser tranquilo, aportando razones y motivos racionales.

i. Ser **constantes y congruentes** en las conductas que demandamos. El niño tiene también sus vaivenes y contradicciones por ser una persona en permanente evolución y que constantemente aprende nuevos significados, imita nuevas conductas observando la conducta de los demás. Pero en el ambiente familiar le agrada en el fondo que le exijan siempre en la misma dirección. Le desconciertan posibles cambios de humor, exigencias diferentes por parte del padre y la madre, contradicciones entre lo que le exigimos y lo que hacemos nosotros.

CONSEJOS DE APOYO EN EJERCICIOS

En el PROGRESINT INTEGRADO de 3º y 4º de educación primaria se presentan siete áreas bien definidas de estimulación, estimulación que servirá de complemento a los contenidos curriculares y ayudará a conseguir las competencias básicas más importantes para adaptarse a las exigencias medioambientales en el mundo actual: **atención y percepción visoespacial, organización y orientación espacial, disposición creativa, memoria y estrategias de aprendizaje, comprensión verbal, estrategias de cálculo y resolución de problemas, fundamentos del razonamiento.**

Son las siguientes: los ejercicios de cada área tiene un recuadro de diferente color.

APTITUD/COMPETENCIA	PÁGINAS
atención y concentración visual	6 - 21
orientación espacial	22 - 37
disposición creativa	38 - 55
memoria, estrategias de aprendizaje	56 - 71
comprensión verbal	72 - 91
cálculo y resolución de problemas	92 - 109
fundamentos del razonamiento	110 - 125

A partir de la página 77 se presenta un solucionario de los ejercicios que puedan ser algo más complicados.

ATENCIÓN, PERCEPCIÓN VISOESPACIAL

La captación de la información por los receptores sensibles, primariamente los sentidos humanos, es anterior al posterior almacenamiento, recuerdo y transformación de esa información.

La percepción se refiere a la entrada de datos de información. Se precisa la presencia actual de esos datos a través de los sentidos o canales de entrada, fundamentalmente el oído y la vista o bien su recuperación en la memoria. Se diferencia de la sensación en cuanto que esta última no es más que la estimulación física de los sentidos. En cambio la percepción, capta los estímulos por globalidades, con cierto nivel de estructuración, orden y sentido, basada en conocimientos previos que se recuperan al mismo tiempo de la memoria.

La atención perceptiva, se diferencia de otras operaciones mentales como el razonamiento, en que no elabora los datos, solo los capta directamente a través de los sentidos o recodificando los almacenados en la memoria. Es verdad que su posterior elaboración razonadora dota a los datos percibidos de nuevo sentido, que se captará así en futuras percepciones. De esta manera, aunque la percepción siempre es recepción inmediata de información, o codificación, las experiencias previas la dan un sentido determinado de alguna manera por ellas, por lo que la percepción de las realidades externas suele ser diferente para cada persona.

El niño de 8-9 años podemos considerarlo como capaz de controlar su atención de forma activa, dirigiéndola hacia aspectos que considere o que se le insinúe que son relevantes. En este sentido motivan más su actividad mental las informaciones *nuevas*, aquellas que son *más bien complejas, pero no excesivamente*, las *extrañas* que no encajan bien con sus experiencias previas. También se adapta con flexibilidad a las exigencias de muchas situaciones, es capaz de planificar una búsqueda sistemática y de mantener el foco de atención durante bastante tiempo sobre un tema, dependiendo mucho del interés que le despierta. No se aconseja una actividad que pueda durar más de 25 minutos.

El hecho de considerar como fundamentales los canales de la vista y el oído para recibir información no debe hacernos olvidar la existencia de otros canales sensoriales: tacto, gusto, olfativo, el kinestésico o sentido del equilibrio y de la asimilación del esquema corporal. Incluso los primeros contactos del bebé con la realidad son táctiles, gustativos, olfativos.

El mundo se percibe como una incógnita que la persona va despejando constructiva y activamente a base de una serie de representaciones, inferencias y procesos que comienzan con el reconocimiento de determinados códigos de señales, fundamentalmente visuales y auditivos. El estudio de la percepción visual y auditiva puede ayudar a comprender el funcionamiento de la mente, y también algunas de sus limitaciones. La visión ha sido el órgano perceptivo más estudiado en sus posibles relaciones con las operaciones mentales superiores, quizás porque en la visión podemos descomponer más fácilmente algunos elementos que pueden ser más primitivos, como percepción de líneas, colores, formas, contrastes de luz, movimientos, que pueden postularse como analizados por células nerviosas especializadas que transmiten información al cerebro. La correcta sensación constituye, pues, el primer paso para un correcto análisis de la información.

Otro de los procesos necesarios para entender la recepción de información es el captar filtrados los mensajes que nos llegan del exterior. La atención selecciona una parte de esa información, la parte necesaria para conseguir determinado objetivo. Si tuviera que analizar constantemente toda la información, los procesos serían aburridos, rutinarios, carentes de interés, harían el pensamiento lento, provocarían el colapso del sistema de procesamiento. Por ello seleccionar adecuadamente la información relevante para un objetivo es vital para la inteligencia humana. Cuando una persona habituada a usar el ordenador encuentra un problema en su manejo, selecciona automáticamente las posibles causas y muy a menudo lo soluciona al momento. Pero otras personas menos habituadas (al mismo tiempo pueden ser muy cultas e inteligentes en algún campo científico) se pueden sentir incapacitadas para resolverlo.

La atención es una actividad mental que interviene en todas las operaciones mentales, es universal. Cualquier ejercicio cognitivo contendrá aspectos atencionales. Su ejercitación tendrá positiva repercusión en casi todas las actividades curriculares, especialmente en las que se presentan con información visual.

ATENCIÓN (TIPOS DE EJERCICIOS)

En general son ejercicios en los que prevalece la simple captación visual de la información. Por supuesto que el marco en que se presenta ayuda mucho, al presentar de manera atractiva la información. Todos los ejercicios trabajan lo que podemos llamar **concentración atencional**, al exigir procesar información relativamente compleja. Por ello, la operación mental que consideramos de mayor importancia es la **atención selectiva** solicitando la búsqueda de la información relevante, captándola en un entorno en la que se presenta también información/ruido, que trata de alguna manera de camuflar la relevante.

Hay ejercicios que trabajan la **atención distribuida**, solicitando una búsqueda exhaustiva por todo el espacio perceptivo y teniendo que atender a varias informaciones visuales. También podemos diferenciar los ejercicios de **atención comparativa**, que trata de encontrar semejanzas y diferencias en la información. Luego estas

semejanzas y diferencias serán la base de la clasificación y de las series, procesos más complejos de razonamiento. También hay ejercicios que trabajan la **atención sostenida** o perseverante, al pedir la realización de tareas que requieren una búsqueda, a veces no demasiado fácil por repetitiva.

En la mayoría de los ejercicios podríamos analizar operaciones mentales que requieren los tres tipos de atención descritos anteriormente. No todos los ejercicios implican una mera captación de información. Sobre todo los de superposiciones de letras y los patrones del **CALEIDOSCOPIO** también conllevan operaciones de memorización y de razonamiento.

Existen, en la literatura editada, muchos ejercicios que trabajan esta aptitud. Son los que más abundan. Si los educadores necesitan mayor ejercitación para algunos niños de 3º y 4º de educación primaria pueden utilizar, además del juego del **CALEIDOSCOPIO**, los ejercicios de los volúmenes 13 y 21 del PROGRESINT: ATENCIÓN OBSERVACIÓN, editados por CEPE. A continuación describimos seis tipos de ejercicios que solicitamos en este ciclo de 3º y 4º de educación primaria:

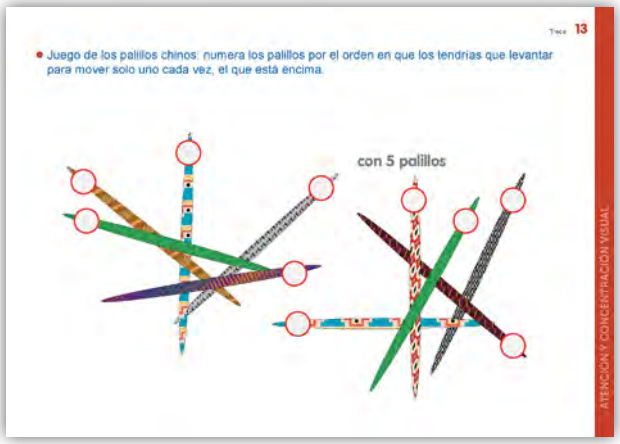
1. Ejercicio en el que se debe comparar cada silueta de color con las demás siluetas para numerar las que son iguales. Implica memorización, ya que se debe mantener en la memoria de trabajo cada silueta mientras se están haciendo comparaciones. Exige una estrategia de comparación ordenada para no saltar ninguna de las siluetas sin valorar. Siempre se podrán volver a reproducir los modelos si la mente olvida su representación, volviendo a observar las siluetas correspondientes.

   Es fácilmente comprensible para el niño. Su única dificultad estriba en que logre realizar una comparación sistemáticamente ordenada por las seis filas, comparando con la diversidad de las siluetas *modelo* (atención comparativa).

1 (pág. 7, 4º de educación primaria)

Recordamos que en las últimas páginas existe un solucionario y que es importante que el niño evalúe su trabajo (ayudado por los padres o profesores) y reciba la felicitación correspondiente si lo ha realizado bien. Si ha cometido alguna equivocación, conviene advertirle de que corrija el error, dándose cuenta de él y sin concederle mayor importancia.

2. En este caso, el ejercicio de atención selectiva pude ser bastante complejo y el niño lo debe abordar como un reto divertido que recuerda el juego de los palillos chinos. Se puede aconsejar empezar a numerar el que está encima de todos los demás, cuya silueta se verá completa porque ningún otro oculta ninguna parte. Después se debe ir numerando por orden, buscando el palillo segundo, el tercero.... A medida que se ponen más palillos amontonados aumenta la dificultad, pudiendo llegar a niveles muy altos de dificultad.

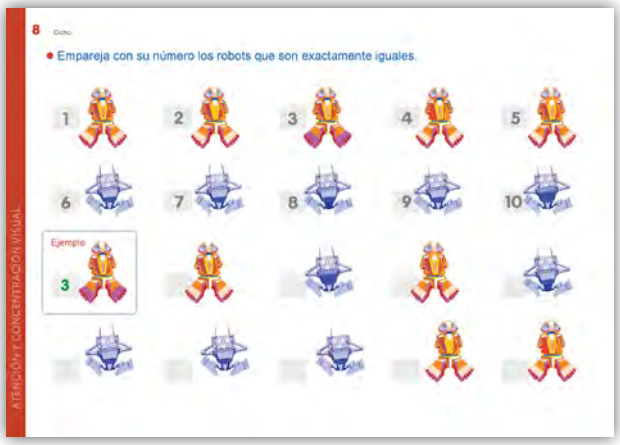


2 (pág. 13, 3º de educación primaria)

Una estrategia que se puede también utilizar es la de ir dibujando con un lápiz una línea a lo largo del palillo que cada vez se ha numerado (o rellenarlo de un color) y que me ayudará a representarme mejor los que van quedando debajo.

3. Un ejercicio de atención comparativa, se debe memorizar las características de cada dibujo inferior comparándolo con cada uno de los superiores hasta encontrar la igualdad. Si se borran las características siempre se podrá volver a recomponer la figura volviendo a observarla.

4. Trabajando la atención distribuida se utilizan varios ejercicios con diverso tipo de información, en este caso con siluetas de niños. El trabajo atencional comienza por representar mentalmente y retener cada uno de los modelos de la zona derecha de la página.



3 (pág. 8, 4º de educación primaria)

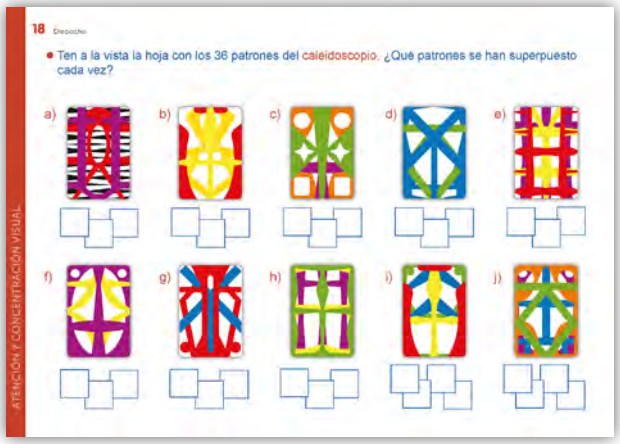
4 (pág. 10, 4º de educación primaria)

La llamamos atención distribuida porque el niño debe ir reteniendo el número de siluetas iguales que va contabilizando, al tiempo que realiza comparaciones por toda la página teniendo que llevar una estrategia ordenada para no saltarse ninguna silueta.

Una estrategia útil para apoyar la búsqueda consiste en asociar un nombre a la imagen del modelo, inmediatamente antes de iniciar la búsqueda de ese modelo. Esa asociación nos permite recuperar más rápidamente su representación mental incluso sin mirar de nuevo la imagen. Por ejemplo a la primera imagen puede llamarla *careta con gafas*, a la segunda *careta triangular*... Lo que importa es que elija un detalle que le parezca relevante y lo asocie a un nombre.

Cuando un niño no contabiliza el número exacto de siluetas, pero se aproxima, no deberá desestimarse todo su trabajo, sino más bien animarle a perfeccionar su búsqueda, considerándola parcialmente exitosa.

5. La curiosidad, el estilo lúdico de afrontar la interacción con el medio son propios de la actividad intelectiva infantil. Presentamos este modelo de ejercicio como el más interesante y completo para atraer el interés y practicar una atención sostenida. Por ello hemos editado también un juego para toda la educación primaria.



5 (pág. 18, 3º de educación primaria)

En este ejercicio se deberá tener a la vista una lámina con los 36 patrones, para ver qué número corresponde a cada patrón. La lámina se deberá arrancar siguiendo el trepado del lado izquierdo de las páginas 15-16. Esta hoja deberá tenerse a la vista para realizar los siguientes ejercicios.

Se debe exigir responder con el número del patrón y en el orden en que se ha superpuesto cada uno de ellos. El dibujo de la zona donde se responde ya indica cuántos patrones están superpuestos, y su orden de superposición.

Una estrategia correcta consiste en empezar por elegir el patrón que está encima de todos los demás, por ser el más sencillo de buscar, ya que nos muestra toda la información. A medida que se van buscando los siguientes, la información es menor y la operación mental es más exigente, excepto cuando se trata de los patrones de color negro, como trama de fondo, que se deducen más fácilmente.

Los ejercicios con los patrones del **CALEIDOSCOPIO** ponen en funcionamiento aspectos muy básicos y fundamentales del desarrollo atencional. Por ello se utiliza en los seis niveles educativos de primaria, se hacen seis páginas de ejercicios en el libro del alumno y se aconseja utilizar el juego **CALEIDOSCOPIO**, editado por CEPE.

Constituye un juego muy completo que estimula la motivación, al ser novedoso y estar presentado en forma de retos, tanto en autorretos como en competición con otras personas. Al mismo tiempo estimula el interés al ser los retos evaluables y estar ordenados en dificultad progresiva. Se estimulan las siguientes operaciones cognitivas:

El Caleidoscopio

Juguemos a poner, unos encima de otros, los 36 patrones que se encuentran en las siguientes páginas.

Las zonas blancas no tienen color, son transparentes. Al superponer los patrones, el que queda encima de todos puede verse entero. Los que quedan debajo se van tapando en parte por los que se van colocando encima.

Pero, como siempre vemos algo de los que quedan debajo, podemos saber cuáles son e identificarlos por su número —del 1 al 36—

Por ejemplo: esta figura se forma superponiendo tres patrones. El patrón 36 está debajo de los demás, luego está el patrón 5 y encima de todos el patrón 19.

a. Percepción o visualización diferenciada de los patrones o modelos. Análisis de sus formas y colores.

b. Memorización, retención o representación en la memoria de trabajo de los patrones, su forma-silueta y color. Es una representación que se puede reavivar constantemente volviendo a visionar los 36 patrones que permanentemente pueden estar a la vista.

c. Comparaciones constantes de los patrones mentalmente representados con los que se encuentran en cada ejercicio identificando el todo a través de las partes que se visualizan realmente cada vez.

d. Análisis y síntesis, razonamiento, restando o seleccionando de cada patrón la parte tapada por los patrones que están encima y deduciendo qué patrón es el que se oculta sucesivamente.

e. Selección atencional para determinar el orden sucesivo en que se van ocultando y apareciendo los patrones.

f. Giros espaciales según se posicione cada patrón. Todos son simétricos de izquierda/derecha, pero ninguno lo es de arriba/abajo.

Es una tarea exigente al menos desde niveles de complejidad en los que superponemos más de dos patrones, que requieren: a) mayor esfuerzo atencional seleccionando la información, b) memorístico para recordar los 36 patrones c) de análisis y síntesis de identificación de una realidad transformada por la manipulación de

sus componentes seleccionados de una manera azarosa e impredecible si no media un esfuerzo mental. La reconstrucción de una realidad que solo se ve en parte es una tarea constante de nuestra percepción de la realidad oculta. Una segunda etapa importante es identificar el orden en el cual la superposición de patrones determina la forma específica que surge. Ya que la realidad percibida nunca es realmente reversible, el orden en el cual los acontecimientos son percibidos establece una gran diferencia al determinar la naturaleza, la forma y la calidad de lo percibido.

El ser una tarea exigente no impide que se pueda realizar desde planteamientos muy simples para niños de corta edad y extraordinariamente complejos incluso para personas que se muestren muy hábiles en este tipo de tareas. Comenzar con la superposición de dos patrones de distinto color es una tarea que puede resolver un niño desde los 3 años y que constantemente practica reconociendo realidades que no ve completas sino superpuestas, ocultándose en parte unas a otras.

Por el hecho de ser exigente, que permita acumular complejidades con la acumulación sucesiva de patrones y cambiando su posición o repitiendo el mismo color en cartas sucesivas, se presta muy bien al reto emocional, a asumirlo activamente, porque pone a prueba el nivel de exigencia de que es capaz la persona.

Al mismo tiempo estimula el dinamismo mental al permitir un planteamiento que admite muchas etapas para conseguir una meta y llegar a un nivel óptimo de habilidad.

APLICACIONES EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR. APLICACIONES EN EL ENTORNO FAMILIAR.

La atención constituye una actividad necesaria en todos los entornos, tanto en el escolar y con relación al aprendizaje, como en el entorno familiar, social y natural. Está presente en toda actividad mental: para elaborar, comprender, memorizar, es decir para cualquier operación cognitiva, previamente debemos captar la información que en sus inicios se nos ha presentado a los sentidos, aunque posteriormente podemos también recuperar como un recuerdo de la memoria a corto, medio y largo plazo. Al ser una operación necesaria en toda actividad mental puede y debe estimularse también en contextos escolares y familiares.

La clave de una buena atención estriba en la motivación para el aprendizaje, en la estimulación del interés por conocer el mundo que nos rodea. El niño es, por naturaleza, curioso y se interesa por casi todo. El principal apoyo que pueden ofrecer los ambientes familiar y escolar es el de mantener esta curiosidad innata, no coartándola con conductas autoritarias y arbitrarias, negativas. Por supuesto, para transmitir y estimular esta curiosidad, estos ambientes deberán a su vez dar ejemplo de interés por el conocimiento, manifestar al niño su deseo de seguir conociendo mejor la realidad.

Además de enseñar a trabajar a veces en silencio, para elaborar mejor y más personalmente la información recibida, se debe también enseñar a escuchar a los demás para captar sus mensajes, sus comunicaciones.

En el entorno familiar será importante que el niño haga sus deberes o trabaje en adquirir nuevos conocimiento en un ambiente relajado y tranquilo, por ejemplo alejado de la televisión y de otros ruidos o circunstancias ambientales que perturben la concentración, como música estruendosa, trabajar cómodamente tumbado en un sofá..., etc.

En el entorno escolar se sabe que constantemente tenemos que solicitar la atención o concentración del niño. Deben habituarse a hacer algunos trabajos en silencio. No creemos positivo el trabajo siempre en grupo o equipo, porque, además de hacer caer la responsabilidad de elaboración activa mental sobre unos pocos, dificulta la elaboración sobre todo de nueva información, debido a la falta de silencio y tranquilidad ambiental.

En el PROGRESINT INTEGRADO de 3º y 4º de educación primaria no se trabaja la atención ante estímulos auditivos por imposibilidad de realizarlo con material exclusivamente gráfico.

En los entornos familiar y escolar, se debe potenciar la comunicación y diálogo verbal, enseñando a los niños a escuchar a los demás captando sus mensajes y los presupuestos emocionales e intencionales de esas comunicaciones, reflejados en la tonalidad de la voz, en los gestos que los acompañan.

Cuando un niño ha perdido el interés o curiosidad por el conocer, los educadores, en primer lugar, deben tratar de diagnosticar cómo y por qué los ha perdido. La mayoría de los niños, sin embargo, continúan con esa motivación intacta. En caso de desinterés manifiesto por atender en los aprendizajes o actividades intelectivas, sería bueno contar con algún profesional que nos pueda aconsejar después de estudiar las posibles causas que han llevado a un cierto nivel de déficit atencional.

ORIENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL

El sentido del espacio es uno de los grandes olvidados en los sistemas de aprendizaje escolar, al menos a partir de que al niño se le exige un dominio lecto-escritor, a partir de los seis años. Entonces comienza una enseñanza muy verbalista, con predomino de símbolos verbales y matemáticos, lo que puede explicar las dificultades que tienen los jóvenes y adultos ante los tests de tipo espacial, la poca creatividad de diseño artístico-musical, la dificultad para generar imágenes mentales, gráficos y mapas, algunas dificultades en la resolución de problemas que requieren situarse espacialmente..., etc.

Lo anterior quiere decir que hacemos trabajar poco el hemisferio derecho, donde se procesan preferentemente las imágenes visuales del espacio en que nos movemos y que tiene una importancia fundamental en algunos aspectos de creatividad, diseño, orientación, es decir en la captación de la información por vía visual, global, a diferencia de la forma secuencial y vía auditiva de la información verbal. Como los sistemas educativos atienden con preferencia la vía verbal, el lenguaje en general, a veces se relega la vía visoespacial.

Está claro que debemos activar más nuestros sistemas de relaciones espaciales que facilitarán muchos procesos de aprendizaje y nos ayudarán a situarnos mejor incluso geográficamente, orientándonos mejor con ayuda de gráficos y mapas. Porque el dominio del espacio y del tiempo también se va estructurando a través de experiencias activas.

En el área de comprensión verbal, cuarto bloque de este nivel del programa, también se trabajan los conceptos básicos espaciales, porque constituyen un sistema verbal relacional que sustenta nuestro lenguaje sobre el concepto de espacio. En este bloque nos centramos solo en el trabajo del espacio con imágenes que lo representan, no con el lenguaje que lo describe.

En la ejercitación de organización espacial en 3º y 4º de educación primaria se trabaja de manera especial: a) organización del espacio bidimensional en imágenes: direccionalidad, izquierda/derecha, arriba/abajo en un espacio gráfico con giros de hasta 180 grados, b) giros espaciales de figuras moviéndolas mentalmente, cambiando su posición, c) orientación izquierda/derecha en relación al propio cuerpo y d) en niveles a partir de 5º de educación primaria también relaciones espaciales geográficas (norte, sur, este, oeste) y orientación en planos.

En la mayoría de los ejercicios podemos también analizar operaciones mentales de razonamiento espacial porque cualquier elaboración mental de información que termina en otra información diferente implica una deducción lógica.

Existen, en la literatura editada, ejercicios que trabajan esta aptitud. Si los educadores necesitan mayor ejercitación para algunos niños de 3º y 4º de educación primaria, pueden utilizar los ejercicios que vienen en los volúmenes 12 y 20 del PROGRESINT: ORIENTACIÓN ESPACIO-TEMPORAL (12) y ORIENTACIÓN Y RAZONAMIENTO TEMPORAL (20), editados por CEPE.

A continuación describimos los doce tipos de ejercicios que se trabajan en este ciclo de 3º y 4º de educación primaria:

ORIENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL (TIPOS DE EJERCICIOS)

1. Ejercicio en el que se debe, en un cielo estrellado, unir estrellas para componer figuras, letras, como si fuesen constelaciones de estrellas. Las constelaciones se dibujan uniendo varias estrellas mentalmente, para recordarlas mejor dándoles un nombre. Implican operaciones muy habituales de la inteligencia humana que hace agrupaciones en material de información aparentemente informe pero que su mente organiza, imponiendo un nombre al que dota de significado con determinadas características.

1 (pág. 22, 3º de educación primaria)

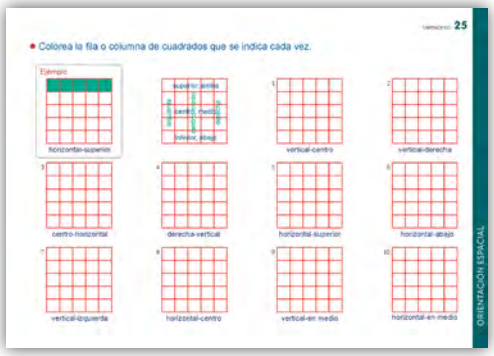
Se precisa: a) observar las letras modelo y las relaciones de tamaño y distancia entre las estrellas unidas para formar la letra, b) encontrar alguna pista en la anterior observación que ayude a iniciar la búsqueda entre las estrellas. En algunas debemos hacer giros mentales para encontrar las letras que tienen una posición diferente a la de los modelos.

Se presentan algunas estrellas de color amarillo para dar una pista inicial y facilitar la búsqueda de las letras. En ejercicios posteriores no se da esta pista. Se utiliza esta misma tarea en el reto final por ser uno de los que suelen motivar

más a los niños y al mismo tiempo que más ejercitan la organización espacial, la búsqueda de relevancias en un medio visual aparentemente caótico.

2. Seguir con la vista las líneas para llegar hasta donde finalizan, teniendo que cruzar otras que pueden perturbar el sentido en que van. Es un ejercicio de

2 (pág. 24, 4º de educación primaria)



3 (pág. 25, 4º de educación primaria)

direccionalidad, muy parecido a los de atención del bloque anterior. Se presenta en forma lúdica, buscando componer la respuesta a una pregunta. Se aconseja seguir solo con la vista la trayectoria de las líneas.

3. Reconocimiento de relaciones espaciales en un espacio bidimensional, comprendiendo el significado de conceptos espaciales básicos, necesarios en la comprensión verbal, como izquierda/derecha, arriba/abajo y buscando cada vez un espacio que integre el significado de dos conceptos.

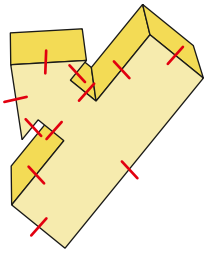
4. Ejercicio para buscar en qué modelo se reconoce el trozo recortado. Es relativamente sencillo por la presencia del color, que generalmente es una referencia muy clara.

4 (pág. 27, 4º de educación primaria)

5 (pág. 28, 3º de educación primaria)

6 (pág. 29, 3º de educación primaria)

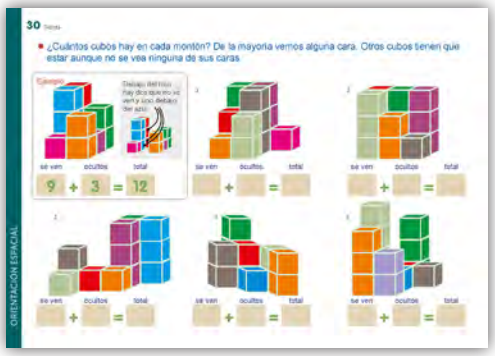
5. Ejercicio de organización espacial tridimensional. Ejercicio aparentemente muy sencillo pero que se complica en cuanto la figura va teniendo más caras o facetas. Exige recomponer figuras que no se aprecian en su totalidad desde una única perspectiva. Muchas realidades las tenemos que recomponer y previamente percibir experimentalmente desde múltiples perspectivas para tener una imagen de la realidad total.



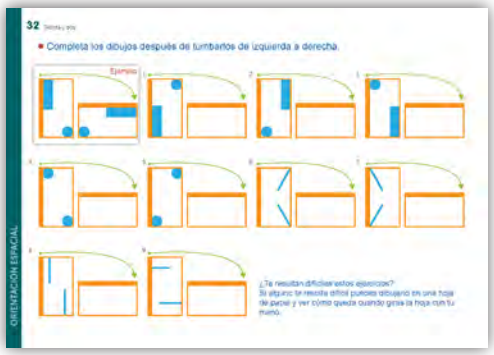
Una estrategia útil para contabilizar caras de un poliedro es contar los lados, las líneas rectas de la cara que se observa en primer plano. Tendrá tantas caras como lados (marcados con una línea roja) + 2 (cara de delante y la de detrás). En este ejemplo 11+2=13 lados. Vemos 6 lados o caras y no se ven otros 7 lados o caras.

6. Ejercicio de completar una figura, tipo rompecabezas, a la que le falta un trozo. El colorearlos después es una tarea secundaria.

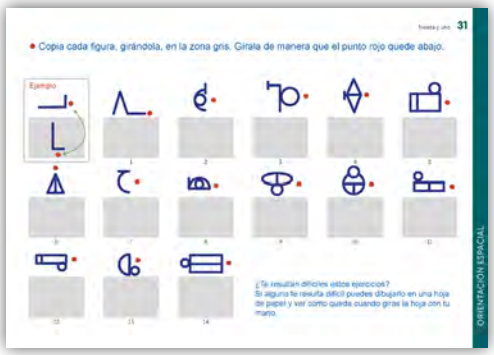
7. Ejercicio para saber deducir cuántos cubos hay en cada montón, contabilizando tanto los que se ven como los que no se ven. Cada columna de un bloque tiene cubos del mismo color. Lo más fácil será: a) contar primero los cubos que se ven, cuidando de contar los que se ven muy poco y b) columna a columna deducir los cubos que no se ven, pero que soportan necesariamente a otros.



7 (pág. 30, 3º de educación primaria)



8 (pág. 32, 3º de educación primaria)



9 (pág. 31, 4º de educación primaria)

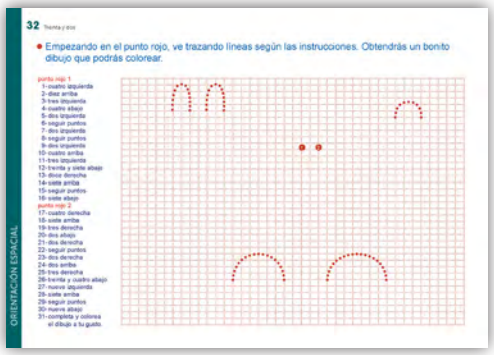
8. Los giros espaciales son uno de los ejercicios más convenientes y que a algunos niños les cuesta bastante realizar. No es verdadera la aparente sencillez con que suele valorarle el adulto. Es un ejercicio bastante complejo sobre todo si se trata de figuras a su vez complejas y/o poco conocidas. El niño debe observar el dibujo a girar y elaborar mentalmente el giro de 90 grados a izquierda y/o a derecha. Al mismo tiempo es una operación espacial muy básica y necesaria.

   Si algún niño manifiesta dificultad se le puede pedir que empiece por dibujar en una hoja el modelo y que realice el giro manipulando la hoja, para experimentar cómo cambia la posición de toda la figura. Pero debemos entender que el objetivo último es que logre hacer los giros mentalmente, porque es mucho más rápido y eficaz. En muchas actividades va a necesitar girar objetos y debe acostumbrarse a hacerlo mentalmente. Los giros, tanto a derecha como a izquierda, tienen un posible recorrido de 360 grados para volver a la posición original.

9. Otro ejercicio de giros espaciales, en este caso de izquierda a derecha siguiendo el movimiento de las agujas del reloj.

   Si se constata dificultad se puede ayudar al niño pidiéndole que dibuje en la pizarra alguna sencilla figura como la del ejemplo y gire la mano en el sentido que se pide hacer el movimiento. Se podrá también dibujar en una hoja los modelos y girarlos manualmente para visualizar y experimentar la operación mental que se demanda. Pero, una vez entendida se deberán hacer ejercicios mentales, porque se trata de elaborar mentalmente, no solo manipulativamente, ya que la manipulación es más lenta, menos flexible y no siempre es posible.

10. Es un ejercicio presentado lúdicamente, para asimilar varios conceptos espaciales en un medio gráfico bidimensional. Además de reconocer los conceptos el niño debe trabajar con mucha concentración y orden: porque, siendo muy fáciles los conceptos que se manejan, el proceso es bastante minucioso y no se presta a realizarlo rápidamente. Debemos inculcar en estos ejercicios un sentido de autoexigente perfección.



10 (pág. 32, 4º de educación primaria)

11 (pág. 33, 4º de educación primaria)

11. Se comienza a trabajar la orientación espacial geográfica, guiados por la rosa de los vientos con sus cuatro puntos cardinales, la posición de su eje magnético, muy cercano a los polos de la tierra.

    En otros ejercicios se orientará al niño situándole en su propia vivienda y en su clase del colegio, para reconocer la orientación geográfica desde los lugares más familiares, posicionándose levantando las manos y dirigiendo la derecha hacia el Este, punto donde aparece el sol al amanecer (tendrá el Norte enfrente).

12. El ejercicio 12 ya nos orienta con los conceptos de dirección y sentido de marcha en relación al mapa de España. La dirección está determinada por dos puntos opuestos. Y el sentido por la marcha hacia uno de los dos puntos. Son conceptos que conviene distinguir porque le facilitará resolver algún tipo de problemas de orientación.

12 (pág. 36, 4º de educación primaria)

APLICACIONES EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR. APLICACIONES EN EL ENTORNO FAMILIAR.

La organización espacial, giros espaciales, implican operaciones mentales que constantemente se deben realizar en múltiples tareas, en todos los entornos de la vida. Su dominio le va a facilitar mucho al niño la adaptación a su medio, el conocimiento de su entorno. En muchas actividades escolares las va a utilizar y, por tanto, necesitar: educación física, comprensión de conceptos básicos espaciales en su lenguaje, en el diseño y dibujo, en geometría para asimilar por ejemplo los conceptos de horizontalidad, verticalidad, inclinación.

Y no menos en su entorno familiar: para orientarse geográficamente en su barrio, para muchos juegos con otros niños, para reconocer imágenes tanto en la realidad como en los libros o medios audiovisuales. Incluso para comprender mejor algunos de los juegos colectivos: recordemos en el fútbol los conceptos de delantero-izquierda, delantero-derecha, medio campo..., etc.

La representación de muchas realidades y la facilidad para manejarlas girándolas en un espacio bidimensional es básica. En otros niveles de este programa se trabaja también la representación en un espacio tridimensional. En este nivel sólo en los ejercicios de contar cubos.

Cuando alguien manifiesta dificultades en la organización espacial (en operaciones de giro espacial fundamentalmente) se pueden proponer ejercicios como los indicados anteriormente, facilitando con alguna estrategia para pasar a la representación mental:

a. Que los haga manipulando objetos. Incluso si son imágenes, dibujándolas en hojas aparte y girándolas con la mano. Conviene empezar a manipular imágenes como cuadrados en las que el niño pueda imaginar giros de 90 grados, porque se intuye más fácilmente el espacio bidimensional en el que se mueven estas imágenes. Si utilizamos imágenes triangulares, la intuición del niño es más difícil, al estar habituado a la representación de su esquema corporal, con cuatro orientaciones: delante/detrás, izquierda/derecha.

b. Indicando que se fije en un solo punto de la imagen y gire sólo ese punto. Al dibujar el punto en el que centramos la observación, el resto de la imagen adquiere una nueva posición, manteniendo constante su forma.

c. Pidiendo que cierre los ojos y se imagine diversos objetos, moviéndolos de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, viéndolos, por ejemplo, de pie: un vaso, un árbol, un payaso, luego viéndolos tumbados hacia un lado (izquierda), luego hacia el otro lado (derecha) en giros de 90 grados, luego invertidos o boca abajo, en giros de 180 grados. Luego, continuando el giro ponerlos otra vez de pie para completar los 360 grados de vuelta a la posición original.

También se trabaja mucho esta aptitud en los ejercicios de creatividad con el **TRIAGRAM**, que describimos en el siguiente bloque temático.

DISPOSICIÓN CREATIVA

La creatividad es un bien repartido, quizás no de manera uniforme, pero que todos poseemos en algún grado, como la inteligencia, y que nos define como personas. La capacidad para realizar productos originales y novedosos es una herencia de todo ser humano, que se actualiza con el uso adecuado de los procesos mentales corrientes. Es verdad que no todo producto de pensamiento es creativo, pero sí que todo producto creativo requiere el uso del pensamiento. La creatividad la entendemos fundamentalmente como un producto en cierta forma original, relativamente nuevo, producto al que se llega porque se quiere encontrar una mejor solución a los problemas tanto corrientes como más importantes que jalonan nuestra vida y nuestro entorno. El llegar a un producto creativo requiere, pues, aplicar los procesos de pensamiento a ese objetivo de mejora.

La creatividad tiene mucho que ver con la curiosidad innata al ser humano, con ese ansia y admiración que nos incita a querer explicarlo todo y a no conformarnos nunca con lo conseguido en cualquier momento de nuestra existencia. Mientras se va estructurando la inteligencia, lo más importante es mantener viva esta disposición creativa para utilizarla cuando sea necesario. Y esa disposición se consigue manteniendo la convicción en el niño de que puede obtener productos novedosos si se lo propone. No solo debe memorizar contenidos de información y procedimientos que otros han demostrado que son válidos. Es verdad que la originalidad de los productos de un niño, a la vista de muchos adultos, parecerá poco interesante, pero no debemos nunca desmerecerle, porque, a medida que se estructure su inteligencia y tenga mayor acceso a la información adecuada, podrá también ser creativo a niveles mayores de aceptación social y de eficacia real. Como características de la creatividad, describimos tres que consideramos muy importantes:

FLUIDEZ

Aunque no parece una característica esencial, las personas creativas, además de ideas novedosas, tienden a producir un gran número de ideas, entre las que algunas de ellas pueden resultar novedosas. El incentivar la fluidez no garantiza la originalidad, pero sí puede ayudarla. Lo que también ocurre es que la persona que está habituada a exigirse a sí misma respuestas originales, suele presentarlas también de mayor calidad ya desde un primer momento, e inhibe muchas de las que ya había previamente comprobado como poco útiles. Por lo tanto, lo más importante no

es tratar de enseñar a elicitar muchas ideas, aunque sean totalmente inútiles, de baja calidad. Lo verdaderamente importante es inculcar una actitud hacia el pensamiento original que va a la larga a provocar una alta cualificación, una capacidad de generar buenas ideas, sin importar su número.

FLEXIBILIDAD

Los productos novedosos han requerido a menudo pensar en direcciones no unidireccionalmente aprendidas. El aprendizaje de resolución de un tipo determinado de problemas puede acarrear, como consecuencia no buscada, cierta rigidez funcional, memorización de modelos y reglas determinadas que pueden impedirnos en otras ocasiones resolver problemas levemente distintos. La mente parece usar procedimientos que limitan al mínimo su esfuerzo para conseguir sus objetivos.

ORIGINALIDAD

Es la característica más esencial del producto creativo. Se entiende por originalidad la infrecuencia de la respuesta, junto con una aceptación social de su utilidad para los propósitos para los que se ha ideado. No se trata de una originalidad absoluta, puesto que muchos productos originales consisten en la novedosa combinación de otros que ya poseemos. Poco a poco combinaciones relativamente novedosas van conformando productos cada vez más originales. Y el hábito de dar respuestas creativas va consiguiendo cada vez una mayor originalidad. Un producto muy original a veces requiere no dejarlo prematuramente terminado, seguir procesos de búsqueda, comparación, inferencia, deducción, hasta conseguir un más alto nivel de originalidad. No es posible crear algo de la nada, los materiales ya deben existir previamente. Pero las posibilidades combinatorias de incluso un número pequeño de datos sabemos que son inagotables.

Si los educadores necesitan mayor ejercitación para algunos niños de 3º y 4º de educación primaria, pueden utilizar los que vienen en los volúmenes 11 y 18 del PROGRESINT: PENSAMIENTO CREATIVO, editados por CEPE. A continuación describimos los tipos de ejercicios usados en este nivel de 3º y 4º de educación primaria:

DISPOSICIÓN CREATIVA (TIPOS DE EJERCICIOS)

TRIAGRAM es un juego que pone en funcionamiento aspectos muy básicos y fundamentales del desarrollo espacial y creativo.

Nos recordará inmediatamente al juego chino TANGRAM. Se diferencia en que todas las piezas, diez, son triangulares. Con ello logramos un juego mucho más versátil. Todas las siluetas o figuras que se logran con el TANGRAM, se logran igualmente con el **TRIAGRAM** e innumerables más que no se pueden resolver con el TANGRAM.

44 Cuarenta y cuatro

¡A jugar con el TRIAGRAM!

VAMOS A COMPARAR LAS PIEZAS DEL TRIAGRAM. EXTRAE LAS PIEZAS DE CARTÓN DEL FINAL DE ESTE LIBRO.

delante detrás

- ¿Cuántas piezas pequeñas hay? .....
- ¿Son del mismo tamaño las pequeñas? ..... Pon unas encima de otras.
- Selecciona ahora las de tamaño mediano. ¿Cuántas hay? .....
- ¿Son del mismo tamaño las medianas? ..... Pon unas encima de otras.
- Selecciona las de tamaño más grande. ¿Cuántas hay? .....

DISPOSICIÓN CREATIVA

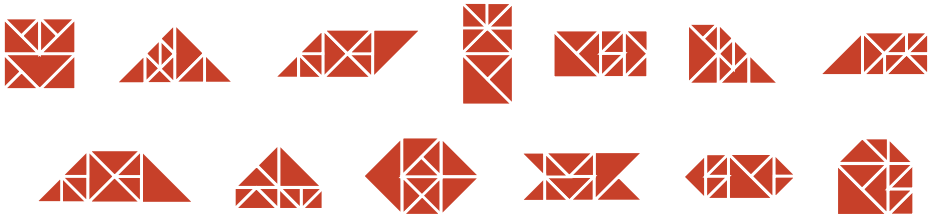
Si en alguna versión editada del TANGRAM se han logrado identificar unas 1900 figuras, nosotros hemos reproducido ya cerca de 3000 con el **TRIAGRAM**, muchas de las cuales se irán mostrando en los ejercicios de creatividad de los diversos niveles de PROGRESINT INTEGRADO.

El **TRIAGRAM** no es válido únicamente como entretenimiento, se puede utilizar también para aprender muchos conceptos espaciales, cuantitativos, geométricos.

Es un juego que se presta a la producción creativa al poder obtener por cuenta propia innumerables siluetas o bosquejos de seres reales de todo tipo: personas, animales, plantas, objetos: flechas, casas, barcos, robots, vehículos, caretas..., etc. El **TRIAGRAM** tiene potencialidades mejoradas en relación al TANGRAM, al utilizar una única pieza básica triangular y resolverse las piezas mayores en un conjunto de las pequeñas: dos pequeñas forman las medianas y dos medianas (o cuatro pequeñas) forman la mayor. Son entonces seis triángulos pequeños, tres medianos y uno mayor. Se debe también estimular la elaboración de figuras novedosas, no solamente reproducir algunas que se presenten. Es quizás su mayor ventaja educativa, al estimular la disposición a realizar algo nuevo y hacer comprender que siempre existen alternativas diferentes a las que se trata de reproducir rememorando en realidad el trabajo elaborativo de otras personas.

Al mismo tiempo permite la coordinación motriz, la clara percepción visual para comprender y organizar el espacio geométrico bidimensional. La manipulación de los triángulos es una experiencia visual y táctil que ayuda a comprender mejor y más elaboradamente sus relaciones espaciales, sus combinaciones para realizar figuras más complejas, la realidad espacial de una gran diversidad de figuras

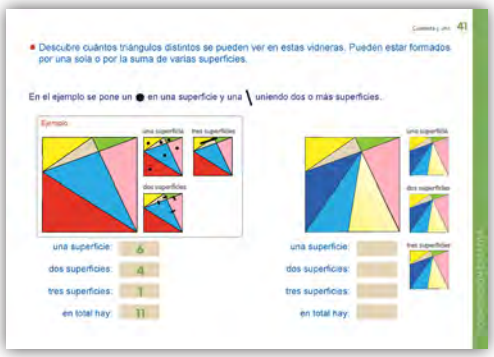
geométricas básicas: triángulos, cuadrados, rombos, rectángulos, paralelogramos, cuadriláteros, trapecios, pentágonos, hexágonos. Casi todos se pueden construir con diversidad de número de piezas, por supuesto también teniendo que utilizar las diez piezas, los diez triángulos, como en estos ejemplos:



En edades adultas el juego se plantea como una búsqueda de siluetas que requiera el uso de las diez piezas. Pero en edades más tempranas, perfectamente se puede permitir, incluso es más útil, usar menor número de piezas.

Para trabajar otro tipo de ejercicios de creatividad se pueden utilizar los volúmenes 11 y 18 del PROGRESINT: PENSAMIENTO CREATIVO (18), editados por CEPE.

1. Ejercicio 3 que trata de buscar la cantidad de triángulos que se pueden encontrar en una especie de vidriera. Es una tarea compleja porque se pide una visualización no habitual, seleccionando espacios que cumplan unos requisitos (en este caso ser una superficie de tres lados) en un conjunto. Hay una labor atencional selectiva, un objetivo claro a obtener y una superficie compuesta de muchas otras que es preciso seleccionar mentalmente, para obtener multitud de posibles respuestas. Requiere también bastante concentración para no dejar ninguna posibilidad sin valorar.


41

• Descubre cuántos triángulos distintos se pueden ver en estas vidneras. Pueden estar formados por una sola o por la suma de varias superficies.

En el ejemplo se pone un ● en una superficie y una \ uniendo dos o más superficies.

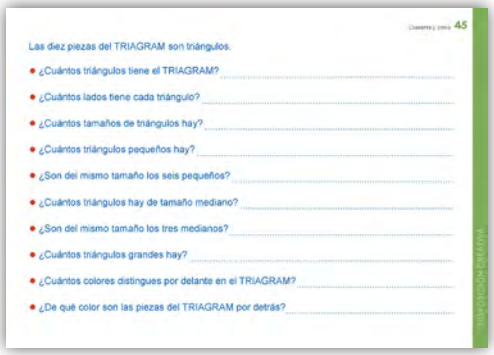
Ejemplo

una superficie: 6
dos superficies: 4
tres superficies: 1
en total hay: 11

una superficie:
dos superficies:
tres superficies:
en total hay:

1 (pág. 41 de 4º de educación primaria)

2. Es el ejercicio inicial para trabajar con el **TRIAGRAM**. Como se ve tiene diez piezas de diversos colores por un lado y de color naranja por la parte de atrás. Para comenzar a familiarizarse con él se solicita manejar las piezas y encontrar las diferencias de forma, color, tamaño, explorándolas sensorial y manipulativamente. Para ello se presenta un cuestionario que pregunta por esas diferencias y relaciones entre los diez triángulos.


Las diez piezas del TRIAGRAM son triángulos.

- ¿Cuántos triángulos tiene el TRIAGRAM? .....
- ¿Cuántos lados tiene cada triángulo? .....
- ¿Cuántos tamaños de triángulos hay? .....
- ¿Cuántos triángulos pequeños hay? .....
- ¿Son del mismo tamaño los seis pequeños? .....
- ¿Cuántos triángulos hay de tamaño mediano? .....
- ¿Son del mismo tamaño los tres medianos? .....
- ¿Cuántos triángulos grandes hay? .....
- ¿Cuántos colores distingues por delante en el TRIAGRAM? .....
- ¿De qué color son las piezas del TRIAGRAM por detrás? .....

2 (pág. 45, 4º de educación primaria)

En ejercicios posteriores se irán realizando desde figuras sencillas con dos, tres, cuatro piezas, hasta más complejas con las diez piezas. Siempre se estimulará a buscar siluetas nuevas y originales.

3. Es un ejercicio en el que se utilizan los diez triángulos. Se presenta con las piezas marcadas en color y en naranja, además de su silueta. La silueta solo sería excesivamente difícil en esta edad, pero en niveles posteriores se irán integrando ejercicios que partan de la silueta.

3 (pág. 52, 3º de educación primaria)

Al mismo tiempo se le pide al niño que siga jugando con la **TRIAGRAM** para inventar por su cuenta nuevas siluetas.

Se pueden insinuar algunas estrategias que pueden ayudar a resolver más ordenadamente los ejercicios que se presentan:

a. Siempre debe manipular físicamente las piezas. Cuando una unión no nos acerca al modelo que se visiona o al que se tiene mentalmente, girar las piezas y buscar activamente otras uniones.

b. Que trate de posicionar primero las piezas cuya silueta se perfile mejor. Por ejemplo en las figuras humanas, una cabeza suele estar formada por la unión de dos triángulos pequeños y se distancia claramente del cuerpo.

c. En las uniones más complejas, que trate de posicionar primero las piezas más grandes, ya que será más difícil encontrar su acomodo si las deja para el final.

El **TRIAGRAM** permite escalonar su dificultad, desde la reproducción de siluetas muy difíciles (objetos más compactos, conceptualmente más abstractos como las figuras geométricas anteriores) hasta otros muy fáciles, accesibles a niños desde los cuatro años de edad (menor número de piezas, objetos menos compactos que permiten visualizar mejor las siluetas de varias o todas las piezas).

Mientras se van haciendo los retos con menos de diez piezas, se pueden intercalar otros que parezcan interesantes con las diez. En grupo y con apoyos adecuados a cada edad, todos podrán realizarlos.

APLICACIONES EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR
APLICACIONES EN EL ENTORNO FAMILIAR

Tanto en el colegio como en la familia, la disposición creativa es una actitud que puede y debe estimularse.

Para el niño es una tendencia natural, pero para lograr mantenerla sugerimos lo siguiente:

1. Las conductas rígidamente autoritarias inhiben la acción, nunca la estimulan.

2. Las enseñanzas muy dogmáticas adormecen este sentido de la curiosidad que acompaña siempre a la disposición creativa.

3. Esta conciencia la estimulamos alabando los resultados originales y/o divergentes que nos presente en sus tareas.

- **Originales**: en muchas actividades el niño puede expresarse libremente y de múltiples maneras. Alabar su expresión. No hace falta que la originalidad sea extraordinaria, sino simplemente como resultado de un esfuerzo de elaboración propio.

- **Divergentes**: en algunas actividades la divergencia en resultados es difícil de expresar por requerir unos conocimientos muy precisos y un procedimiento muy establecido, por ejemplo al realizar una copia, un dictado, memorizar unos conceptos. Pero en la mayoría puede haber muchas soluciones válidas y la mejor suele ser la que la misma persona elabora por su cuenta.

4. Los agentes educativos deben estimular, además de esta disposición que consideramos básica, otras actitudes que suelen acompañar al pensamiento creativo: la tolerancia a la ambigüedad, la aceptación de retos comprometidos y la perseverancia en la búsqueda de soluciones diferentes y mejores.

   - **Tolerancia a la ambigüedad** es una actitud para aceptar no sólo respuestas muy perfectas y que solucionen todo un problema, sino acercamientos más sencillos o más imprecisos. El excesivo perfeccionismo suele ser también una actitud que bloquea la disposición creativa. Por ejemplo si el niño está trabajando con el **TRIAGRAM** y encuentra una silueta que él dice que le sugiere el nombre de un animal, aceptársela como un logro aunque la semejanza nos parezca muy remota. Otro ejemplo: cuando alguien encuentra un error en un texto escrito, es una buena ocasión para alertarle a ser crítico con lo que lee o visiona, insistiéndole en que no hay nada infalible.

   - **Aceptar retos comprometidos** que requieran un claro esfuerzo de elaboración mental para no conformarse con cualquier tipo de respuesta. Los grandes hallazgos de la humanidad han sido siempre fruto de búsquedas comprometidas. A veces se presentan como resultado de un hallazgo casual, pero no es cierto. Si Newton formuló la ley de la gravedad, no fue por ver caer una manzana del árbol, sino porque llevaba décadas pensándolo y trabajando en encontrar una solución. Hay muchas actividades que nos parecerán fáciles una vez aprendidas, pero laboriosas, por complejas, cuando las estamos aprendiendo. Realizar siempre tareas muy fáciles o imbuir constantemente la idea de que todo lo que hacen tiene que ser fácil para que se activen mentalmente, es facilitar al mismo tiempo la inhibición de su actividad creativa. En el PROGRESINT INTEGRADO se presentan retos al final de cada bloque para activar esta disposición creativa a solucionar por cuenta propia algo no tan fácil, o al menos con una progresiva dificultad que pone en juego su deseo de superación. Los juegos de **CALEIDOSCOPIO** y **TRIAGRAM** se presentan en forma de retos, desde los muy fáciles hasta los más difíciles. Al mismo tiempo se posibilita inventar ejercicios aún más complejos y competir consigo mismo o con otros compañeros en una gama indefinida de dificultad.

- **Persistencia en la búsqueda**. Hay tareas que requieren tiempo, que no se pueden realizar de manera instantánea. Debemos instar al niño a que las trabaje tranquilamente antes de dar una respuesta, incluso que deje pasar un tiempo para seguir pensando más tarde una solución. Debemos desalentar también su tendencia a dar una respuesta intuitiva rápida a cualquier problema que se les plantee a excepción de los más habituales y que requieran un mero esfuerzo de rememorización. En la mayoría deberían responder pasado un tiempo de reflexión sobre los datos y la situación de ese problema.

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El estudio de la memoria ha sido rescatado para la psicología a partir del nacimiento de la psicología cognitiva. Y es uno de los más activamente trabajados en relación con el aprendizaje. Hasta hace poco se criticaban los aspectos más estáticos del almacenamiento en la memoria, pero actualmente se sabe que un almacenamiento posterior a una organización de la información es mucho más eficiente que un almacenamiento de datos poco interconectados y que el almacenamiento de los resultados de la actividad inteligente, del procedimiento utilizado en las actividades exitosas, es esencial en el desarrollo mental y en el aprendizaje.

Todavía hoy hay autores que tienden a ejercitar la memoria como una simple retención de una amplitud determinada de datos, que en realidad tienen muy escaso interés para la persona que los trata de recordar y que no tienen ninguna repercusión en la mejora de la memoria que afirman se puede conseguir.

Tenemos que tener en cuenta dos aspectos de la memoria: a) la memoria de trabajo de la mente, que es muy poco amplia (al tiempo puede retener 7 más menos 2 bit de información). Tratar de aumentar la amplitud es una tarea muy exigente y poco práctica. Es más importante enseñar a la memoria a realizar conexiones, agrupamientos que puede tratar cada uno como un bit y aumentar así de manera indefinida su eficiencia y b) la memoria a largo plazo que deposita los conocimientos relacionados, con significado de conjunto con mucha mayor seguridad de poder ser recuperados, recordados, que los conocimientos dispersos e inconexos. Por ello debemos estimular al alumno a elaborar el conocimiento, integrándolo con sentido.

Son más importantes, para la memoria eficaz, las estrategias de elaboración y organización del material a memorizar. Por ello en el PROGRESINT INTEGRADO, a partir de 3º de primaria se van a hacer ejercicios cuya finalidad no es memorizar el material que se presente, sino ejemplificar en qué condiciones de interés y organización de ese material el recuerdo posterior es más eficiente, para interiorizarlo y poderlo aplicar a otros aprendizajes.

También se puede trabajar este área con niños de 3º y 4º de educación primaria, en el volumen 22 del PROGRESINT: MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE editado por CEPE.

En este PROGRESINT INTEGRADO la asimilación de las ideas fundamentales, de la organización de la información con significado, es mucho más importante que hacer ejercicios con contenidos poco interesantes, que el niño sabe que no debe guardar en su memoria a largo plazo.

1º **Interesarse**: la memoria guarda lo que la consciencia le pide que guarde, incluso en orden de preferencia. El conceder importancia a una actividad hace que la memoria también sea más activa.

(pág. 56, 4º de educación primaria)

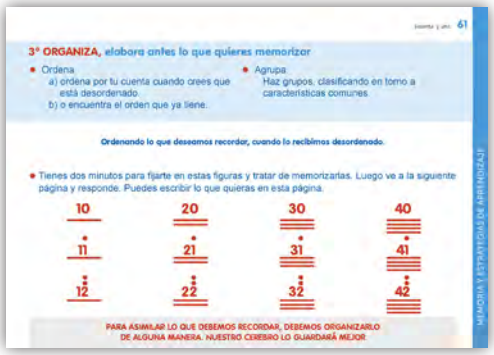
2º **Comprender**: tratar de guardar datos sueltos, sin significado, es una tarea bastante inútil: antiguas fórmulas de técnicas memorísticas como los métodos de localización o integración en una imagen se han comprobado como muy laboriosos y poco eficaces. Consistían en imaginar un trayecto conocido y relacionar los conceptos con las imágenes que íbamos observando, o bien componer una imagen muy creativa, aunque irreal, asociada a los conceptos a aprender. Excesivos esfuerzos de imaginación para el objetivo de retener información.

3º **Organizar:** ordenar o agrupar la información a memorizar multiplica la eficacia de un posterior recuerdo o recuperación.

(pág. 58, 4º de educación primaria)

(pág. 61, 4º de educación primaria)

Los ejercicios siguientes ayudarán al niño a comprender el por qué debe actuar siguiendo estas pautas para mejorar u optimizar sus esfuerzos de aprendizaje.



61

3º ORGANIZA, elabora antes lo que quieres memorizar

- Ordena
  a) ordena por tu cuenta cuando crees que está desordenado.
  b) o encuentra el orden que ya tiene.
- Agrupa
  Haz grupos, clasificando en torno a características comunes.

Ordenando lo que deseamos recordar, cuando lo recibimos desordenado.

- Tienes dos minutos para fijarte en estas figuras y tratar de memorizarlas. Luego ve a la siguiente página y responde. Puedes escribir lo que quieras en esta página.

10 20 30 40

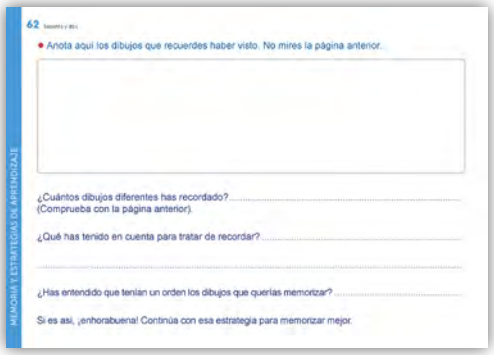
11 21 31 41

12 22 32 42

PARA ASIMILAR LO QUE DEBEMOS RECORDAR, DEBEMOS ORGANIZARLO DE ALGUNA MANERA. NUESTRO CEREBRO LO GUARDARÁ MEJOR

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(pág. 61, 3º de educación primaria)



62

- Anota aquí los dibujos que recuerdes haber visto. No mires la página anterior.

¿Cuántos dibujos diferentes has recordado? .....
(Comprueba con la página anterior).

¿Qué has tenido en cuenta para tratar de recordar? .....

¿Has entendido que tenían un orden los dibujos que querías memorizar? .....

Si es así, ¡enhorabuena! Continúa con esa estrategia para memorizar mejor.

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(pág. 62, 3º de educación primaria)

63

- Tienes seis minutos para fijarte en estas palabras y tratar de recordarlas. Agrúpalas y escribe sus nombres.

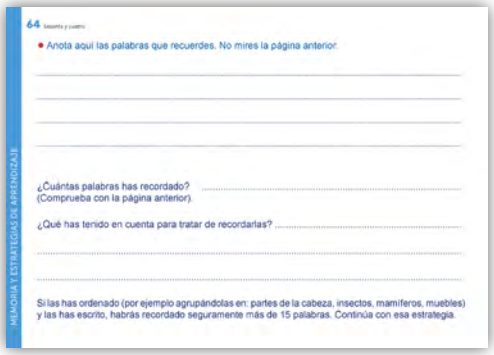
buey perro ojo nariz
boca oreja armario mesa
silla cama sillón araña
mosca abeja mariposa avispa
pelo gato caballo vaca

- Escribe aquí lo que quieras para ayudarte a recordar las palabras:

SIEMPRE QUE PUEDAS, ORDENA DE ALGUNA MANERA LO QUE VAS A APRENDER

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(pág. 63, 3º de educación primaria)



64

- Anota aquí las palabras que recuerdes. No mires la página anterior.

¿Cuántas palabras has recordado? .....
(Comprueba con la página anterior).

¿Qué has tenido en cuenta para tratar de recordarlas? .....

Si las has ordenado (por ejemplo agrupándolas en: partes de la cabeza, insectos, mamíferos, muebles) y las has escrito, habrás recordado seguramente más de 15 palabras. Continúa con esa estrategia.

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(pág. 64, 3º de educación primaria)

65

Reconoce un orden en los datos que vas a memorizar.

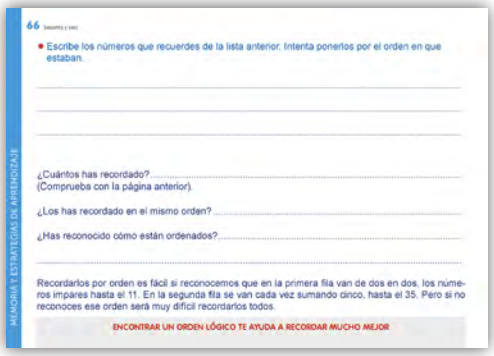
- Trata ahora de recordar durante un minuto estas dos filas de números.

1 3 5 7 9 11

5 10 15 20 25 30 35

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(pág. 65, 3º de educación primaria)



66

- Escribe los números que recuerdes de la lista anterior. Intenta ponerlos por el orden en que estaban.

¿Cuántos has recordado? .....
(Comprueba con la página anterior).

¿Los has recordado en el mismo orden? .....

¿Has reconocido cómo están ordenados? .....

Recordarlos por orden es fácil si reconocemos que en la primera fila van de dos en dos, los números impares hasta el 11. En la segunda fila se van cada vez sumando cinco, hasta el 35. Pero si no reconoces ese orden será muy difícil recordarlos todos.

ENCONTRAR UN ORDEN LÓGICO TE AYUDA A RECORDAR MUCHO MEJOR

MEMORIA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(pág. 66, 3º de educación primaria)

En estos ejercicios se trata de hacer comprender que, organizando la información, ya sea visoespacial, verbal o numérica, será mucho más fácil recordarla posteriormente con mayor fiabilidad.

Estas estrategias, iniciadas en 3º de primaria, continuarán y se ampliarán en los siguientes niveles educativos con el objetivo a más largo plazo de que se utilicen mejor en el aprendizaje conceptual más complejo que suele empezar con la enseñanza secundaria.

COMPRENSIÓN VERBAL

El lenguaje es la actividad más característica de la especie humana, aunque la inteligencia no se reduzca a lenguaje. Ni siquiera el lenguaje representa las primeras formaciones simbólicas de la realidad. Sin embargo, sí es el más potente medio de abstracción, el conjunto simbólico más versátil.

Al mismo tiempo, es el sistema comunicador simbólico humano por excelencia. A través del lenguaje transmitimos la cultura, la asimilamos, expresamos nuestras necesidades, afectos, dialogamos con los demás, nos relacionamos socialmente. En este sentido el lenguaje tiene como principal finalidad permitir la comunicación entre las personas. Tanto el emisor como el receptor deben compartir determinados conocimientos, muchos de ellos implícitos en cualquier conversación, lo que hace los mensajes inteligibles, porque el mensaje humano presupone a veces mucha más información de la que da explícitamente. En el lenguaje tenemos que tener en cuenta:

a. El reconocimiento de cada palabra, que presupone un acceso léxico al oírla, es decir que esté en nuestro diccionario interior verbal.

b. La detección de un significado determinado. Es labor de la semántica y es el aspecto que se trabaja preferentemente en este PROGRESINT INTEGRADO.

c. El contexto en el que se encuadra, el papel que le ha sido asignado por el análisis sintáctico (sujeto, nexo, predicado, inflexiones..., etc.).

d. La información presupuesta al unirse determinadas frases con otras. Es posible que entre frase y frase haya gran cantidad de información implícita.

e. Los objetivos del emisor o su intención práctica, sus deseos a la hora de emitir un mensaje. Es el aspecto pragmático del mensaje lingüístico.

El acceso léxico es un proceso automático. No se puede inhibir.

Pero una vez reconocida una palabra la dotamos de significado. El significado no está en el texto escrito, lo tiene la persona y depende de conocimientos previos. Leer es sobre todo una activa búsqueda de significados, que se van confirmando, rechazando o incluso adquiriendo a medida que la persona avanza en esa

lectura. Las personas con capacidad verbal alta conocen muchas más palabras, las reconocen con mayor rapidez, y entienden mejor también el significado en el contexto en que las utilizan, partiendo de las pistas que pueda proporcionar ese contexto. Esto es importante porque la mayor parte del vocabulario lo adquirimos de esta forma, más que por definiciones explícitas. Aunque no conozcamos el proceso exacto de adquisición de palabras cargadas de significado, es muy probable que esté estrechamente relacionado con el acceso léxico y el tamaño del vocabulario.

El significado de los conceptos se va comprendiendo al entender el significado relacional que tiene con otros y al comprender la extensión a la que se aplica.

Relación Todo/Parte, en la que un concepto está incluido en el otro. Por ejemplo los conceptos *hombre/cabeza*.

Relación Todo/Parte, en la que un concepto está incluido en el otro. Por ejemplo los conceptos *hombre/cabeza*.

Relación de Causa/Efecto. Un concepto incluye el significado de ser Causa o Efecto del otro, como los conceptos *fuego/humo*.

Relación de Uso Necesario, en la que un concepto no puede ser utilizado sin el otro, como los conceptos *martillo/clavo*.

Relación de Semejanza, en la que los conceptos se parecen, son similares:

- *En su forma, color, tamaño, cantidad, peso, volumen*, es decir en cuanto a alguna o varias características observables externamente, como *pelota/aro*.
- *En su uso*, de manera que sirven para una utilidad semejante, como *guitarra/piano*.
- *En su morfología o función gramatical*, como *cantar/estudiar*.
- *En su significado*, como *gozo/alegría*. A estos conceptos los llamamos sinónimos.

Relación de Coordinación, por la que dos conceptos pertenecen a su vez al mismo conjunto, como *gorrión/paloma*.

Relación de Supraordinación/Subordinación, por la que un concepto pertenece al otro como un elemento al conjunto, como *animal/ciervo.*

Relación de proximidad, por las que un concepto suele ir cercano a otro en el tiempo o en el espacio, como los conceptos *peatón/paso de cebra*, aun cuando no existan entre ellos relaciones de causa/efecto.

Relación de Oposición o Antonimia por la que un concepto tiene un significado opuesto al otro. A su vez las relaciones de antonimia pueden ser de:

- *De negación*, como voz y afonía, un concepto niega, con un prefijo habitualmente, el significado o características que incluye el otro. Por ejemplo *voz/afonía*, *posible/imposible*, *clavar/desclavar*.

- *De variables de más de dos valores*. En la variable o característica esencial a la que se refieren, existen más de dos conceptos o palabras descriptivas. Por ejemplo *caliente/frío*, que en torno a la variable calor puede ser descrita también por conceptos intermedios, como templado.

- *De variables de dos únicos valores*. La variable a la que pertenecen tiene dos únicos conceptos descriptivos contrapuestos, como *hombre/mujer*.

- *De oposición recíproca*. Un concepto no puede entenderse sin la existencia del otro, como *deudor/acreedor*. El significado de uno implica necesariamente el de su opuesto.

- *De variables de valores inversos*. Son similares a los de valores recíprocos, pero se utilizan en conceptos de movimiento, como *subir/bajar*.

Si los educadores necesitan mayor ejercitación para algunos niños de 5º y 6º de educación primaria, pueden utilizar los ejercicios del volumen 16 del PROGRESINT: COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE, editado por CEPE.

COMPRENSIÓN VERBAL (TIPO DE EJERCICIOS)

1. El ejercicio 1 sirve para trabajar el significado sinónimo de los conceptos. Sinónimo viene a indicar significado parecido o muy o parecido, casi nunca idéntico, porque cada sinónimo suele tener algún matiz de significado que le hace más apropiado para su uso en contextos diferentes. A partir de 2º de educación primaria se empiezan también a trabajar conceptos antónimos.

   Debemos aceptar como bueno cualquier otro sinónimo que el niño escriba aunque no esté entre los enumerados debajo en rojo.

72

Pon al lado de cada palabra la que tenga un significado más parecido (sinónima). Luego escribe una frase corta usando una de ellas. La frase deberá significar lo mismo con cualquiera de las dos.

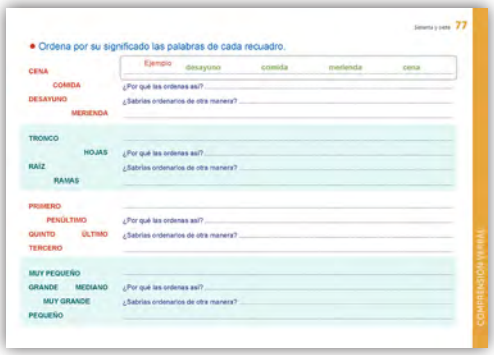
Ejemplo: empezar — iniciar — al iniciar la carrera pinchó una rueda

estirar
gritar
hablar
huir
inflar
llorar
mojar
ocultar
desaprobar

hinchar humedecer escapar vocear rechazar iniciar alargar charlar sollozar esconder

COMPRENSIÓN VERBAL

1 (pág. 72, 3º de educación primaria)



Semana y cuatro 77

• Ordena por su significado las palabras de cada recuadro.

Ejemplo: desayuno, comida, merienda, cena

CENA
COMIDA
DESAYUNO
MERIENDA

¿Por qué las ordenas así?
¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

TRONCO
HOJAS
RAÍZ
RAMAS

¿Por qué las ordenas así?
¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

PRIMERO
PENÚLTIMO
QUINTO
ÚLTIMO
TERCERO

¿Por qué las ordenas así?
¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

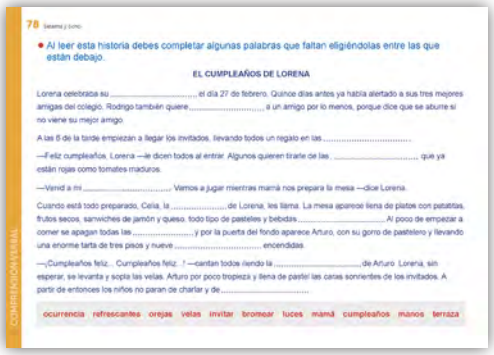
MUY PEQUEÑO
GRANDE
MEDIANO
MUY GRANDE
PEQUEÑO

¿Por qué las ordenas así?
¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

COMPRENSIÓN VERBAL

2 (pág. 77, 4º de educación primaria)

2. En este ejercicio 2, el significado de los conceptos se aprecia mejor cuando los relacionamos en torno a una variable. Se solicita una razón para ordenarlos y se pide si se pueden ordenar de otra manera, casi siempre creciente o decreciente, o si son todos los estados de una variable cíclica, empezando en cualquiera de ellos.



78 Semana y cuatro

• Al leer esta historia debes completar algunas palabras que faltan eligiéndolas entre las que están debajo.

EL CUMPLEAÑOS DE LORENA

Lorena celebraba su ....., el día 27 de febrero. Quince días antes ya había alertado a sus tres mejores amigas del colegio. Rodrigo también quiere, ..., a un amigo por lo menos, porque dice que se aburre si no viene su mejor amigo.

A las 6 de la tarde empiezan a llegar los invitados, llevando todos un regalo en las .....

—Feliz cumpleaños, Lorena —le dicen todos al entrar. Algunos quieren tirarle de las ....., que ya están rojas como tomates maduros.

—Venid a mi ..... Vamos a jugar mientras mamá nos prepara la mesa —dice Lorena.

Cuando está todo preparado, Celia, la ....., de Lorena, les llama. La mesa aparece llena de platos con patatitas, frutos secos, sanwiches de jamón y queso, todo tipo de pasteles y bebidas ..... Al poco de empezar a comer se apagan todas las ....., y por la puerta del fondo aparece Arturo, con su gorro de pastelero y llevando una enorme tarta de tres pisos y nueve ..... encendidas.

—¡Cumpleaños feliz... Cumpleaños feliz...! —cantan todos riendo la ..... de Arturo. Lorena, sin esperar, se levanta y sopla las velas. Arturo por poco tropieza y llena de pastel las caras sonrientes de los invitados. A partir de entonces los niños no paran de charlar y de .....

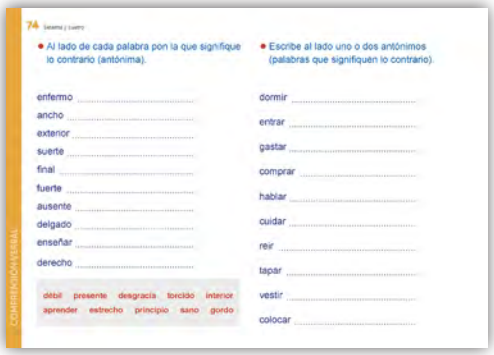
ocurrencia refrescantes orejas velas invitar bromear luces mamá cumpleaños manos terraza

COMPRENSIÓN VERBAL

3 (pág. 78, 3º de educación primaria)

3. El ejercicio 3, un texto con ausencias, es uno de los más útiles para apoyar la comprensión verbal. Exige entender el desarrollo de la acción, el contexto en que van integrados los significados de las palabras.

   Entendiendo el contexto a medida que se lee, se pueden completar los huecos. Se podrán completar los textos o con las palabras que hay debajo en rojo, o con otras expresiones propias, que podremos aceptar si tienen un significado adecuado y una concordancia gramatical correcta dentro del texto. Y no solo aceptarlas sino valorarlas muy positivamente como respuestas originales.


74

• Al lado de cada palabra pon la que signifique lo contrario (antónima).

enfermo .....
ancho .....
exterior .....
suerte .....
final .....
fuerte .....
ausente .....
delgado .....
enseñar .....
derecho .....

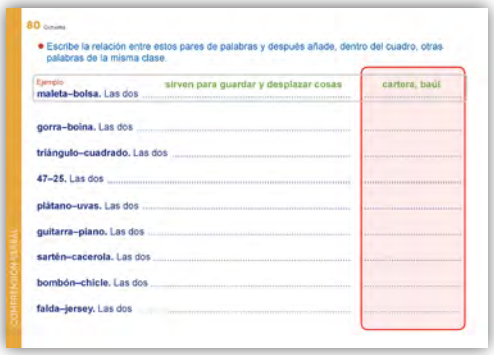
débil presente desgracia torcido interior aprender estrecho principio sano gordo

• Escribe al lado uno o dos antónimos (palabras que signifiquen lo contrario).

dormir .....
entrar .....
gastar .....
comprar .....
hablar .....
cuidar .....
reir .....
tapar .....
vestir .....
colocar .....

COMPRENSIÓN VERBAL

4 (pág. 74, 4º de educación primaria)


80

• Escribe la relación entre estos pares de palabras y después añade, dentro del cuadro, otras palabras de la misma clase.

Ejemplo **maleta–bolsa.** Las dos	sirven para guardar y desplazar cosas	cartera, baúl
gorra–boina. Las dos		
triángulo–cuadrado. Las dos		
47–25. Las dos		
plátano–uvas. Las dos		
guitarra–piano. Las dos		
sartén–cacerola. Las dos		
bombón–chicle. Las dos		
falda–jersey. Las dos		

COMPRENSIÓN VERBAL

5 (pág. 80, 3º de educación primaria)

4. El ejercicio 4 es similar al 1, pero buscando los antónimos, no los sinónimos. El concepto de antonimia es fácilmente reconocible por el niño de esta edad, incluso ya se habrá ejercitado utilizando el concepto de significado contrario u opuesto. El significado antónimo incluso suele ser más fácil en muchos conceptos que el sinónimo. Desde los dos años el niño usa conceptos básicos antónimos, y siempre que reconoce uno sabe también su antónimo porque los ha aprendido a la vez (se pueden ver algunos en la página 37).

   También se solicita, una vez completados los huecos con ausencias, el leer otra vez la historia. De esta manera captará el significado y autoevaluará mejor sus respuestas.

5. En este ejercicio de clasificación de conceptos, se trata de que el niño describa una característica igual presente en los dos primeros conceptos para luego buscar otros conceptos que tengan esa misma característica.

6. El ejercicios 6 trabaja conceptos básicos relacionantes. Son conceptos básicos porque sobre ellos se apoya la comprensión de otros. Posibilitan la comprensión del espacio, el número, el tiempo, es decir que son indispensables para codificar nuestro conocimiento del mundo. En este área se trabajan los conceptos básicos visoespaciales, que nos ayudan a captar la realidad física espacial. Son relacionantes porque sirven de conexión a otros más sustantivos, se pueden aplicar a multitud de situaciones y expresiones verbales, agilizan y flexibilizan enormemente el uso del lenguaje. Son una especie de comodines mentales, adaptables a multitud de expresiones y de muy frecuente uso.

80

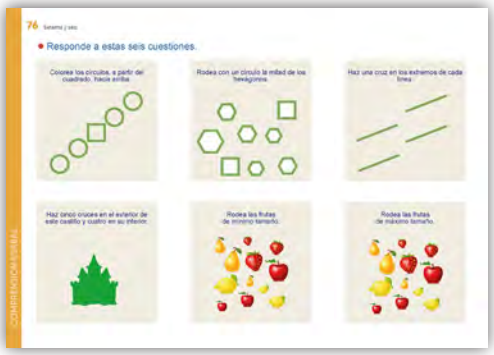
• Une cada dibujo o palabra con la oración que lo describe correctamente.

Primer día de la semana
Último día de la semana
Primer mes del año
Último mes del año
Palabra **recuadrada**
Niño que **empuja** algo
Niño que **tira** de algo
Doble de peras que de manzanas
La **mitad** de fresas que de peras
Ni más ni menos manzanas que peras
Tiene sólo **un par** de manzanas
Tiene **dos pares** de manzanas

lunes
domingo
enero
diciembre
marzo

COMPRENSIÓN VERBAL

6 (pág. 80, 4º de educación primaria)



7 (pág. 76, 3º de educación primaria)

8 (pág. 82, 4º de educación primaria)

7. El ejercicio 7 utiliza conceptos básicos visoespaciales en expresiones algo más complejas utilizando en cada una de ellas varios de los conceptos.

   En la página siguiente presentamos una lista de los conceptos básicos viso-espaciales. En el PROGRESINT INTEGRADO se trabaja varias veces cada uno de estos conceptos, para ayudar al niño en su asimilación. También se trabajan los conceptos básicos numéricos, los temporales y otros de difícil clasificación.

8. En este ejercicio 8 se trata de conseguir una expresión gramaticalmente correcta para hilvanar cada vez unas cuantas palabras sueltas. En otras palabras, componer una oración con las palabras desordenadas. En alguna oración pueden aceptarse varias ordenaciones diferentes correctas.

APLICACIONES EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR
APLICACIONES EN EL ENTORNO FAMILIAR

Uno de los objetivos más importantes del currículo escolar en estas edades es el afianzamiento de la habilidad lectora. La habilidad lectora va muy unida a la comprensión verbal, por lo que en el área del lenguaje se sigue trabajando mucho la comprensión. Los ejercicios que nos proponemos en el PROGRESINT INTEGRADO, van en la misma línea del aprendizaje curricular, por lo que se pueden integrar perfectamente en él, sirviendo plenamente a su objetivo. Los ejercicios propuestos pueden ser modelos de ejercicios para presentar al niño.

La tabla de conceptos presentadas en esta página puede servir de guía para estimular su uso y aprendizaje en contextos variados. Cuando un niño conoce el significado de uno de los conceptos, conoce al mismo tiempo el significado del antónimo correspondiente. Los niños estimulados en el conocimiento de estos conceptos podrán estar varios años por delante a lo que se indica en la tabla. Y este conocimiento hace de efecto multiplicador para ir conociendo otros conceptos

CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONANTES: VISO-ESPACIALES

187 CONCEPTOS	3 años 6 meses / 4 años 3 meses	4 años 1 mes / 5 años 3 meses	5 años 1 mes / 6 años 3 meses	6 años 1 mes / 7 años 3 meses	7 años 1 mes / 8 años 3 meses	8 años 1 mes / 9 años 3 meses
DISCRIMINAR POSTURAS CORPORALES	1. de pie 2. sentado 3. tumbado 4. levantado	1. acostado 2. brazos arriba 3. de rodillas 4. agachado 5. brazos atrás 6. brazos en cruz	1. brazos cruzados 2. piernas cruzadas			
SITUAR EN RELACIÓN AL PROPIO CUERPO			3. de espaldas 4. de lado	1. frente a frente 2. uno de espaldas al otro 3. a la derecha (objetos) 4. a la izquierda (objetos) 5. allá, allí 6. acá, aquí	1. a la derecha (de espaldas) 2. a la izquierda (de espaldas) 3. a la altura de 4. al alcance de	1. éste, este 2. ése, ese 3. aquél, aquel 4. a la derecha (de lado) 5. a la izquierda (de lado) 6. a la derecha (de frente) 7. a la izquierda (de frente)
DISCRIMINAR FORMAS	5. redondel 6. punto 7. cruz 8. flecha	7. círculo 8. cuadrado 9. línea derecha 10. línea torcida	5. triángulo 6. estrella	7. línea recta 8. línea curva	5. rectángulo 6. óvalo	8. rombo 9. hexágono 10. línea ondulada 11. línea inclinada 12. línea horizontal 13. línea vertical
DISCRIMINAR COLORES	9. rojo 10. amarillo 11. negro 12. blanco	11. azul 12. verde	7. claro 8. oscuro	9. marrón, café 10. naranja 11. rosa 12. gris	7. violeta, lila, morado 8. dorado	14. azul marino 15. arena (color)
DISCRIMINAR RELACIONES ESPACIALES	13. abajo 14. arriba 15. dentro (de) 16. fuera (de) 17. encima (de) 18. debajo (de) 19. juntos, en grupo 20. separados 21. cerca (de) 22. lejos (de) 23. alejado (de) 24. junto a	13. delante (de) 14. detrás (de) 15. centro (de) 16. orilla (de) 17. borde (de) 18. próximo (a) 19. sobre 20. bajo 21. solo 22. acompañado 23. abierto 24. cerrado	9. rodeado (de, por) 10. alrededor (de) 11. entre 12. al lado (de) 13. unido (a) 14. separado (de) 15. igual (que) 16. diferente (a) 17. parecido, semejante (a) 18. distinto (de) 19. arrimado (a) 20. donde 21. en lo alto (de) 22. colgado (de) 23. en medio (de) 24. punta (de)	13. amontonados 14. a medio camino entre 15. a través de 16. en vez de, en lugar de 17. al pie de 18. plegado 19. desplegado 20. frente a, enfrente de 21. uno encima de otro 22. uno debajo de otro	9. interior (de) 10. exterior (de) 11. a uno y otro lado (de) 12. extremo (de) 13. parte superior (de) 14. parte inferior (de) 15. contra 16. en torno a 17. subrayado 18. tachado 19. a partir de 20. idéntico (a)	16. recuadrado 17. cursiva 18. ir a la par 19. entrelazados 20. superficie (de) 21. fondo (de) 22. esquina (de) 23. rincón (de) 24. cuadriculado 25. punteado 26. opuesto (a) 27. tras (detrás) 28. ante (delante)
DISCRIMINAR MOVIMIENTO Y DIRECCIÓN EN ESPACIO	25. bajar 26. subir 27. estar quieto 28. moverse	25. salir (de) 26. entrar (en) 27. ir en fila 28. ir (a, hacia) 29. (acción)... desde 30. deprisa 31. despacio	25. llegar (a, hasta) 26. venir (de, desde) 27. dirigirse (a, hacia) 28. meterse (en, entre) 29. rápido 30. lento	23. señalar (a, hacia) 24. desde... hasta 25. cruzar 26. pasar (por, entre)	21. volver (a, hacia) 22. dirección contraria (a) 23. empujar (a, hacia) 24. tirar (de)	29. ir al encuentro (de)
DISCRIMINAR ORDENACIONES ESPACIALES		32. primero 33. último	31. segundo 32. tercero 33. al final (de) 34. al comienzo (de) 35. ordenados (de mayor a menor)	27. anterior (a) 28. siguiente (a) 29. a continuación (de) 30. cuarto 31. sexto	25. al inicio (de) 26. penúltimo 27. en orden por tamaño	30. en fila 31. en columna

= antónimos

más complejos que va adquiriendo en el lenguaje hablado (diálogo con otras personas) y en el escrito (lecturas).

En el entorno familiar, la actividad que proponemos como más interesante para estimular este desarrollo de la inteligencia verbal es la del diálogo con los hijos. Para este diálogo cualquier circunstancia es buena: mientras se viste o asea, mientras come, mientras juega, en casa al realizar cualquier acción, saliendo a la calle y viendo cualquier actividad que se desarrolle en el entorno, curioseando escaparates, cuando viajamos haciéndoles observar el paisaje, las novedades. Se debe tener especial interés en dialogar en situaciones que nuestros hijos experimentan por primera vez.

No importa utilizar algunos conceptos más infrecuentes o menos concretos, el niño irá aprendiendo rápidamente su significado situándose en el contexto en que se está usando. Capta muchos más significados que los que puede o quiere expresarnos en un determinado momento. Los padres deben comprender que de esta manera están colaborando muy activamente en el desarrollo intelectual de sus hijos.

ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En este apartado buscamos sobre todo tres objetivos fundamentales:

1. Automatizar cálculos mentales sencillos, utilizando algunas estrategias de cálculo derivadas de las propiedades asociativa y conmutativa de las sumas. En algunos casos se presentan cálculos en forma de sencillos juegos.

   a. Los números iguales se suelen sumar más rápido porque se han memorizado antes.

   b. Los números pares se suelen sumar también más rápido que los impares.

   c. Los números con resultado de 10, 20... se suelen sumar mejor.

   d. Cuando hay dos números a sumar, empezar a contabilizar por el que tiene el numeral más alto, aunque esté en segundo lugar.

2. Enseñar una estrategia global para resolver problemas numérico/verbales, a) en operaciones de sumar y restar. Para ello, en las páginas siguientes se proponen hasta 23 tipos de sencillos problemas numérico-verbales que se utilizarán para diversificar los enunciados sin uniformarlos. En este nivel se proponen problemas que necesitan dos operaciones, b) resolver problemas de multiplicar. En niveles siguientes se irán proponiendo otros algo más complejos.

   a. La estrategia más poderosa consideramos que es dibujar un gráfico en el que se represente el espacio del problema. Es una estrategia que sirve para otros tipos de problemas que propondremos a partir de los siguientes niveles. En este nivel únicamente se presentan problemas de **cambio**, de **comparación**, de **igualación** y de **relaciones transitivas**.

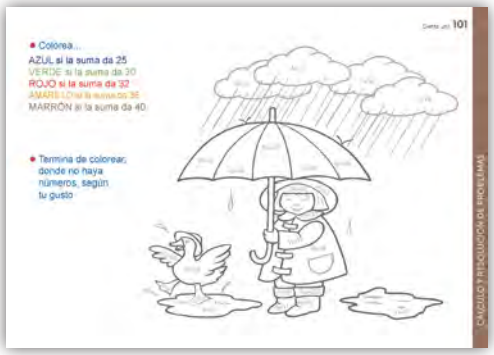
   b. Además buscamos que el niño comprenda bien el enunciado, invitándolo a entender proposición a proposición y pidiéndole que, cuando termine de resolverlo lo vuelva a leer para comprender si los datos son congruentes con su respuesta, es decir pedirle una especie de autoevaluación o comprobación final.

3. Ejercitar el reconocimiento de los conceptos básicos cuantitativo-numéricos, que son la primera base que los niños asientan para abordar el conocimiento del número. En los problemas se debe presentar un vocabulario que el niño entienda, que sea cercano a sus experiencias.

Si los educadores necesitan mayor ejercitación para algunos niños de 3º y 4º de educación primaria, pueden utilizar los ejercicios de los volúmenes 10 y 17 del PROGRESINT: ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO-VERBALES, editados por CEPE. A continuación describimos los tipos de ejercicios que solicitamos en este nivel de 3º y 4º de educación primaria:

ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (TIPOS DE EJERCICIOS)

1. Ejercicio de cálculo para sumar numerales pequeños. Se presenta en forma de juego, para motivar mejor al niño. En este ejercicio 1 se le puede exigir que sea muy eficaz, puede hacerlo bien con tal que se concentre y trabaje ordenadamente.



1 (pág. 101, 3º de educación primaria)

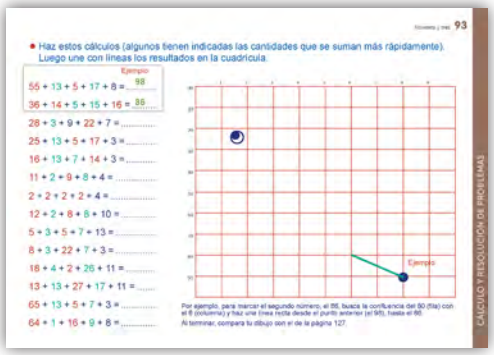
2. Son ejercicios de reconocimiento de conceptos básicos cuantitativo-numéricos. Son los conceptos que el niño asimila inicialmente y que le fundamentan la comprensión del número y posteriormente el conteo y las operaciones con números. En la página siguiente tenemos la tabla de los conceptos básicos y la edad aproximada a la que lo suelen asimilar más del 60% de los niños. Se trabajan en repetidas ocasiones en este nivel del PROGRESINT INTEGRADO y también en niveles anteriores porque conviene presentarlos en situaciones y contextos diferentes, ya que son conceptos que se usarán mucho y de manera muy flexible en el lenguaje.

2 (pág. 98, 4º de educación primaria)

CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONANTES: CUANTITATIVO-NUMÉRICOS

33 CONCEPTOS	3 años 6 meses / 4 años 3 meses	4 años 1 mes / 5 años 3 meses	5 años 1 mes / 6 años 3 meses	6 años 1 mes / 7 años 3 meses	7 años 1 mes / 8 años 3 meses	8 años 1 mes / 9 años 3 meses
CONTAR	1. un, uno 2. dos	1. cero 2. tres 3. cuatro 4. cinco	1. seis 2. siete 3. ocho 4. nueve	1. diez 2. doce	1. docena	1. decena
OPERAR SUMANDO O RESTANDO		5. uno más uno 6. dos más uno	5. tres más uno 6. cuatro más uno 7. uno menos uno 8. dos menos uno 9. tres menos uno 10. dos más dos	3. cuatro menos uno 4. tres menos dos 5. cuatro menos dos 6. cuatro menos tres 7. dos menos dos 8. tres más tres	2. cuatro más cuatro 3. tres menos tres	2. diez más diez 3. veinte más veinte 4. veinticinco más veinticinco 5. cuarenta más cuarenta 6. cincuenta más cincuenta 7. sesenta más sesenta
COMPARAR CANTIDADES Y/O MAGNITUDES	3. más 4. menos 5. mayor (tamaño) 6. menor (tamaño) 7. muchos 8. unos pocos 9. muy 10. muy poco 11. ningún/o 12. algún/o 13. lleno 14. vacío 15. grande 16. pequeño 17. gigante 18. enano	7. entero 8. parte, pedazo, trozo 9. casi ningún/o 10. casi todos 11. varios 12. uno solo 13. gordo 14. flaco 15. largo 16. corto 17. alto 18. bajo 19. casi vacío 20. casi lleno 21. nada 22. todo/s	11. más... que 12. menos... que 13. tantos... como 14. tamaño mediano 15. delgado, fino 16. grueso 17. fuerte 18. débil	9. igual, mismo nº de... que de 10. distinto nº de... que de 11. medio, mitad 12. mitad de... que de 13. algunos pero no muchos 14. lleno aunque no del todo 15. ancho 16. estrecho 17. alguien 18. nadie 19. de dos en dos 20. de tres en tres	4. un... y medio (de) 5. doble de... que de 6. tercera parte (de) 7. apenas 8. bastantes... (para, para que) 9. demasiados... (para, para que) 10. ni más ni menos... que 11. máximo tamaño 12. mínimo tamaño 13. un par (de) 14. una pareja (de) 15. un... en cada	8. escaso (para, para que) 9. triple (de, que de) 10. cuarta parte (de) 11. fracción (de) 12. suficientes... (para, para que) 13. insuficientes... (para, para que) 14. ambos
DISCRIMINAR NUMERALES	19. 1 20. 2	23. 3 24. 4	19. 0 20. 5 21. 7 22. 9	21. 12 22. 21 23. 32 24. 65	16. 120 17. 240 18. 330 19. 425	15. 1200 16. 2500 17. número par 18. número impar
DISCRIMINAR SÍMBOLOS ARITMÉTICOS				25. sumar (+) 26. restar (–)	20. igual (=) 21. multiplicar (X)	19. mayor que (>) 20. menor que (<)

= antónimos


93

• Haz estos cálculos (algunos tienen indicadas las cantidades que se suman más rápidamente). Luego une con líneas los resultados en la cuadrícula.

Ejemplo
55 + 13 + 5 + 17 + 8 = 98
36 + 14 + 5 + 15 + 16 = 86
28 + 3 + 9 + 22 + 7 = ...
25 + 13 + 5 + 17 + 3 = ...
16 + 13 + 7 + 14 + 3 = ...
11 + 2 + 9 + 8 + 4 = ...
2 + 2 + 2 + 2 + 4 = ...
12 + 2 + 8 + 8 + 10 = ...
5 + 3 + 5 + 7 + 13 = ...
8 + 3 + 22 + 7 + 3 = ...
18 + 4 + 2 + 26 + 11 = ...
13 + 13 + 27 + 17 + 11 = ...
65 + 13 + 5 + 7 + 3 = ...
64 + 1 + 16 + 9 + 8 = ...

Ejemplo

Por ejemplo, para marcar el segundo número, el 86, busca la confluencia del 80 (fila) con el 6 (columna) y haz una línea recta desde el punto anterior (el 98), hasta el 86.
Al terminar, compara tu dibujo con el de la página 127.

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3 (pág. 93, 4º de educación primaria)

94

• Cuando hagas el cálculo de más de dos sumas, suma primero los números pares, o los iguales, o los que resulten 10 o múltiplo de 10.

4 + 3 + 2 = 9
4 + 2 + 3
los números pares se suman más fácilmente

4 + 3 + 4 = 11
4 + 4 + 3
los números iguales se suman más fácilmente

7 + 15 + 5 = 27
15 + 5 + 7
los resultados múltiplos de 10 se suman más fácilmente

• Practica las tres normas.

10 + 3 + 2 = ...	7 + 6 + 7 = ...	16 + 3 + 4 = ...
12 + 3 + 6 = ...	4 + 3 + 4 = ...	14 + 3 + 6 = ...
7 + 4 + 6 = ...	6 + 10 + 10 = ...	6 + 11 + 9 = ...
8 + 3 + 4 = ...	12 + 5 + 12 = ...	13 + 5 + 7 = ...
5 + 14 + 2 = ...	5 + 8 + 8 = ...	5 + 18 + 2 = ...
3 + 20 + 2 = ...	8 + 6 + 6 = ...	8 + 9 + 21 = ...

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

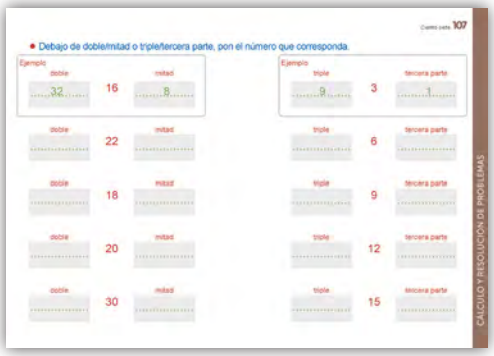
4 (pág. 94, 3º de educación primaria)

3. El ejercicio 3 trabaja la automatización del cálculo con algunas de las estrategias que se han venido trabajando anteriormente. Se presenta con un juego autoevaluable que se podrá consultar en la página 127 del libro del alumno. El juego consiste en ir uniendo con líneas rectas los resultados numéricos obtenidos en los cálculos de la parte izquierda de la página.

   En números rojos y verdes se presentan las cantidades que se aconseja vaya aprendiendo a detectar para realizar con más rapidez y eficacia las sumas.

4. El ejercicio 4 tiene como objetivo entender que el orden de los sumandos no altera la suma y, en consecuencia, podemos empezar a sumar por el que más nos convenga para hacerla con mayor rapidez y seguridad. En rojo aparece el numeral por el que se aconseja empezar a sumar, por ser sumas que se suelen automatizar antes (sumas de números pares, la misma cantidad repetida, resultados múltiplos de 10).

5. Ejercicio 5, de comprensión de los conceptos cuantitativos básicos de doble o mitad y de triple o una tercera parte. Al mismo tiempo permite ir automatizando su resolución cuando tratamos con numerales pequeños.

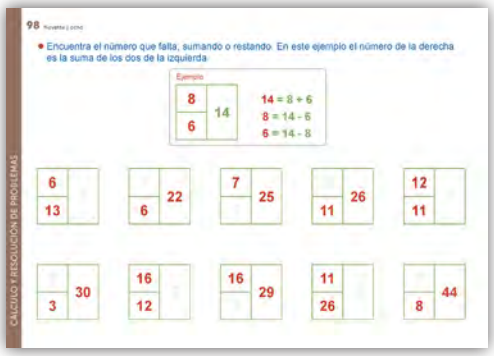

107

• Debajo de doble/mitad o triple/tercera parte, pon el número que corresponda.

Ejemplo			Ejemplo		
doble		mitad	triple		tercera parte
32	16	8	9	3	1
doble		mitad	triple		tercera parte
.....	22	.....	.....	6	.....
doble		mitad	triple		tercera parte
.....	18	.....	.....	9	.....
doble		mitad	triple		tercera parte
.....	20	.....	.....	12	.....
doble		mitad	triple		tercera parte
.....	30	.....	.....	15	.....

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5 (pág. 107, 3º de educación primaria)


98

• Encuentra el número que falta, sumando o restando. En este ejemplo el número de la derecha es la suma de los dos de la izquierda.

Ejemplo: 8, 6 → 14

14 = 8 + 6
8 = 14 - 6
6 = 14 - 8

6, 13	6, 22	7, 25	11, 26	12, 11
3, 30	16, 12	16, 29	11, 26	8, 44

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

6 (pág. 98, 3º de educación primaria)

99

• Encuentra el número que falta, sumando o restando. En este ejemplo el número de la derecha es la suma de los tres de la izquierda.

Ejemplo:

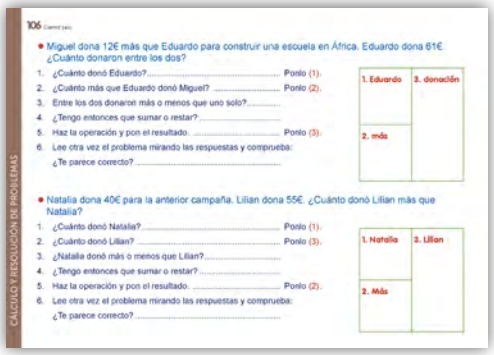
8		
6	26	
12		

26 = 8 + 12 + 6
8 = 26 – 12 – 6
6 = 26 – 8 – 12
12 = 26 – 8 – 6

8				13		41		14	
16		9	45		32	10	68	22	
22		21		7				6	
25		34				13		31	
15	49		46	30	60	11			48
		6		26		17		9	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

7 (pág. 99, 4º de educación primaria)


106

• Miguel dona 12€ más que Eduardo para construir una escuela en África. Eduardo dona 61€. ¿Cuánto donaron entre los dos?

1. ¿Cuánto donó Eduardo? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuánto más que Eduardo donó Miguel? ..... Ponlo (2).
3. Entre los dos donaron más o menos que uno solo? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. Eduardo	3. donación
2. más	

• Natalia dona 40€ para la anterior campaña. Lilian dona 55€. ¿Cuánto donó Lilian más que Natalia?

1. ¿Cuánto donó Natalia? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuánto donó Lilian? ..... Ponlo (3).
3. ¿Natalia donó más o menos que Lilian? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (2).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. Natalia	3. Lilian
2. Más	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

8 (pág. 106, 3º de educación primaria)

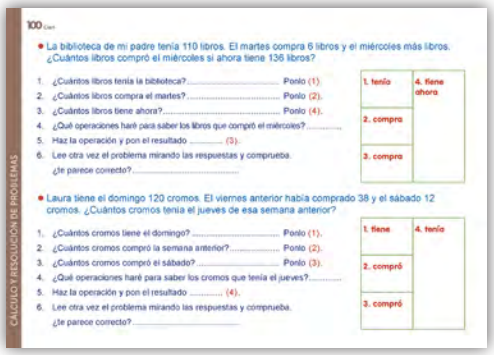
6. El ejercicio 6 adelanta la representación que se utilizará en adelante en muchos problemas de **cambio**, **combinación**, **comparación** e **igualación** que se resuelven con una sola operación. Son problemas de parte/todo en los que se pregunta por el estado inicial, la operación o el estado final y teniendo que sumar o restar, sin marcar la operación a realizar ni utilizar siempre el mismo tipo de enunciado. De esta manera se incentiva al niño a que comprenda el espacio del problema para saber con seguridad la operación que tiene que hacer. Además la estrategia de representar gráficamente el problema se puede utilizar en todo tipo de problemas numéricos y lógicos y en niveles superiores se irá extendiendo a otro tipo de problemas, considerándola una estrategia fundamental en la resolución de problemas, al menos de todo tipo de problemas numéricos.

7. El ejercicio 7 adelanta la representación que se utilizará en adelante en muchos problemas de **cambio**, **combinación**, **comparación** e **igualación** que se resuelvan con dos operaciones. Son también, como los anteriores, problemas de parte/todo en los que se pregunta por el estado inicial, la operación o el estado final y teniendo que sumar o restar, sin marcar conceptualmente la operación a realizar ni utilizar siempre el mismo tipo de enunciado.

   Los problemas que se plantean en el PROGRESINT INTEGRADO, no requieren conocimientos específicos de matemáticas, no se resuelven nunca aplicando una fórmula determinada. Pero sí se requiere entender el espacio del problema, los conceptos con los que se presenta, que también son siempre asequibles y ambientados en situaciones familiares para los niños.

8. Son problemas de comparación. En el primero se precisa sumar y en el segundo restar. En este problema en realidad se deben hacer dos operaciones para llegar a un resultado. En el primero se pregunta por el conjunto global y en el segundo por uno de los subconjuntos.

9. Dos problemas de cambio con dos operaciones para hallar el resultado, preguntando por el cambio y el estado inicial.


100

- La biblioteca de mi padre tenía 110 libros. El martes compra 6 libros y el miércoles más libros. ¿Cuántos libros compró el miércoles si ahora tiene 136 libros?

1. ¿Cuántos libros tenía la biblioteca?..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos libros compra el martes?..... Ponlo (2).
3. ¿Cuántos libros tiene ahora?..... Ponlo (4).
4. ¿Qué operaciones haré para saber los libros que compró el miércoles?.....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba.
   ¿le parece correcto?.....

1. tenía	4. tiene ahora
2. compra	
3. compra	

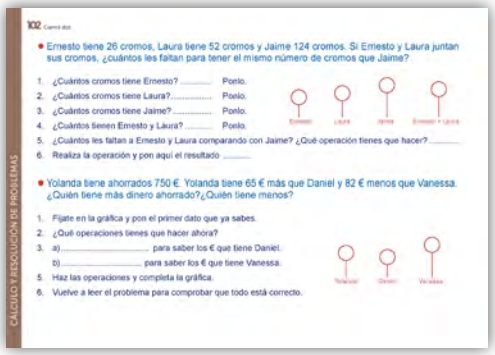
- Laura tiene el domingo 120 cromos. El viernes anterior había comprado 38 y el sábado 12 cromos. ¿Cuántos cromos tenía el jueves de esa semana anterior?

1. ¿Cuántos cromos tiene el domingo? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos cromos compró la semana anterior?..... Ponlo (2).
3. ¿Cuántos cromos compró el sábado? ..... Ponlo (3).
4. ¿Qué operaciones haré para saber los cromos que tenía el jueves?.....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (4).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba.
   ¿le parece correcto?.....

1. tiene	4. tenía
2. compró	
3. compró	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9 (pág. 100, 4º de educación primaria)


102

- Ernesto tiene 26 cromos, Laura tiene 52 cromos y Jaime 124 cromos. Si Ernesto y Laura juntan sus cromos, ¿cuántos les faltan para tener el mismo número de cromos que Jaime?

1. ¿Cuántos cromos tiene Ernesto? ..... Ponlo.
2. ¿Cuántos cromos tiene Laura?..... Ponlo.
3. ¿Cuántos cromos tiene Jaime?..... Ponlo.
4. ¿Cuántos tienen Ernesto y Laura? ..... Ponlo.
5. ¿Cuántos les faltan a Ernesto y Laura comparando con Jaime? ¿Qué operación tienes que hacer?.....
6. Realiza la operación y pon aquí el resultado .....

- Yolanda tiene ahorrados 750 €. Yolanda tiene 65 € más que Daniel y 82 € menos que Vanessa. ¿Quién tiene más dinero ahorrado?¿Quién tiene menos?

1. Fíjate en la gráfica y pon el primer dato que ya sabes.
2. ¿Qué operaciones tienes que hacer ahora?
3. a)..... para saber los € que tiene Daniel.
   b)..... para saber los € que tiene Vanessa.
5. Haz las operaciones y completa la gráfica.
6. Vuelve a leer el problema para comprobar que todo está correcto.

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

10 (pág. 102, 4º de educación primaria)

10. Dos problemas de relaciones transitivas comparado cantidades. En este tipo de problemas se debe dibujar en torno a una variable lineal (una línea) las diversas cantidades para poder comparar sus tamaños y reconocer si se debe sumar o restar.

El dibujar representando el espacio del problema es fundamental para asegurarse de haberlo respondido con acierto. Los dibujos pueden ser muy variados, no existen unos pocos modelos únicos a los que recurrir siempre, pero es una estrategia fundamental. Recordemos un ejemplo de problema lógico que, si se dibuja, la respuesta es muy clara, pero si no, aparecen muchas dudas: *un tren de 1 km de largo tiene que atravesar un túnel en reparación de 1 km de largo y debe ir a 1 km por hora. ¿Cuántas horas transcurrirán desde que el tren empieza a entrar hasta que termina de salir del túnel?*

Son problemas de **cambio**. En la estructura sintáctica se pueden presentar preguntando por el estado inicial, por el estado final o por el cambio y teniendo que sumar

	PROBLEMAS DE CAMBIO	
	SUMANDO	RESTANDO
? ESTADO FINAL	Tengo 4 caramelos y me compro 1 caramelo más. ¿Cuántos caramelos tengo ahora? [4 1 ?] ❶	Tengo 5 caramelos y me como 1 caramelo. ¿Cuántos caramelos tengo ahora? [5 1 ?] ❷
? CAMBIO	Tengo 1 caramelo. ¿Cuántos caramelos me faltan para tener 5 caramelos? [1 ? 5] ❸	Tengo 5 caramelos y me como varios. Ahora tengo 4 caramelos, ¿Cuántos caramelos me comí? [5 ? 4] ❹
? ESTADO INICIAL	Tengo una caja con caramelos. Me como 4 caramelos y me queda 1 caramelo. ¿Cuántos caramelos tenía al principio? [? 4 1] ❺	Tengo una caja con caramelos. Me dan 3 caramelos más. Ahora tengo en total 5. ¿Cuántos caramelos tenía al principio? [? 3 5] ❻

	PROBLEMAS DE COMBINACIÓN	
	SUMANDO	RESTANDO
? CONJUNTO TOTAL o SUBCONJUNTO	Tengo 4 bolitas de cristal y 1 bolita de acero. ¿Cuántas bolitas tengo en total? (4, 1, ?) 2 ? CONJUNTO TOTAL	Tengo 5 bolitas. Varias bolitas son de acero y 1 es de cristal. ¿Cuántas bolitas de acero tengo? (5, ?, 1) 4 ? SUBCONJUNTO PRIMERO
		Tengo 5 bolitas. 1 bolita es de cristal y las demás son de acero. ¿Cuántas bolitas de acero tengo? (5, 1, ?) 4 ? SUBCONJUNTO SEGUNDO

o restar. Cada recuadro tiene abajo a la izquierda un círculo con una numeración de 1 a 6, para indicar la progresiva dificultad de cada estructura. El 1 es el problema más fácil y el 6 el más difícil.

Los problemas de **combinación** son más fáciles cuando se desconoce el conjunto total (2 de dificultad) que cuando se desconoce uno de los subconjuntos (4 de dificultad).

Los siguientes son problemas de **comparación**: más difíciles si se pregunta de manera que sea necesario restar.

	PROBLEMAS DE COMPARACIÓN	
	SUMANDO	RESTANDO
? COMPARACIÓN 1º CON 2º CONJUNTOS	Alicia tiene 4 cuentos, más que Ernesto. Ernesto tiene 1 cuanto. ¿Cuántos cuentos tiene Alicia? (1, 4, ?) 3	Ernesto tiene 1 cuento menos que Alicia. Alicia tiene 5 cuentos ¿Cuántos cuentos tiene Ernesto? (5, 4, ?) 6
? COMPARACIÓN 2º CON 1ER CONJUNTOS	Ernesto tiene 4 cuentos y Alicia tiene 1 cuento más que Ernesto. ¿Cuántos cuentos tiene Alicia? (1, 4, ?) 3	Alicia tiene 5 cuentos, 4 cuentos más que Ernesto. ¿Cuántos cuentos tiene Ernesto? (5, 4, ?) 6
? DIFERENCIA ENTRE 1º Y 2º CONJUNTOS		Ernesto tiene 4 cuentos. Alicia tiene 5 cuentos. ¿Cuántos cuentos más tiene Alicia que Ernesto? (4, ?, 5) 4
? DIFERENCIA ENTRE 2º Y 1ER CONJUNTOS		Ernesto tiene 5 cuentos. Alicia tiene 4 cuentos. ¿Cuántos cuentos más tiene Ernesto que Alicia? (4, ?, 5) 4

	PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	
	SUMANDO	RESTANDO
? DIFERENCIA entre 1º y 2º CONJUNTOS	Tengo 1 juguete y 5 libros. ¿Cuántos juguetes me faltan para tener igual número de juguetes que de libros? 4	Tengo 5 libros y 1 juguete. ¿Cuántos libros me sobran para tener el mismo número de libros que de juguetes? 4
? DIFERENCIA entre 2º y 1º CONJUNTOS	Tengo 5 juguetes y 1 libro. ¿Cuántos libros me faltan para tener igual número de libros que de juguetes? 4	Tengo 1 juguete y 5 libros. ¿Cuántos libros tengo que quitar para tener el mismo número de juguetes que de libros? 4
? IGUALAR 1ER CONJUNTO CON EL 2º	Tengo 4 libros. Me falta 1 libro para tener igual número de juguetes que de libros. ¿Cuántos juguetes tengo? 6	Tengo 5 libros. Me sobra 1 libro para tener igual número de juguetes que de libros. ¿Cuántos juguetes tengo? 6
? IGUALAR 2º CONJUNTO CON EL 1º	Tengo 4 libros. Me falta 1 libro para tener igual número de libros que de juguetes. ¿Cuántos juguetes tengo? 6	Tengo 5 libros. Me sobra 1 libro para tener igual número de libros que de juguetes. ¿Cuántos juguetes tengo? 6

Los de arriba son problemas de **igualación**: en conjunto son de los más difíciles, sobre todo cuando se pregunta por igualar uno de los dos conjuntos con el otro, ya tenga que hacerse sumando como restando.

El contexto lingüístico ejerce una gran influencia. Encuentra una mejora notable cuando se añaden expresiones lingüísticas que explicitan las relaciones parte/todo, por ejemplo: *en total*, *añado*, *junto*, *pongo*, *sumo*. También el tamaño de los numerales es una variable muy influyente en estos niveles de desarrollo.

Contabilizando los tipos diferentes de enunciación de problemas, vemos que se dan 23.

APLICACIONES EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR. APLICACIONES EN EL ENTORNO FAMILIAR.

El cálculo y la resolución de problemas se relacionan claramente con el currículum de las matemáticas y se puede integrar perfectamente en él.

Es probable que se necesiten más ejercicios tanto de cálculo como de problemas numérico/verbales para que por un lado el niño automatice sencillos cálculos numéricos y por otro comprenda mejor la resolución de los problemas. Pero creemos que las estrategias utilizadas en este PROGRESINT INTEGRADO son eficaces para lograrlo y se pueden perfectamente utilizar en los contenidos de aprendizaje reglado.

Para los 23 tipos de problemas sería bueno iniciar los ejercicios por los tipos más fáciles, para continuar con los más difíciles.

Las preguntas que se hacen para entender el enunciado puede que a algunos niños le ralenticen en su resolución, por ser más rápidos e intuitivos, pero es preferible esta ralentización para evitar respuestas intuitivas inmediatas, muchas veces poco reflexivas y que parecen darse por azar (a ver si se acierta, a ver qué cara pone el profesor...). Y si no aciertan saben que los adultos (padres o profesores) les dirán en qué se han equivocado. Es demasiado habitual, ante un planteamiento en grupo de un problema recibir de manera inmediata respuestas irreflexivas. En realidad son respuestas que ahorran el trabajo de elaboración activa propia de la actividad inteligente.

Estos problemas son más difíciles de plantear en el contexto familiar porque parecen un tanto artificiosos. Pero la artificialidad en la presentación de problemas lógicos es inevitable en esta etapa del desarrollo infantil. La verdad es que un problema real no es tal hasta que el niño lo sienta como problema. Sin embargo el plantearles estos retos problemáticos estimamos que les prepara a adaptarse a otros más difíciles que les podrán sobrevenir posteriormente, por lo que no creemos que deben obviarse en los procesos de aprendizaje.

En el entorno familiar sí pueden trabajarse activamente los conceptos básicos relacionantes cuantitativo-numéricos reflejados en la página 39, al ser como comodines de la lengua que se utilizan muy a menudo en múltiples circunstancias y que sientan las bases de la comprensión del número.

Para automatizar el cálculo también en el ambiente familiar se puede trabajar por ejemplo cuando nuestros hijos vienen con nosotros a comprar, contando cosas, haciendo cálculos mentales. No es necesario hacer cálculos ordenando las cantidades a sumar o restar unas debajo de otras como se suele hacer en los sistemas de aprendizaje escolar. En el PROGRESINT INTEGRADO todos los ejercicios quieren ser de cálculo mental, que son los que más utilizará el niño en su vida diaria, los que más le significarán alcanzar una auténtica competencia para adaptarse a las exigencias del entorno. Operaciones complejas no tienen ahora mucho sentido porque a la larga el niño utilizará para ellas las calculadoras, más seguras y rápidas. Y en la resolución de problemas lo más importante será siempre saber el camino, no tanto el realizar correctamente las operaciones numéricas que se demanden.

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

El razonamiento es una de la operaciones más específicamente inteligentes. Podríamos definirlo como una actividad de la inteligencia consistente en inferir leyes, reglas, principios que regulan series de fenómenos observables.

El razonamiento parte del conocimiento, de la observación de la realidad, en la que encontramos semejanzas y diferencias. Clasificamos la realidad en torno a esas semejanzas nombrándolas con un concepto que engloba en su significado las variables esenciales que conforman un grupo y diversifica también la realidad en torno a sus diferencias hipotetizando sobre la ley que regula esa diversidad en los fenómenos secuenciales. Es el **razonamiento inductivo**, razonamiento que utiliza el niño desde muy temprana edad.

Hay otro tipo de **razonamiento** que llamamos **deductivo**, que en realidad no nos enseña nada nuevo, únicamente explicita conocimientos ya adquiridos. Se basa en leyes deductivas lógicas formales, pero su veracidad se sostiene sobre todo en la veracidad de las premisas más que en la formalidad de la expresión deductiva. Oímos en muchos debates el argumento de: 'niego la mayor' en el sentido que se considera falsa la presunción de veracidad de la premisa mayor. En la argumentación podemos distinguir dos premisas, la mayor, la menor y un resultado o deducción. Por ejemplo si yo afirmo: *todos los profesores evalúan con exámenes escritos/. Antonio es mi profesor/, luego mi profesor evalúa con exámenes escritos/*. La deducción es correcta lógicamente, pero la primera premisa es discutible, no es verdadera en todos los casos, luego la deducción es formalmente buena, pero puede ser falsa, al fallar la veracidad de la premisa mayor.

En el razonamiento inductivo partimos de la observación de las semejanzas y diferencias entre los datos que tenemos. Continuamos con la categorización o clasificación de las realidades en torno a alguna o algunas de esas variables y a la formulación de una hipótesis o de una ley, principio o regla que explique las diferencias en la secuencia que presentan los datos. Y terminamos con una posible transformación o elaboración de los datos en torno a alguna de las variables observadas.

No abordamos en estas edades el razonamiento deductivo, que dependerá en el futuro de la correcta elaboración del inductivo.

En resumen trabajaremos en este nivel:

- LA OBSERVACIÓN distinguiendo semejanzas y diferencias.
- La CLASIFICACIÓN en torno a una o más variables.
- Las SERIES, con su operación de FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS implícita.
- LA TRANSFORMACIÓN de los datos en torno a alguna o algunas variables.

Si los educadores necesitan mayor ejercitación para algunos niños de 3º y 4º de educación primaria, pueden utilizar los ejercicios de los volúmenes 8 y 15 del PROGRESINT: FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO, editados por CEPE. A continuación describimos los tipos de ejercicios que solicitamos en este nivel de 3º y 4º de educación primaria.

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO (TIPOS DE EJERCICIOS)

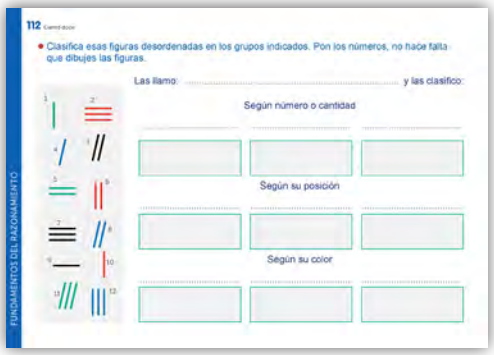
1. En el ejercicio 1 se trabaja la observación de semejanzas y diferencias en torno a alguna de las variables de forma, color, número, tamaño y posición. Es una operación mental de establecer relaciones descriptivas para identificar cada objeto diferenciándolo de los demás. La descripción de cualquier realidad va a consistir en establecer las semejanzas con otras y sus diferencias, por lo que es una actividad básica para luego seguir con la clasificación de esas realidades teniendo en cuenta las semejanzas y el establecimiento de series teniendo en cuenta las diferencias.

   Llamamos variable a cualquier característica diferenciable de la realidad. Y su diferenciación, al igual que el hallazgo de la misma característica en otras realidades es lo que nos permite iniciar los procesos de razonamiento, la clasificación de esas realidades, la formación de conceptos o categorías cada vez más abstractas que agrupen muchas realidades.

2. Ejercicio 2 clasifica imágenes de objetos con significado semejante, realidades que pertenezcan a un grupo por tener características esenciales idénticas: característica esencial es la que tienen todos los miembros de un grupo. Se establecen tres grupos en esta clasificación.

1 (pág. 110, 3º de educación primaria)

2 (pág. 113, 3º de educación primaria)



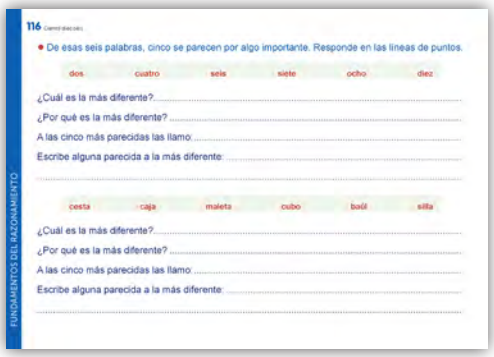
3 (pág. 112, 4º de educación primaria)

4 (pág. 114, 4º de educación primaria)

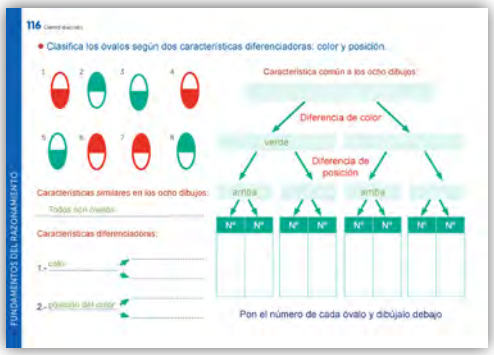
3. El ejercicio 3 implica otra clasificación, en este caso de figuras, en torno a tres variables: tres colores diferentes, tres cantidades diferentes, tres posiciones diferentes, con lo que se obtienen nueve grupos. Se pide también que se nombre el grupo por el concepto que engloba su significado: cantidad, color, posición.

4. En este ejercicio 4 se trata de reconocer un grupo, una clase, integrada por cuatro de los cinco conceptos presentados, al mezclar uno que no puede pertenecer a ese grupo. Al mismo tiempo se solicita nombrar ese grupo con un concepto genérico o más abstracto y buscar cada vez dos elementos que también pertenezcan a ese grupo o categoría.

5. En este ejercicio 5 se trata de reconocer un grupo, una clase, con cinco de los seis conceptos, al mezclar uno que no puede pertenecer a ese grupo, a esa clase. El primer conjunto, presentado también en forma de serie, podría ser el de números pares o bien el de números que aumentan de dos en dos. Se solicita también nombrar ese grupo con un concepto y buscar cada vez algún elemento que pudiera formar otro grupo con el elemento desechado.



5 (pág. 116, 3º de educación primaria)



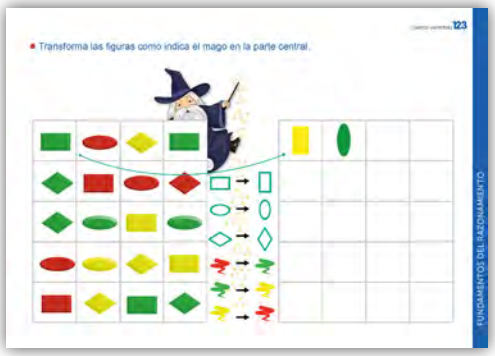
6 (pág. 116, 4º de educación primaria)

7 (pág. 119, 3º de educación primaria)

6. Ejercicio 6 de clasificación jerárquica es un modelo de clasificación muy usual en las conceptualizaciones más científicas y complejas, que se usa mucho en la organización de conceptos y que los niños deberán entender perfectamente cuando empiecen su enseñanza secundaria. En 4º de primaria iniciamos unos ejercicios que les vayan enseñando a comprender este tipo de organización conceptual. Implica una elaboración mental importantísima para comprender la relación entre conceptos y para mantener en la memoria esos conceptos con relaciones significativas. La clasificación jerárquica se trabajará luego bastante en niveles superiores, por la importancia que tiene en muchas organizaciones conceptuales de las diversas ciencias.

7. El ejercicio 7 es más complejo, se trata de una serie de figuras que percibimos como diferentes. En cada fila el niño debe comprobar que se trata de una ordenación que llamamos alterna, porque solo tiene dos movimiento: al terminar uno viene el otro. Son ordenaciones de realidades como: día, noche; encender, apagar un fuego; abrir, cerrar algo; moverse, permanecer quieto..., etc.

8. Es una transformación de figuras teniendo en cuenta cada vez dos variables, en este caso de color y de posición. El mago nos indica en la parte central los cambios a realizar. Es un ejercicio sencillo cuando se trabaja con una única variable a transformar, pero que en este caso se complica bastante al tener en cuenta dos variables a la vez. Exige un gran esfuerzo de concentración atencional y se debe realizar con tranquilidad y orden para conseguir un buen resultado.



8 (pág. 123, 3º de educación primaria)

APLICACIONES EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR
APLICACIONES EN EL ENTORNO FAMILIAR

Las operaciones trabajadas en fundamentos del razonamiento, por ser operaciones básicas de toda actividad inteligente, tienen constante aplicación en el currículum escolar. Prácticamente se requieren en todas las actividades de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En casi todas las áreas de aprendizaje curricular tendremos ocasión, por ejemplo, de realizar clasificaciones. En niños mayores, a partir de 5º de educación primaria serán muy importantes las clasificaciones jerárquicas porque significarán una elaboración que la memoria agradece ayudándola enormemente a recordar posteriormente los conceptos clasificados y así relacionados. A partir de ese curso las trabajaremos más.

En el entorno familiar es más complicado realizar actividades dirigidas a practicar alguna de las descritas en fundamentos de razonamiento, aunque por supuesto que también las utiliza el niño constantemente. Aconsejamos que se dirija la atención más bien a la comprensión de los conceptos básicos relacionantes. Ya se presentaron, en las páginas 59 y 63 listados de estos conceptos. Aquí completamos los restantes que se refieren a la adquisición del concepto de tiempo y también una pequeña lista de otros conceptos de difícil clasificación. Los padres pueden encontrar multitud de ocasiones para interiorizar el significado de estos conceptos en multiplicidad de circunstancias y contextos.

CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONANTES: TEMPORALES

63 CONCEPTOS	3 años 6 meses / 4 años 3 meses	4 años 1 mes / 5 años 3 meses	5 años 1 mes / 6 años 3 meses	6 años 1 mes / 7 años 3 meses	7 años 1 mes / 8 años 3 meses	8 años 1 mes / 9 años 3 meses
ORIENTACIÓN TEMPORAL: DÍA/SEMANA	1. noche 2. día				1. por la mañana 2. por la tarde 3. día semana empiezan clases 4. día semana terminan clases 5. al anochecer, al atardecer 6. al amanecer 7. primer día de la semana 8. último día de la semana	1. mediodía 2. medianoche 3. media mañana 4. media tarde
ORIENTACIÓN TEMPORAL: AÑO			1. verano 2. invierno	1. primavera 2. otoño	9. primer mes del año 10. último mes del año	5. estación después del verano 6. estación antes del verano 7. estación después del invierno 8. estación antes del invierno
RELACIONES Y SECUENCIAS TEMPORALES		1. siempre 2. nunca 3. antes (de, que) 4. después (de, que) 5. empezar (a) 6. terminar, acabar (de) 7. todavía (no) 8. ya	3. a veces, alguna vez 4. jamás 5. alguna, pero pocas veces 6. ahora 7. pronto 8. tarde	3. en el momento (de) 4. al comenzar (a) 5. a menudo 6. recién	11. tiempo pasado 12. tiempo futuro 13. tiempo presente 14. ayer 15. pasado mañana 16. mañana (día siguiente) 17. hoy	9. ocurre en primer lugar 10. ocurre en último lugar 11. de vez en cuando, de cuando en cuando. 12. posterior (a) 13. mientras 14. durante
MEDIDAS DE TIEMPO					18. nº días de la semana 19. nº días de la quincena 20. nº horas del día 21. nº meses del año	15. nº minutos de cada hora 16. nº días de cada mes 17. nº segundos de cada minuto 18. nº años de cada siglo 19. nº estaciones de cada año 20. nº meses de cada estación

= antónimos

CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONANTES: OTROS DE DIFÍCIL CLASIFICACIÓN

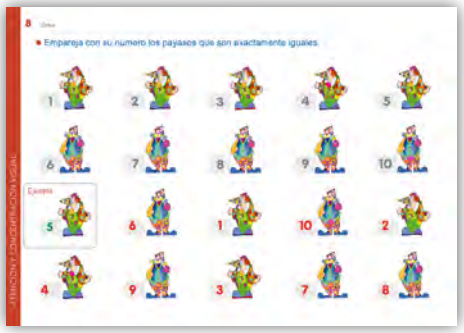
18 CONCEPTOS	3 años 6 meses / 4 años 3 meses	4 años 1 mes / 5 años 3 meses	5 años 1 mes / 6 años 3 meses	6 años 1 mes / 7 años 3 meses	7 años 1 mes / 8 años 3 meses	8 años 1 mes / 9 años 3 meses
	1. sin 2. con 3. y	1. ni un, ni siquiera un	1. solo, solamente 2. ni... ni...	1. con... pero sin 2. otro 3. también 4. además (de)	1. o... o (cumple 1ª disyunción) 2. o... o (cumple 2ª disyunción) 3. únicamente 4. que no... y tampoco	1. los demás 2. no... y sin embargo 3. no... pero 4. que... aunque no

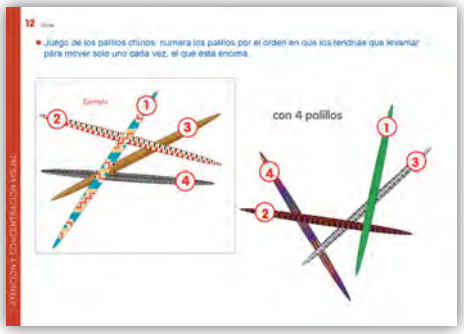
= antónimos

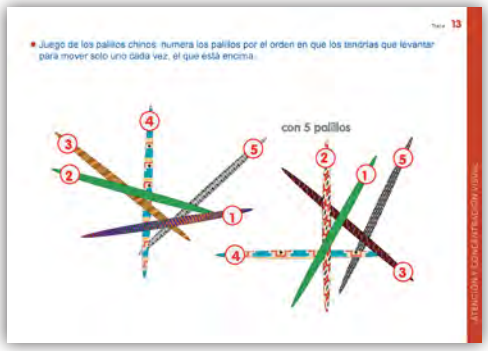
SOLUCIONARIO DE EJERCICIOS

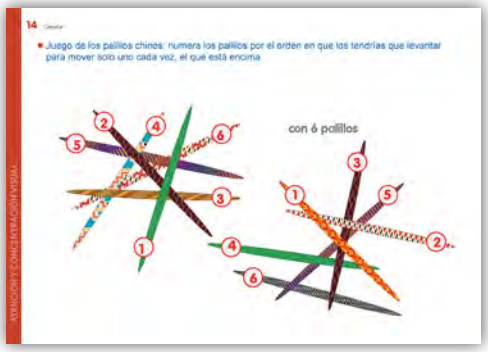
En las siguientes páginas presentamos algunos de los ejercicios que consideramos que pueden ser algo más difíciles para evaluar las respuestas correctas.

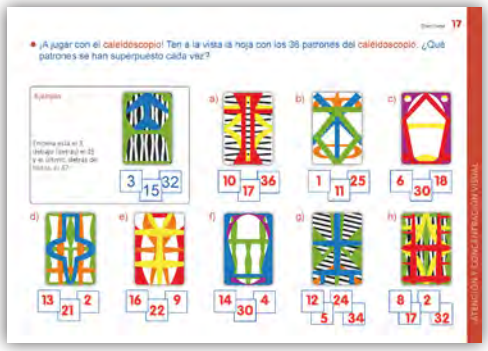
EJERCICIOS ATENCIONALES
3º DE EDUCACIÓN PRIMARIA






13
Juego de los palillos chinos: numera los palillos por el orden en que los tendrías que levantar para mover solo uno cada vez, el que está encima.
con 5 palillos
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN VISUAL

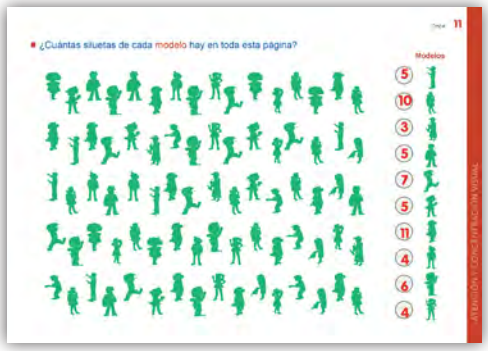

14
Juego de los palillos chinos: numera los palillos por el orden en que los tendrías que levantar para mover solo uno cada vez, el que está encima.
con 6 palillos
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN VISUAL

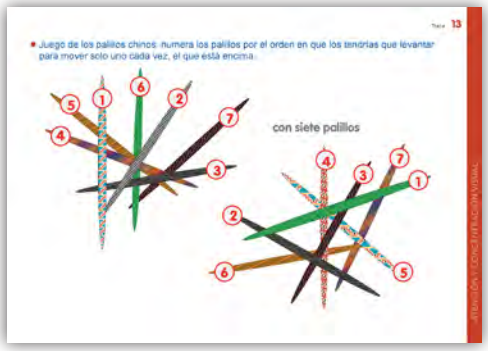

17
¡A jugar con el caleidoscopio! Ten a la vista la hoja con los 36 patrones del caleidoscopio. ¿Qué patrones se han superpuesto cada vez?
Ejemplo
a) 10 17 36
b) 1 11 25
c) 6 30 18
d) 13 21 2
e) 16 22 9
f) 14 30 4
g) 12 24 5 34
h) 8 2 17 32
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN VISUAL

18
Ten a la vista la hoja con los 36 patrones del caleidoscopio. ¿Qué patrones se han superpuesto cada vez?
a) 28 7 35
b) 19 9 20
c) 5 26 23
d) 11 1 14
e) 8 16 29
f) 26 17 30
g) 10 11 6
h) 2 18 29
i) 9 15 19 3
j) 1 12 23 30
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN VISUAL

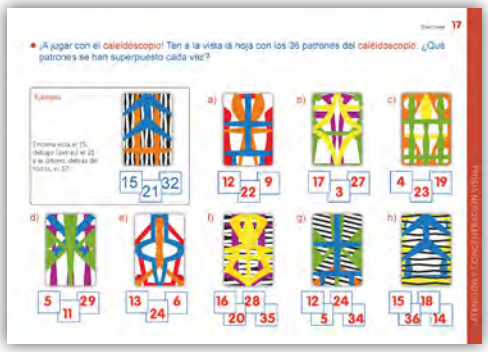
19
Ten a la vista la hoja con los 36 patrones del caleidoscopio. ¿Qué patrones se han superpuesto cada vez?
a) 25 1 10
b) 6 5 20
c) 29 15 27
d) 14 4 30
e) 18 10 21
f) 1 19 8
g) 3 16 10
h) 7 26 22 31
i) 6 19 12 4
j) 9 11 16 33
ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN VISUAL

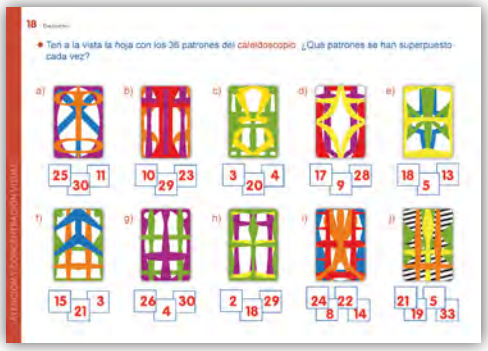
EJERCICIOS ATENCIONALES
4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

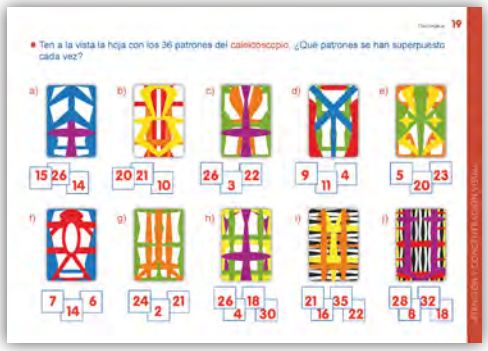




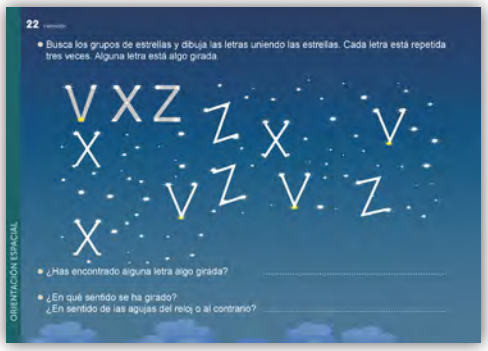
14
Juego de los palillos chinos: numera los palillos por el orden en que los tendrías que levantar para mover solo uno cada vez, el que está encima
con siete palillos

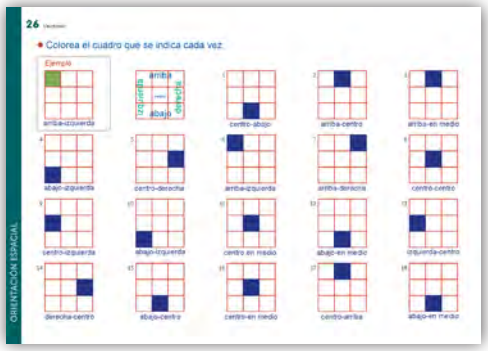

17
¡A jugar con el caleidoscopio! Ten a la vista la hoja con los 36 patrones del caleidoscopio. ¿Qué patrones se han superpuesto cada vez?
Ejemplo
a) 12 22 9
b) 17 3 27
c) 4 23 19
d) 5 11 29
e) 13 24 6
f) 16 20 28 35
g) 12 5 24 34
h) 15 36 18 14

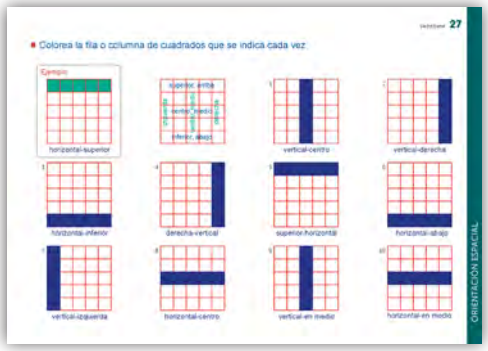

18
Ten a la vista la hoja con los 36 patrones del caleidoscopio. ¿Qué patrones se han superpuesto cada vez?
a) 25 30 11
b) 10 29 23
c) 3 20 4
d) 17 9 28
e) 18 5 13
f) 15 21 3
g) 26 4 30
h) 2 18 29
i) 24 22 8 14
j) 21 5 19 33

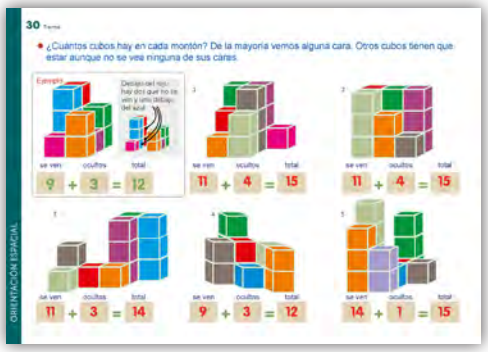

19
Ten a la vista la hoja con los 36 patrones del caleidoscopio. ¿Qué patrones se han superpuesto cada vez?
a) 15 26 14
b) 20 21 10
c) 26 3 22
d) 9 11 4
e) 5 20 23
f) 7 14 6
g) 24 2 21
h) 26 4 18 30
i) 21 16 35 22
j) 28 6 32 18

EJERCICIOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL
3º DE EDUCACIÓN PRIMARIA







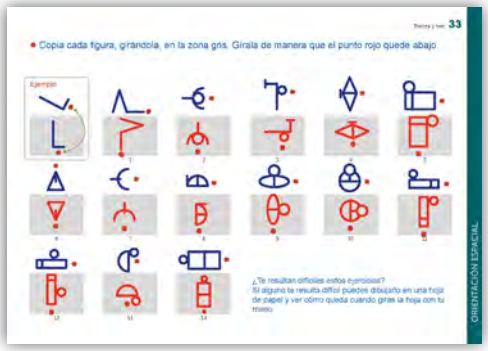

30
¿Cuántos cubos hay en cada montón? De la mayoría vemos alguna cara. Otros cubos tienen que estar aunque no se vea ninguna de sus caras.
Ejemplo
se ven ocultos total
9 + 3 = 12
11 + 4 = 15
11 + 4 = 15
11 + 3 = 14
9 + 3 = 12
14 + 1 = 15
ORIENTACIÓN ESPACIAL

29
Une con una línea el trozo que completa bien cada casa y termina cada dibujo.
ORIENTACIÓN ESPACIAL

32
Completa los dibujos después de fumbarlos de izquierda a derecha.
Ejemplo
¿Te resultan difíciles estos ejercicios?
Si alguno te resulta difícil puedes dibujarlo en una hoja de papel y ver como queda cuando giras la hoja con tu mano.
ORIENTACIÓN ESPACIAL

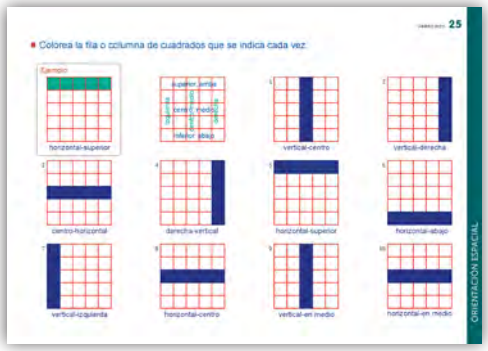
31
¿Cuántos cubos hay en cada montón?
se ven ocultos total
8 + 2 = 10
9 + 4 = 13
12 + 4 = 16
14 + 4 = 18
10 + 6 = 16
16 + 2 = 18
ORIENTACIÓN ESPACIAL

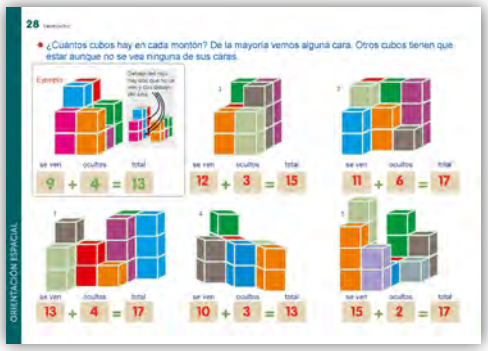
34
Pon a cada silueta el número que le corresponda.
ORIENTACIÓN ESPACIAL

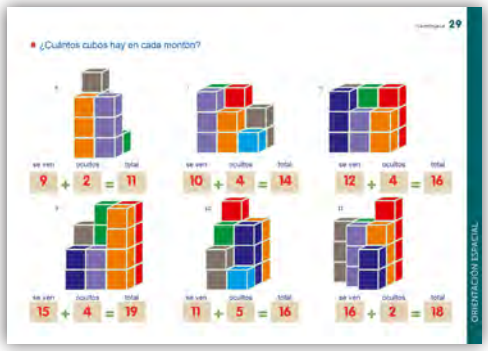

33
Copia cada figura, girándola, en la zona gris. Gírala de manera que el punto rojo quede abajo.
Ejemplo
¿Te resultan difíciles estos ejercicios?
Si alguno te resulta difícil puedes dibujarlo en una hoja de papel y ver cómo queda cuando giras la hoja con tu mano.
ORIENTACIÓN ESPACIAL

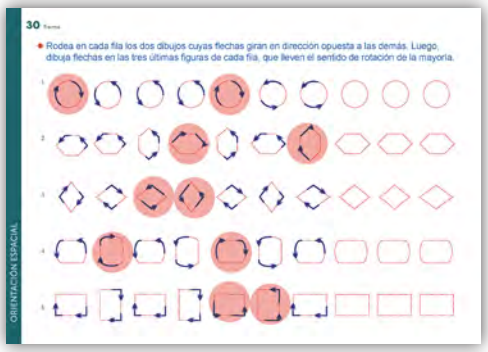
35
Pon a cada silueta el número que le corresponda.
ORIENTACIÓN ESPACIAL

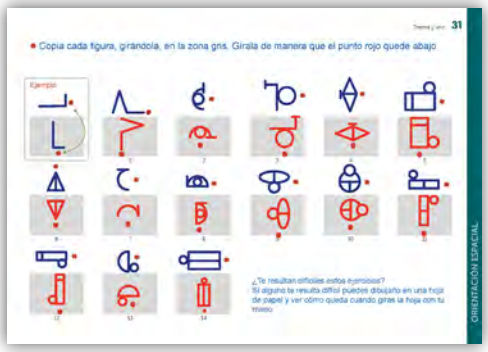
EJERCICIOS DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL
4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

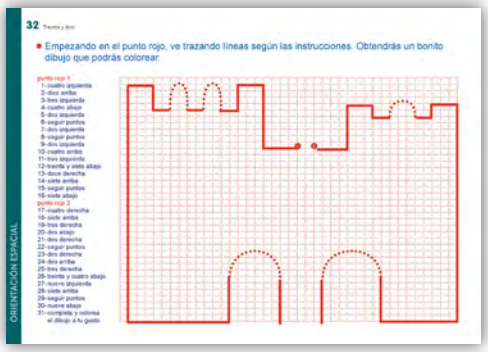


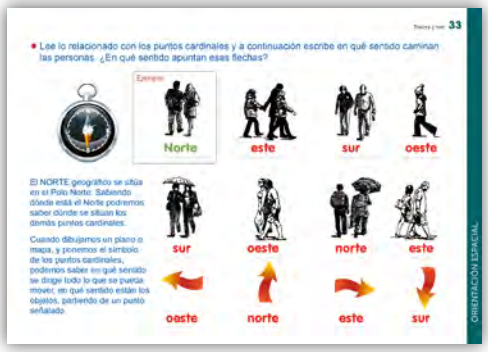

28
¿Cuántos cubos hay en cada montón? De la mayoría vemos alguna cara. Otros cubos tienen que estar aunque no se vea ninguna de sus caras.
Ejemplo
se ven ocultos total
9 + 4 = 13
12 + 3 = 15
11 + 6 = 17
13 + 4 = 17
10 + 3 = 13
15 + 2 = 17
ORIENTACIÓN ESPACIAL


29
¿Cuántos cubos hay en cada montón?
se ven ocultos total
9 + 2 = 11
10 + 4 = 14
12 + 4 = 16
15 + 4 = 19
11 + 5 = 16
16 + 2 = 18
ORIENTACIÓN ESPACIAL


30
Rodea en cada fila los dos dibujos cuyas flechas giran en dirección opuesta a las demás. Luego, dibuja flechas en las tres últimas figuras de cada fila, que lleven el sentido de rotación de la mayoría.
ORIENTACIÓN ESPACIAL


31
Copia cada figura, girándola, en la zona gris. Gírala de manera que el punto rojo quede abajo.
Ejemplo
¿Te resultan difíciles estos ejercicios?
Si alguna te resulta difícil puedes dibujarla en una hoja de papel y ver cómo queda cuando giras la hoja con tu mano.
ORIENTACIÓN ESPACIAL

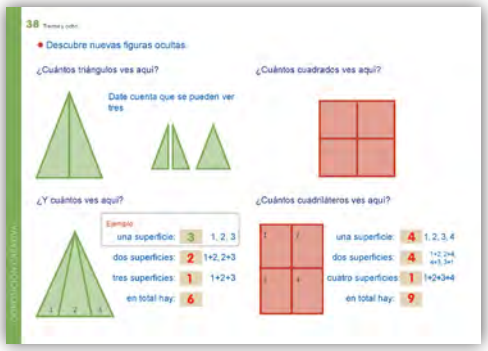

32
Empezando en el punto rojo, ve trazando líneas según las instrucciones. Obtendrás un bonito dibujo que podrás colorear.
punto rojo 1
1-cuatro izquierda
2-diez arriba
3-tres izquierda
4-cuatro abajo
5-dos izquierda
6-seguir puntos
7-dos izquierda
8-seguir puntos
9-dos izquierda
10-cuatro arriba
11-tres izquierda
12-treinta y siete abajo
13-doce derecha
14-siete arriba
15-seguir puntos
16-siete abajo
punto rojo 2
17-cuatro derecha
18-siete arriba
19-tres derecha
20-dos abajo
21-dos derecha
22-seguir puntos
23-dos derecha
24-dos arriba
25-tres derecha
26-treinta y cuatro abajo
27-nueve izquierda
28-siete arriba
29-seguir puntos
30-nueve abajo
31-completa y colorea el dibujo a tu gusto
ORIENTACIÓN ESPACIAL

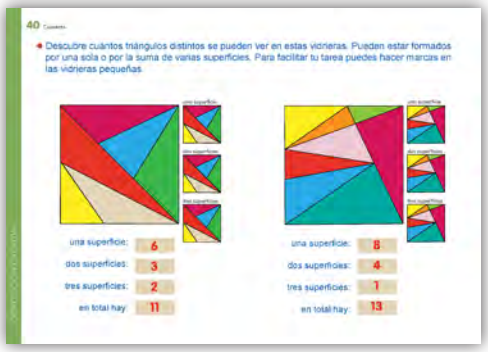

33
Lee lo relacionado con los puntos cardinales y a continuación escribe en qué sentido caminan las personas. ¿En qué sentido apuntan esas flechas?
Ejemplo
Norte
este
sur
oeste
El NORTE geográfico se sitúa en el Polo Norte. Sabiendo dónde está el Norte podremos saber dónde se sitúan los demás puntos cardinales.
Cuando dibujamos un plano o mapa, y ponemos el símbolo de los puntos cardinales, podemos saber en qué sentido se dirige todo lo que se pueda mover, en qué sentido están los objetos, partiendo de un punto señalado.
sur
oeste
norte
este
oeste
norte
este
sur
ORIENTACIÓN ESPACIAL

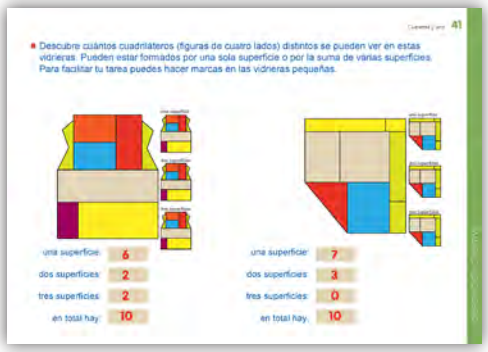
36
Mira la rosa de los vientos con las direcciones indicadas:
N=Norte | S=Sur | E=Este | O=Oeste | NE=Noreste | SE=Sureste | NO=Noroeste | SO=Suroeste
N
O
E
S
Si salgo del punto A, ¿en qué sentido debo ir para llegar a las siguientes ciudades?
Ejemplo Valencia Este
La Coruña norte
Barcelona noroeste
Sevilla sureste
Badajoz sureste
Si salgo del punto B, ¿en qué sentido debo ir para llegar a las siguientes ciudades?
Salamanca oeste
La Coruña noroeste
Huesca norte
Murcia sur
Badajoz suroeste
A
B
ORIENTACIÓN ESPACIAL

37
Mira la rosa de los vientos con las direcciones indicadas:
N=Norte | S=Sur | E=Este | O=Oeste | NE=Noreste | SE=Sureste | NO=Noroeste | SO=Suroeste
N
O
E
S
Si salgo del punto A, ¿en qué sentido debo ir para llegar a las siguientes ciudades?
Valencia noroeste
Oviedo norte
Pontevedra noroeste
Almería este
Ceuta sureste
Si salgo del punto B, ¿en qué sentido debo ir para llegar a las siguientes ciudades?
Santander oeste
Tarragona sur
Madrid suroeste
Mallorca sureste
Valladolid suroeste
A
B
ORIENTACIÓN ESPACIAL

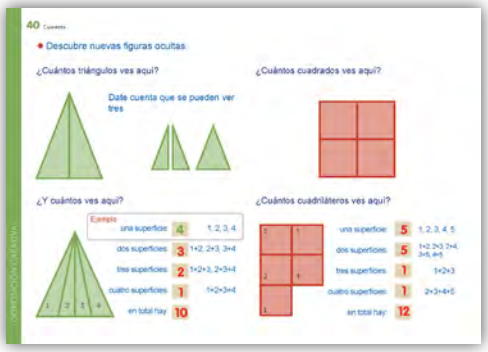
EJERCICIOS DE CREATIVIDAD
3º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

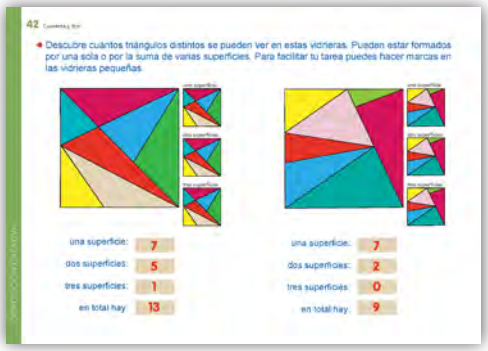


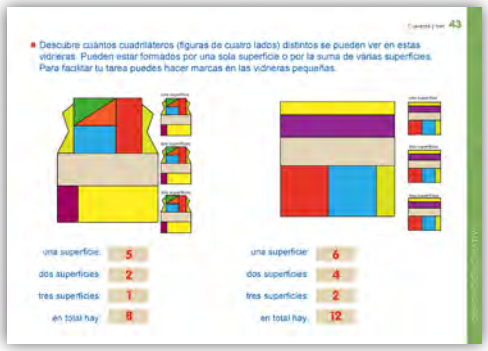




EJERCICIOS DE CREATIVIDAD
4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA







50
Con tu TRIAGRAM haz el pez. Juega a inventar otros dibujos.

51
Con tu TRIAGRAM haz la casa. Juega a inventar otros dibujos.

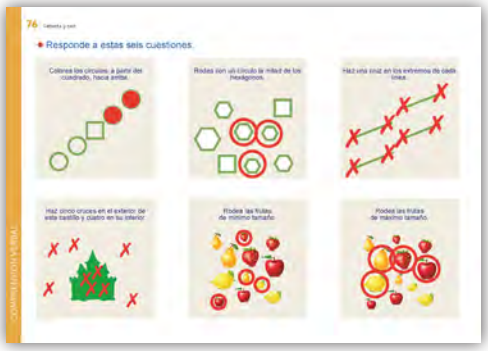
52
Con tu TRIAGRAM haz el loro. Juega a inventar otros dibujos.

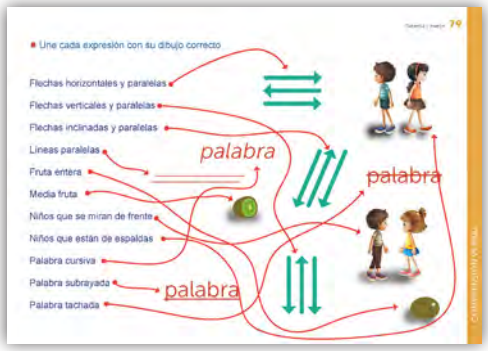
EJERCICIOS DE COMPRENSIÓN VERBAL
3º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

pág. 73		pág. 74		pág. 75	
empezar	iniciar	bebida	líquido	abrir	cerrar
estirar	alargar	calma	tranquilidad	adelantar	atrasar
gritar	vocear	círculo	redondel	afirmar	negar
hablar	charlar	rojo	granate	abajo	arriba
huir	escapar	completo	entero	acabar	empezar
inflar	hinchar	discípulo	alumno	agradar	desagradar
llorar	sollozar	dócil	obediente	amargo	dulce
mojar	humedecer	duro	resistente	amigo	enemigo
ocultar	esconder	elegante	distinguido	alto	bajo
desaprobar	rechazar	ignorante	analfabeto	mismo	distinto

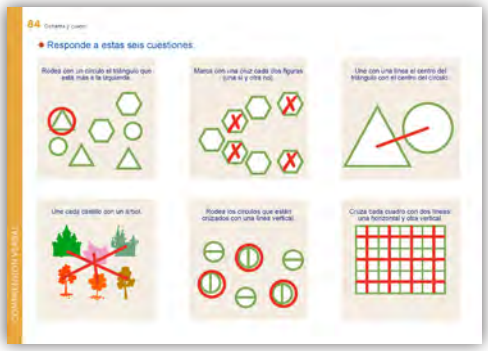
pág. 76		pág. 78		pág. 83	
mucho	poco	unidos	juntos	igual	idéntico
mandar	obedecer	cansados	fatigados	joven	muchacho
mejor	peor	cercanos	próximos	lugar	sitio
femenino	masculino	encontrados	hallados	lleno	completo
niño	anciano	enviados	mandados	criminal	asesino
mojado	seco	premios	recompensas	palacio	castillo
no	sí	lejanos	alejados	paz	tranquilidad
nuevo	viejo	inteligentes	listos	pobre	necesitado
recibir	dar	escasos	pocos	poco	escaso
aburrirse	divertirse	congelados	helados	pueblo	aldea

pág. 84		pág. 86		pág. 91	
solo	acompañado	distinto	diferente	principio	final
criado	amo	breve	corto	salir	entrar
enano	gigante	dulce	azucarado	total	parcial
olvidarse	recordar	fuerte	robusto	vestir	desnudar
tapar	destapar	militar	soldado	tranquilo	inquieto
cerrado	abierto	mucho	abundante	divertir	aburrir
techo	suelo	negro	oscuro	comprar	vender
mentira	verdad	nunca	jamás	negar	afirmar
encontrar	perder	cariñoso	afectuoso	cobrar	pagar
dar	quitar	furioso	airado	flotar	hundir


76
Responde a estas seis cuestiones.
Haz cinco cruces en el exterior de esta cartilla y cuatro en su interior.
Rodea las frutas de mínimo tamaño.
Rodea las frutas de máximo tamaño.


79
Une cada expresión con su dibujo correcto
Flechas horizontales y paralelas
Flechas verticales y paralelas
Flechas inclinadas y paralelas
Líneas paralelas
Fruta entera
Media fruta
Niños que se miran de frente
Niños que están de espaldas
Palabra cursiva
Palabra subrayada
Palabra tachada
palabra
palabra
palabra

81
Ordena las palabras para que formen una frase correcta. Escribe debajo la frase completa y ordenada.
ciervo un veloz animal el es muy
el ciervo es un animal muy veloz
martillo el clavamos con clavos los
con el martillo clavamos clavos
abeja es la insecto un que su colmena vive en
la abeja es un insecto que vive en su colmena
gato ágil es el animal muy un
el gato es un animal muy ágil
transportar herramienta para materiales carretilla la es una
la carretilla es una herramienta para transportar materiales
serpiente arrastrándose la traslada suelo se por el
la serpiente se traslada arrastrándose por el suelo

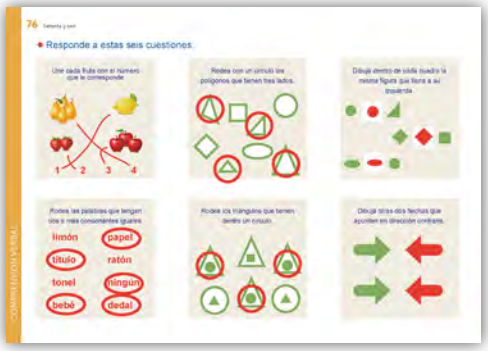

84
Responde a estas seis cuestiones.

88
Une cada pareja de dibujos con el nombre de su forma y color.
Dos hexágonos de igual tamaño y color
Dos hexágonos de distinto tamaño y color
Dos hexágonos del mismo tamaño y distinto color
Dos hexágonos del mismo color y distinto tamaño
Dos rombos de igual tamaño y color
Dos rombos de distinto tamaño y color
Dos rombos del mismo tamaño y distinto color
Dos rombos del mismo color y distinto tamaño

EJERCICIOS DE COMPRENSIÓN VERBAL
4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

pág. 73		pág. 74		pág. 75	
recto	derecho	amable	bondadoso	enfermo	sano
semejante	parecido	contento	alegre	ancho	estrecho
suficiente	bastante	amo	dueño	exterior	interior
tener	poseer	anciano	viejo	suerte	desgracia
tímido	vergonzoso	apodo	mote	final	principio
triste	afligido	arriba	encima	fuerte	débil
acelerar	apresurar	áspero	rugoso	ausente	presente
útil	provechoso	barato	económico	delgado	gordo
venir	acercarse	dulce	azucarado	enseñar	aprender
victoria	triunfo	inútil	innecesario	derecho	torcido

pág. 76		pág. 85		pág. 86	
provechoso	perjudicial	arista	borde	descuidar	cuidar
aflojar	apretar	animar	alentar	adelantar	atrasar
defender	atacar	defecto	imperfección	breve	duradero
futuro	pasado	defender	proteger	comprar	vender
mujer	hombre	extranjero	forastero	escampar	llover
construir	destruir	reducir	disminuir	espalda	pecho
suficiente	insuficiente	ahorrar	economizar	flojo	fuerte
gozar	sufrir	gratitud	agradecimiento	horizontal	vertical
frecuente	infrecuente	derecho	diestro	ignorante	sabio
elogiar	criticar	reanudar	continuar	escaso	abundante



78

• Ordena por su significado las palabras de cada recuadro.

A H D B Z M — A B D H M Z (o viceversa)

¿Por qué las ordenas así?

¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

ABRASADOR HELADO CALIENTE TEMPLADO FRESCO — helado fresco templado caliente abrasador (o viceversa)

¿Por qué las ordenas así?

¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

FUTURO PASADO PRESENTE — pasado presente futuro (o viceversa)

¿Por qué las ordenas así?

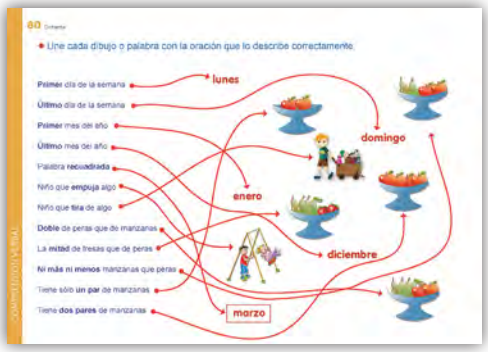
¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

PUEBLO CIUDAD CASERÍO CAPITAL — caserío pueblo ciudad capital (o viceversa)

¿Por qué las ordenas así?

¿Sabrías ordenarlos de otra manera?

COMUNICACIÓN VERBAL


80

• Une cada dibujo o palabra con la oración que lo describe correctamente.

Primer día de la semana
Último día de la semana
Primer mes del año
Último mes del año
Palabra recuadrada
Niño que empuja algo
Niño que tira de algo
Doble de peras que de manzanas
La mitad de fresas que de peras
Ni más ni menos manzanas que peras
Tiene sólo un par de manzanas
Tiene dos pares de manzanas

lunes
domingo
enero
diciembre
marzo

COMUNICACIÓN VERBAL

82

• Ordena las palabras para que formen una frase correcta. Escribe debajo la frase completa y ordenada.

tren vía de la no puede el salirse
el tren no puede salirse de la vía

avión en rápido muy viaja se
en avión se viaja muy rápido

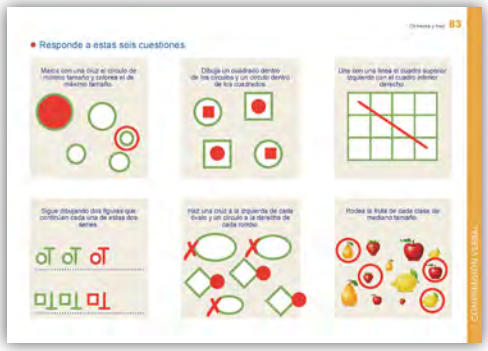
barco encima por navega agua el del
el barco navega por encima del agua

coche el que moderno más es la bicicleta vehículo un
el coche es un vehículo más moderno que la bicicleta

bicicleta pedales mueve se dando la
la bicicleta se mueve dando pedales

tortuga duro la tiene caparazón un
la tortuga tiene un caparazón duro

COMUNICACIÓN VERBAL


83

• Responde a estas seis cuestiones.

Marca con una cruz el círculo de mínimo tamaño y colorea el de máximo tamaño.

Dibuja un cuadrado dentro de los círculos y un círculo dentro de los cuadrados.

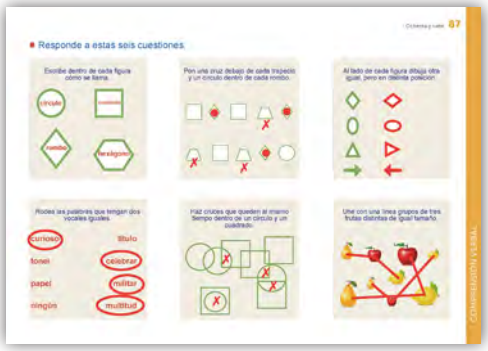
Une con una línea el cuadro superior izquierdo con el cuadro inferior derecho.

Sigue dibujando dos figuras que continúen cada una de estas dos series.

Haz una cruz a la izquierda de cada óvalo y un círculo a la derecha de cada rombo.

Rodea la fruta de cada clase de mediano tamaño.

COMUNICACIÓN VERBAL


87

• Responde a estas seis cuestiones.

Escribe dentro de cada figura cómo se llama.

Pon una cruz debajo de cada trapecio y un círculo dentro de cada rombo.

Al lado de cada figura dibuja otra igual, pero en distinta posición.

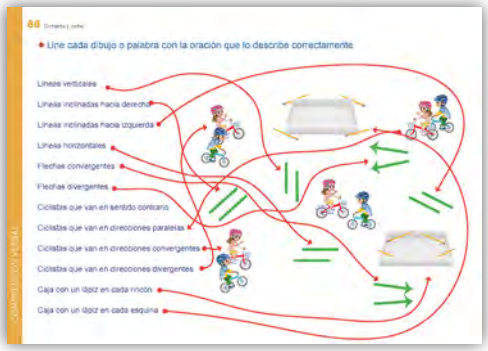
Rodea las palabras que tengan dos vocales iguales.

curioso título
tonel celebrar
papel militar
ningún multitud

Haz círculos que queden al mismo tiempo dentro de un círculo y un cuadrado.

Une con una línea grupos de tres frutas distintas de igual tamaño.

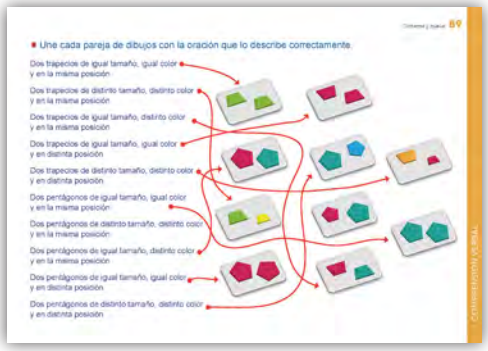
COMUNICACIÓN VERBAL


88

• Une cada dibujo o palabra con la oración que lo describe correctamente.

Líneas verticales
Líneas inclinadas hacia derecha
Líneas inclinadas hacia izquierda
Líneas horizontales
Flechas convergentes
Flechas divergentes
Ciclistas que van en sentido contrario
Ciclistas que van en direcciones paralelas
Ciclistas que van en direcciones convergentes
Ciclistas que van en direcciones divergentes
Caja con un lápiz en cada rincón
Caja con un lápiz en cada esquina

COMUNICACIÓN VERBAL

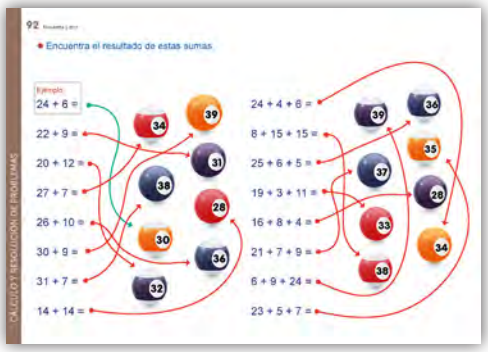

89

• Une cada pareja de dibujos con la oración que lo describe correctamente.

Dos trapecios de igual tamaño, igual color y en la misma posición
Dos trapecios de distinto tamaño, distinto color y en la misma posición
Dos trapecios de igual tamaño, distinto color y en la misma posición
Dos trapecios de igual tamaño, igual color y en distinta posición
Dos trapecios de distinto tamaño, distinto color y en distinta posición
Dos pentágonos de igual tamaño, igual color y en la misma posición
Dos pentágonos de distinto tamaño, distinto color y en la misma posición
Dos pentágonos de igual tamaño, distinto color y en la misma posición
Dos pentágonos de igual tamaño, igual color y en distinta posición
Dos pentágonos de distinto tamaño, distinto color y en distinta posición

COMUNICACIÓN VERBAL

EJERCICIOS DE ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
3º DE EDUCACIÓN PRIMARIA


92

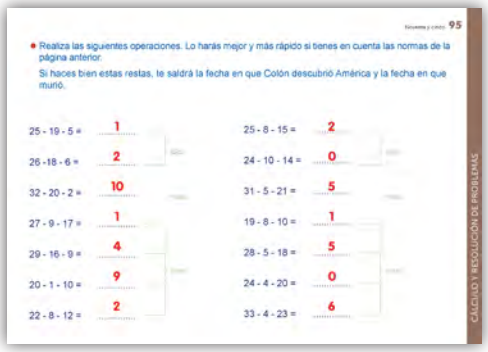
Encuentra el resultado de estas sumas.

Ejemplo: 24 + 6 =

22 + 9 =
20 + 12 =
27 + 7 =
26 + 10 =
30 + 9 =
31 + 7 =
14 + 14 =

24 + 4 + 8 =
8 + 15 + 15 =
25 + 6 + 5 =
19 + 3 + 11 =
16 + 8 + 4 =
21 + 7 + 9 =
6 + 9 + 24 =
23 + 5 + 7 =

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

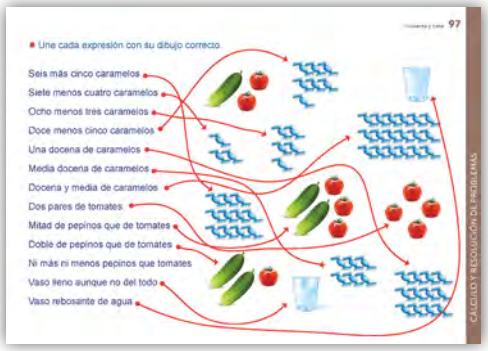

95

Realiza las siguientes operaciones. Lo harás mejor y más rápido si tienes en cuenta las normas de la página anterior.

Si haces bien estas restas, te saldrá la fecha en que Colón descubrió América y la fecha en que murió.

25 - 19 - 5 =	1	25 - 8 - 15 =	2
26 - 18 - 6 =	2	24 - 10 - 14 =	0
32 - 20 - 2 =	10	31 - 5 - 21 =	5
27 - 9 - 17 =	1	19 - 8 - 10 =	1
29 - 16 - 9 =	4	28 - 5 - 18 =	5
20 - 1 - 10 =	9	24 - 4 - 20 =	0
22 - 8 - 12 =	2	33 - 4 - 23 =	6

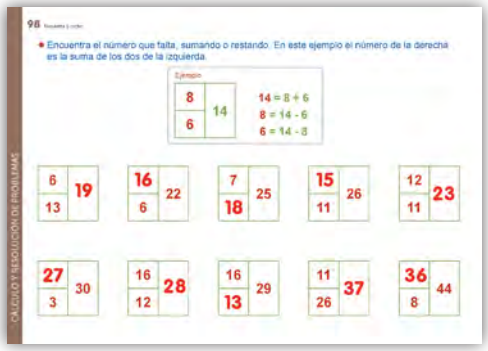
CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS


97

Une cada expresión con su dibujo correcto.

Seis más cinco caramelos
Siete menos cuatro caramelos
Ocho menos tres caramelos
Doce menos cinco caramelos
Una docena de caramelos
Media docena de caramelos
Docena y media de caramelos
Dos pares de tomates
Mitad de pepinos que de tomates
Doble de pepinos que de tomates
Ni más ni menos pepinos que tomates
Vaso lleno aunque no del todo
Vaso rebosante de agua

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS


98

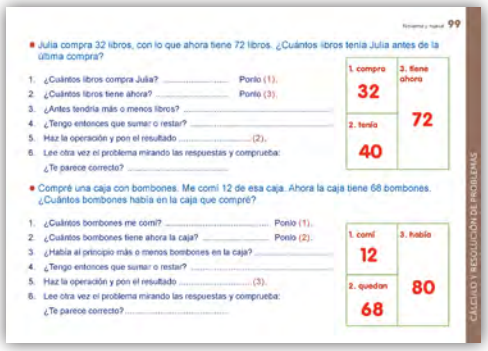
Encuentra el número que falta, sumando o restando. En este ejemplo el número de la derecha es la suma de los dos de la izquierda.

Ejemplo: 8 / 6 | 14

14 = 8 + 6
8 = 14 - 6
6 = 14 - 8

6 / 13	19	16 / 6	22	7 / 18	25	15 / 11	26	12 / 11	23
27 / 3	30	16 / 12	28	16 / 13	29	11 / 26	37	36 / 8	44

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS


99

Julia compra 32 libros, con lo que ahora tiene 72 libros. ¿Cuántos libros tenía Julia antes de la última compra?

1. ¿Cuántos libros compra Julia? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos libros tiene ahora? ..... Ponlo (3).
3. ¿Antes tendría más o menos libros? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (2).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba:
   ¿Te parece correcto? .....

1. compra	2. tiene ahora
32	72
2. tenía	
40	

Compré una caja con bombones. Me comí 12 de esa caja. Ahora la caja tiene 68 bombones. ¿Cuántos bombones había en la caja que compré?

1. ¿Cuántos bombones me comí? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos bombones tiene ahora la caja? ..... Ponlo (2).
3. ¿Había al principio más o menos bombones en la caja? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba:
   ¿Te parece correcto? .....

1. comí	3. había
12	80
2. quedan	
68	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

100

La biblioteca de mi padre tenía 110 libros. Hoy compra más libros. ¿Cuántos libros compró hoy si ahora tiene 132 libros?

1. ¿Cuántos libros tenía la biblioteca? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos libros tiene ahora? ..... Ponlo (3).
3. ¿Qué operaciones haré para saber los libros que compró hoy? .....
4. Haz la operación y pon el resultado .....
5. ¿Cuántos libros compró hoy? ..... Ponlo (2).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba.
   ¿Te parece correcto? .....

1. tenía	3. tiene ahora
110	132
2. compra	
22	

Laura tiene el domingo 120 cromos. La semana anterior había comprado 38. ¿Cuántos cromos tenía antes de esa semana anterior?

1. ¿Cuántos cromos tiene el domingo? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos cromos compró? ..... Ponlo (2).
3. La semana anterior tendría más o menos cromos .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba.
   ¿Te parece correcto? .....

1. tiene	3. tenía
120	82
2. compré	
38	

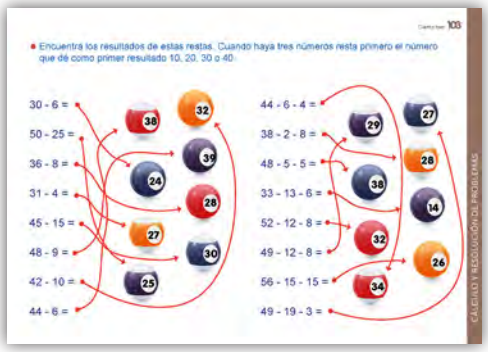
CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

102

- Une cada expresión con su dibujo correcto.

Catorce más cinco tomates
Seis más siete tomates
Veintidós menos ocho tomates
Catorce menos siete tomates
Dieciséis menos ocho tomates
Plato que apenas tiene caramelos
Plato con suficientes caramelos para que tres niños tengan uno y no sobre ninguno
Plato con bastantes caramelos para que tres niños tengan dos sin sobrar ninguno
Sexto pez en la fila
Octavo pez en la fila
Décimo pez en la fila
Trío de ciclistas
Pareja de ciclistas
Ciclista solitario

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



103

- Encuentra los resultados de estas restas. Cuando haya tres números resta primero el número que dé como primer resultado 10, 20, 30 o 40.

30 - 6 =
50 - 25 =
36 - 8 =
31 - 4 =
45 - 15 =
48 - 9 =
42 - 10 =
44 - 6 =

38 32 39 24 28 27 30 25

44 - 6 - 4 =
38 - 2 - 8 =
48 - 5 - 5 =
33 - 13 - 6 =
52 - 12 - 8 =
49 - 12 - 8 =
56 - 15 - 15 =
49 - 19 - 3 =

29 27 28 38 14 32 26 34

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

104

- En una caja hay muchas bolas rojas y verdes. 52 bolas son verdes y 29 rojas. ¿Cuántas bolas tiene esa caja?

1. ¿Cuántas bolas verdes hay en la caja? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántas bolas rojas hay en la caja? ..... Ponlo (2).
3. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
4. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (3).
5. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. verdes	3. bolas
52	81
2. rojas	
29	

- Tengo un libro de 112 páginas. Muchas páginas tienen dibujos, y el resto, 72, sólo texto. ¿Cuántas páginas tienen dibujos en mi libro?

1. ¿Cuántas páginas tiene el libro? ..... Ponlo (3).
2. ¿Cuántas páginas tienen solo texto? ..... Ponlo (2).
3. Las páginas con texto, ¿son más o menos que las del libro entero? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (1).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. dibujos	3. libro
40	112
2. texto	
72	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

105

- Dani tiene 12 años y su mamá 46. ¿Cuántos años le faltan a Dani para tener los mismos años que tiene su mamá ahora?

1. ¿Cuántos años tiene Dani? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos años tiene su mamá? ..... Ponlo (3).
3. ¿Dani tiene más o menos años que su mamá? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (2).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. Dani	3. mamá
12	46
2. faltan	
34	

- Mi abuelo tiene 64 años. Le faltan 5 años para tener los mismos años que mi abuela. ¿Cuántos años tiene mi abuela?

1. ¿Cuántos años tiene mi abuelo? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos años faltan para tener los de la abuela? ..... Ponlo (2).
3. ¿La abuela tiene más o menos años que el abuelo? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. abuelo	3. abuela
64	69
2. faltan	
5	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

106

- Miguel dona 12€ más que Eduardo para construir una escuela en África. Eduardo dona 61€. ¿Cuánto donaron entre los dos?

1. ¿Cuánto donó Eduardo? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuánto más que Eduardo donó Miguel? ..... Ponlo (2).
3. Entre los dos donaron más o menos que uno solo? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. Eduardo	3. donación
61	134
2. más	
73	

- Natalia dona 40€ para la anterior campaña. Lilian dona 55€. ¿Cuánto donó Lilian más que Natalia?

1. ¿Cuánto donó Natalia? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuánto donó Lilian? ..... Ponlo (3).
3. ¿Natalia donó más o menos que Lilian? .....
4. ¿Tengo entonces que sumar o restar? .....
5. Haz la operación y pon el resultado. ..... Ponlo (2).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba: ¿Te parece correcto? .....

1. Natalia	3. Lilian
40	55
2. Más	
15	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

107

- Debajo de doble/mitad o triple/tercera parte, pon el número que corresponda.

Ejemplo

doble		mitad
32	16	8

Ejemplo

triple		tercera parte
9	3	1

doble		mitad
44	22	11
36	18	9
40	20	10
60	30	15

triple		tercera parte
18	6	2
27	9	3
36	12	4
45	15	5

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJERCICIOS DE ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

95

Realiza las siguientes operaciones, lo harás mejor y más rápido si tienes en cuenta las normas de la página anterior.

Si haces bien las restas, le saldrá la fecha en que se inició la segunda guerra mundial y la fecha en que acabó esa misma guerra..

	se inició la 2ª guerra mundial		acabó la 2ª guerra mundial
35 - 20 - 15 =	0	48 - 10 - 38 =	0
46 -9 - 36 =	1	26 - 8 - 16 =	2
38 - 21 - 8 =	9	51 - 1 - 41 =	9
37 - 19 - 17 =	1	29 - 9 - 19 =	1
49 - 11 - 29 =	9	30 - 6 - 15 =	9
50 - 17 - 30 =	3	34 - 6 - 24 =	4
44 - 24 - 11 =	9	33 - 5 - 23 =	5

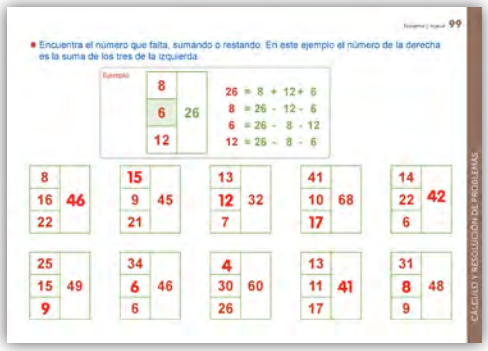
CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

98

Une cada expresión con su dibujo correcto.

Ocho más ocho caramelos
Diez más diez caramelos
Quince más diez caramelos
Una docena de caramelos
Docena y media de caramelos
Media docena de caramelos
Una decena de caramelos
Media decena de caramelos
Tomate de máximo tamaño
Tomate de mínimo tamaño
Tomate de mediano tamaño
Penúltimo pez en fila
Antepenúltimo pez en fila

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



99

Encuentra el número que falta, sumando o restando. En este ejemplo el número de la derecha es la suma de los tres de la izquierda.

Ejemplo: 8, 6, 12 → 26

26 = 8 + 12 + 6
8 = 26 - 12 - 6
6 = 26 - 8 - 12
12 = 26 - 8 - 6

8, 16, 22 → 46	15, 9, 21 → 45	13, 12, 7 → 32	41, 10, 17 → 68	14, 22, 6 → 42
25, 15, 9 → 49	34, 6, 6 → 46	4, 30, 26 → 60	13, 11, 17 → 41	31, 8, 9 → 48

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

100

La biblioteca de mi padre tenía 110 libros. El martes compra 6 libros y el miércoles más libros. ¿Cuántos libros compró el miércoles si ahora tiene 136 libros?

1. ¿Cuántos libros tenía la biblioteca? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos libros compra el martes? ..... Ponlo (2).
3. ¿Cuántos libros tiene ahora? ..... Ponlo (4).
4. ¿Qué operaciones haré para saber los libros que compró el miércoles? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba.
   ¿te parece correcto? .....

1. tenía	4. tiene ahora
110	136
2. compro 6	
3. compro 20	

Laura tiene el domingo 120 cromos. El viernes anterior había comprado 38 y el sábado 12 cromos. ¿Cuántos cromos tenía el jueves de esa semana anterior?

1. ¿Cuántos cromos tiene el domingo? ..... Ponlo (1)
2. ¿Cuántos cromos compró la semana anterior? ..... Ponlo (2).
3. ¿Cuántos cromos compró el sábado? ..... Ponlo (3).
4. ¿Qué operaciones haré para saber los cromos que tenía el jueves? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (4).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba.
   ¿te parece correcto? .....

1. tiene	4. tenía
120	170
2. compró 38	
3. compró 12	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

101

El colegio tiene 625 alumnos. 350 alumnos van a Educación Primaria, 175 van a Enseñanza Secundaria y los demás van a Educación Infantil. ¿Cuántos alumnos hay en Educación Infantil?

1. ¿Cuántos alumnos tiene el colegio? ..... Ponlo (4).
2. ¿Cuántos alumnos hay en Educación Primaria? ..... Ponlo (2).
3. ¿Cuántos alumnos hay en Enseñanza Secundaria? ..... Ponlo (3).
4. ¿Qué debes hacer para saber los alumnos que hay en Infantil? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (1).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba:
   ¿te parece correcto? .....

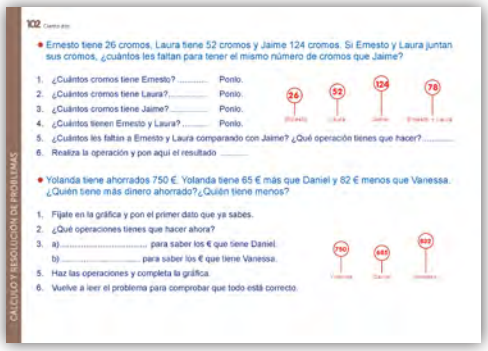
1. infantil	4. tiene
100	625
2. primaria 350	
3. secundaria 175	

En el pueblo de Fuensalida hay 180 habitantes nacidos allí. Otros 22, son rumanos. También hay varios marroquíes. ¿Cuántos marroquíes hay en Fuensalida si tiene en total 214 habitantes?

1. ¿Cuántos habitantes han nacido en el mismo pueblo? ..... Ponlo (1).
2. ¿Cuántos rumanos hay? ..... Ponlo (2).
3. ¿Cuántos habitantes tiene Fuensalida? ..... Ponlo (4).
4. ¿Qué debes hacer para saber los marroquíes que hay? .....
5. Haz la operación y pon el resultado ..... (3).
6. Lee otra vez el problema mirando las respuestas y comprueba:
   ¿te parece correcto? .....

1. nacidos	4. total
180	214
2. rumanos 22	
3. marroquíes 12	

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



102

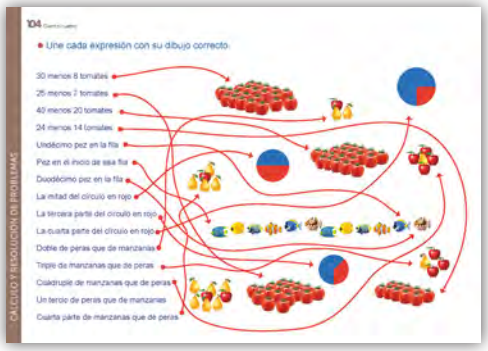
- Ernesto tiene 26 cromos, Laura tiene 52 cromos y Jaime 124 cromos. Si Ernesto y Laura juntan sus cromos, ¿cuántos les faltan para tener el mismo número de cromos que Jaime?

1. ¿Cuántos cromos tiene Ernesto? ..... Ponlo.
2. ¿Cuántos cromos tiene Laura?..... Ponlo.
3. ¿Cuántos cromos tiene Jaime? ..... Ponlo.
4. ¿Cuántos tienen Ernesto y Laura? ..... Ponlo.
5. ¿Cuántos les faltan a Ernesto y Laura comparando con Jaime? ¿Qué operación tienes que hacer?.....
6. Realiza la operación y pon aquí el resultado .....

- Yolanda tiene ahorrados 750 €. Yolanda tiene 65 € más que Daniel y 82 € menos que Vanessa. ¿Quién tiene más dinero ahorrado? ¿Quién tiene menos?

1. Fíjate en la gráfica y pon el primer dato que ya sabes.
2. ¿Qué operaciones tienes que hacer ahora?
3. a) ..... para saber los € que tiene Daniel.
   b) ..... para saber los € que tiene Vanessa.
5. Haz las operaciones y completa la gráfica.
6. Vuelve a leer el problema para comprobar que todo está correcto.

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

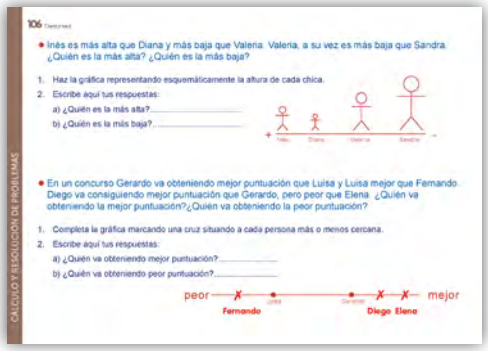


104

- Une cada expresión con su dibujo correcto.

30 menos 8 tomates
25 menos 7 tomates
40 menos 20 tomates
24 menos 14 tomates
Undécimo pez en la fila
Pez en el inicio de esa fila
Duodécimo pez en la fila
La mitad del círculo en rojo
La tercera parte del círculo en rojo
La cuarta parte del círculo en rojo
Doble de peras que de manzanas
Triple de manzanas que de peras
Cuádruple de manzanas que de peras
Un tercio de peras que de manzanas
Cuarta parte de manzanas que de peras

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



106

- Inés es más alta que Diana y más baja que Valeria. Valeria, a su vez es más baja que Sandra. ¿Quién es la más alta? ¿Quién es la más baja?

1. Haz la gráfica representando esquemáticamente la altura de cada chica.
2. Escribe aquí tus respuestas:
   a) ¿Quién es la más alta?.....
   b) ¿Quién es la más baja?.....

- En un concurso Gerardo va obteniendo mejor puntuación que Luisa y Luisa mejor que Fernando. Diego va consiguiendo mejor puntuación que Gerardo, pero peor que Elena. ¿Quién va obteniendo la mejor puntuación? ¿Quién va obteniendo la peor puntuación?

1. Completa la gráfica marcando una cruz situando a cada persona más o menos cercana.
2. Escribe aquí tus respuestas:
   a) ¿Quién va obteniendo mejor puntuación?.....
   b) ¿Quién va obteniendo peor puntuación?.....

peor — Fernando — Diego Elena — mejor

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

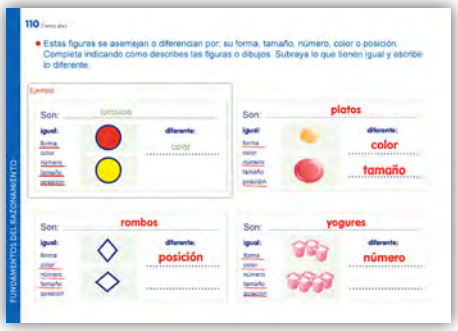
107

- Debajo de triple/cuádruple o tercera parte/cuarta parte, pon el número que corresponda.

Ejemplo					
triple 18	6	tercera parte 2	cuádruple 16	4	cuarta parte 1
triple 27	9	tercera parte 3	cuádruple 32	8	cuarta parte 2
triple 36	12	tercera parte 4	cuádruple 48	12	cuarta parte 3
triple 45	15	tercera parte 5	cuádruple 80	20	cuarta parte 5
triple 63	21	tercera parte 7	cuádruple 160	40	cuarta parte 10

CÁLCULO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJERCICIOS DE FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO
3º DE EDUCACIÓN PRIMARIA


110

• Estas figuras se asemejan o diferencian por: su forma, tamaño, número, color o posición. Completa indicando cómo describes las figuras o dibujos. Subraya lo que tienen igual y escribe lo diferente.

Ejemplo
Son: círculos
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: color

Son: platos
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: color, tamaño

Son: rombos
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: posición

Son: yogures
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: número

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

111

• Estas figuras se asemejan o diferencian por: su forma, tamaño, número, color o posición. Completa indicando cómo describes las figuras o dibujos. Subraya lo que tienen igual y escribe lo diferente.

Son: círculos
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferentes: número, tamaño

Son: jerseys
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: color, número

Son: figuras geométricas
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: forma, tamaño

Son: pájaros
igual: forma, color, número, tamaño, posición
diferente: color, posición, tamaño, número

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

112

• Clasifica estas figuras desordenadas en los grupos indicados. Pon los números, no hace falta que dibujes las figuras.

Las llamo: polígonos o figuras geométricas y las clasifico:

Según su color
azul: 2 3 7
rojo: 5 6 8 11 12
naranja: 1 4 9 10

Según su forma
cuadrada: 1 2 8 9
triangular: 3 5 6 11
pentagonal: 7 4 10 12

Según su tamaño
pequeños: 7 2 8 11
medianos: 1 4 5 10
grandes: 3 6 9 12

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

113

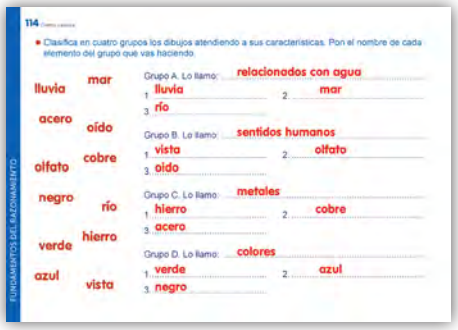
• Clasifica en tres grupos los dibujos atendiendo a sus características. Pon el nombre de cada elemento del grupo que vas haciendo.

Grupo A. Lo llamo: hortalizas
1. tomate 2. zanahoria 3. berenjena

Grupo B. Lo llamo: bebidas
1. vino 2. zumo 3. leche

Grupo C. Lo llamo: pelotas u objetos redondos
1. pelota de fútbol 2. pelota de baloncesto 3. bola de billar

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO


114

• Clasifica en cuatro grupos los dibujos atendiendo a sus características. Pon el nombre de cada elemento del grupo que vas haciendo.

lluvia, mar, acero, oído, olfato, cobre, negro, río, verde, hierro, azul, vista

Grupo A. Lo llamo: relacionados con agua
1. lluvia 2. mar 3. río

Grupo B. Lo llamo: sentidos humanos
1. vista 2. olfato 3. oído

Grupo C. Lo llamo: metales
1. hierro 2. cobre 3. acero

Grupo D. Lo llamo: colores
1. verde 2. azul 3. negro

FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

115

• Clasifica en cuatro grupos los dibujos atendiendo a sus características. Pon el nombre de cada elemento del grupo que vas haciendo.

444 66 111 22 4 44 666 2222 222 6 2 666

Grupo A. Lo llamo: números pares de cuatro cifras
1. 2222 2. 3.

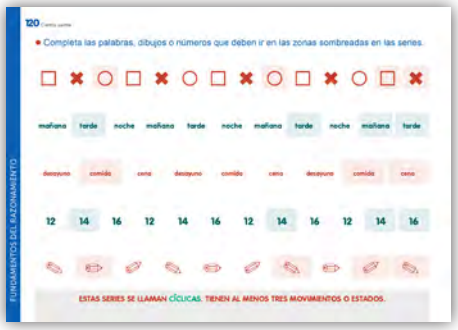
Grupo B. Lo llamo: números pares de tres cifras
1. 222 2. 444 3. 666

Grupo C. Lo llamo: números pares de dos cifras
1. 22 2. 44 3. 66

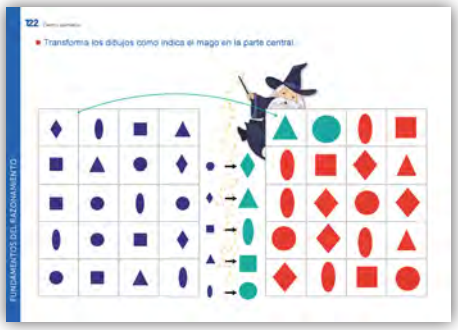
Grupo D. Lo llamo: números pares de una cifra
1. 2 2. 4 3. 6

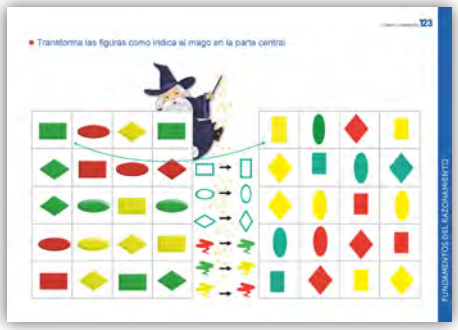
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

119
Completa las palabras, dibujos o números que deben ir en las zonas sombreadas en las series.
día noche día noche día noche día noche día noche día
bombilla apagada bombilla encendida bombilla apagada bombilla encendida bombilla apagada bombilla encendida bombilla apagada bombilla encendida bombilla apagada
24 35 24 35 24 35 24 35 24 35
ESTAS SERIES SE LLAMAN ALTERNAS. TIENEN SOLO DOS MOVIMIENTOS O ESTADOS.
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

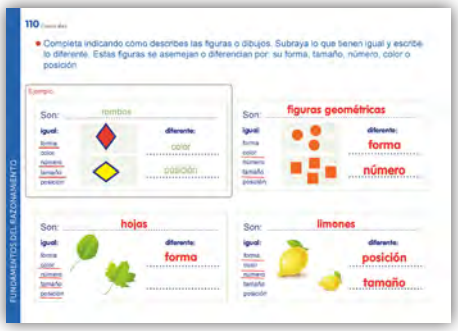

120
Completa las palabras, dibujos o números que deben ir en las zonas sombreadas en las series.
mañana tarde noche mañana tarde noche mañana tarde noche mañana tarde
desayuno comida cena desayuno comida cena desayuno comida cena
12 14 16 12 14 16 12 14 16 12 14 16
ESTAS SERIES SE LLAMAN CÍCLICAS. TIENEN AL MENOS TRES MOVIMIENTOS O ESTADOS.
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

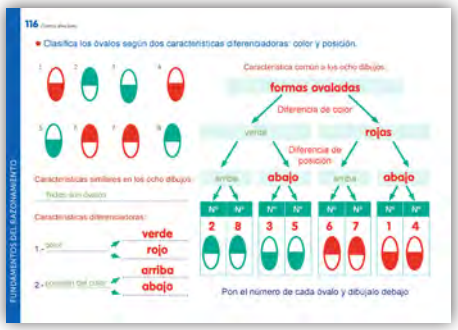
121
Completa los dibujos que continúan en las series y subráyalo en qué están variando. Pueden variar en forma y/o tamaño y/o número y/o posición y/o color
forma tamaño número posición color
ESTAS SERIES SE LLAMAN LINEALES. TIENEN UNA SERIE DE MOVIMIENTOS O ESTADOS SIN VOLVER AL INICIAL.
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

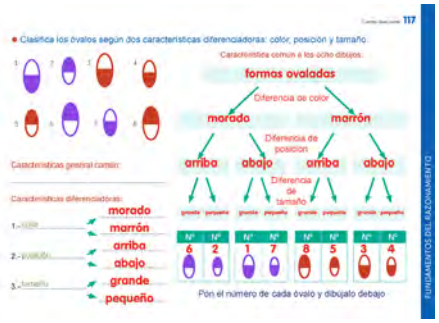

122
Transforma los dibujos como indica el mago en la parte central.
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO


123
Transforma las figuras como indica el mago en la parte central.
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

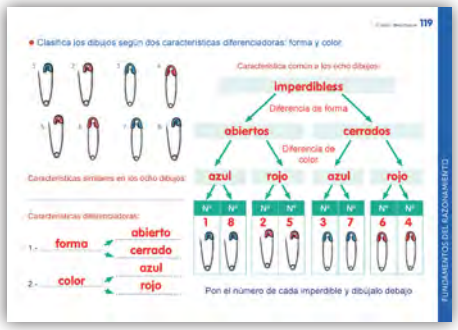
EJERCICIOS DE FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO
4º DE EDUCACIÓN PRIMARIA



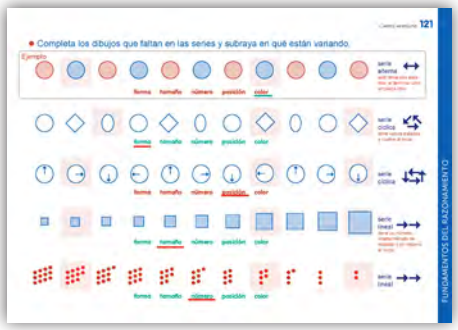

116
Clasifica los óvalos según dos características diferenciadoras: color y posición.
Característica común a los ocho dibujos:
formas ovaladas
Diferencia de color
verdes
rojas
Diferencia de posición
arriba
abajo
arriba
abajo
Características similares en los ocho dibujos:
Características diferenciadoras:
1.- color
verde
rojo
2.- posición del color
arriba
abajo
Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº
2 8 3 5 6 7 1 4
Pon el número de cada óvalo y dibújalo debajo
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

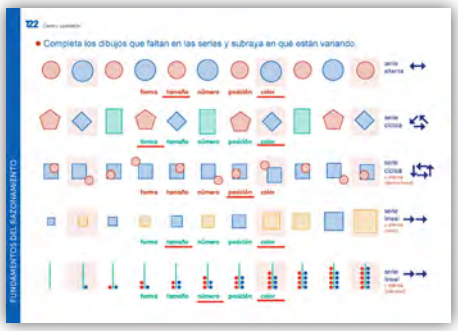

117
Clasifica los óvalos según dos características diferenciadoras: color, posición y tamaño.
Característica común a los ocho dibujos:
formas ovaladas
Diferencia de color
morado
marrón
Diferencia de posición
arriba
abajo
arriba
abajo
Diferencia de tamaño
grande pequeño grande pequeño grande pequeño grande pequeño
Características general común:
Características diferenciadoras:
1.- color
morado
marrón
2.- posición
arriba
abajo
3.- tamaño
grande
pequeño
Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº
6 2 1 7 8 5 3 4
Pon el número de cada óvalo y dibújalo debajo
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

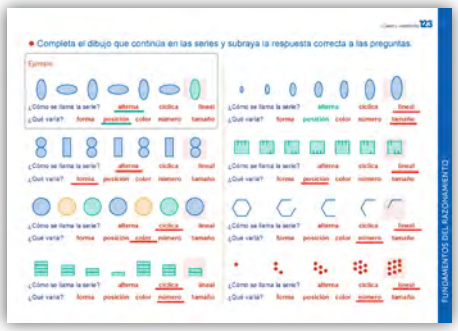
118
Clasifica los dibujos según sus características diferenciadoras
Característica común a los ocho dibujos:
prendas de vestir: ropa, objetos
Diferencia de forma
vestido
camisa
Diferencia de color
azul
granate
azul
granate
Diferencia de tamaño
grande pequeño grande pequeño grande pequeño grande pequeño
Características general común:
Características diferenciadoras:
1.- forma
vestido
camisa
2.- color
granate
azul
3.- tamaño
grande
pequeño
Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº
8 7 1 3 2 5 4 6
Pon el número de cada prenda y dibújala debajo (de forma esquemática)
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO


119
Clasifica los dibujos según dos características diferenciadoras: forma y color.
Característica común a los ocho dibujos:
imperdibles
Diferencia de forma
abiertos
cerrados
Diferencia de color
azul
rojo
azul
rojo
Características similares en los ocho dibujos:
Características diferenciadoras:
1.- forma
abierto
cerrado
2.- color
azul
rojo
Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº
1 8 2 5 3 7 6 4
Pon el número de cada imperdible y dibújalo debajo
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

120
Clasifica los dibujos según sus características diferenciadoras
Característica común a los ocho dibujos:
paraguas
Diferencia de posición o estado
plegado
desplegado
Diferencia de color
azul
rojo
azul
rojo
Diferencia de tamaño
grande pequeño grande pequeño grande pequeño grande pequeño
Características general común:
Características diferenciadoras:
1.- posición
plegado
desplegado
2.- color
azul
rojo
3.- tamaño
grande
pequeño
Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº Nº
7 8 5 4 1 3 6 2
Pon el número de cada paraguas y dibújalo debajo (de forma esquemática)
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO


121
Completa los dibujos que faltan en las series y subraya en qué están variando.
Ejemplo
forma tamaño número posición color
serie alterna
serie cíclica
serie lineal


122
Completa los dibujos que faltan en las series y subraya en qué están variando.
forma tamaño número posición color
serie alterna
serie cíclica
serie lineal


123
Completa el dibujo que continúa en las series y subraya la respuesta correcta a las preguntas.
Ejemplo
¿Cómo se forma la serie? alterna cíclica lineal
¿Qué varía? forma posición color número tamaño
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO

PROPUESTAS DE TRABAJO

COMO MATERIAL CURRICULAR

Este programa se puede utilizar como complementario, acompañando y en algunos casos sustituyendo al material de desarrollo curricular.

- Se puede trabajar en el período correspondiente a la mayoría de asignaturas: matemáticas, lenguaje, conocimiento del medio, trabajos manuales. Incluso será conveniente, cuando en las clases superiores haya diferentes maestros para cada asignatura, que cada uno se comprometa en la estimulación, trabajando el sector más afín a la asignatura que imparte.

- Se aconseja utilizar los juegos del **CALEIDOSCOPIO** y el **TRIAGRAM**. Son juegos que, bien llevados, pueden motivar mucho al niño en esta estimulación.

- Cuando, en una misma sesión se realicen varios ejercicios, se aconseja que se hagan de diferentes áreas de trabajo.

- Conviene que todos los niños vayan realizando las mismas tareas, sigan el mismo ritmo de trabajo, para poder evaluar mejor en grupo, en clase, los resultados que van ofreciendo y poder hacer los comentarios y ayudas metodológicas comunes.

- Si se termina algún área antes de haber completado las anteriores por haber cambiado el orden de prioridad, se avanzará al peldaño correspondiente de la página 127. Si no se tiene intención de trabajar las áreas que han quedado detrás, se podrá permitir rellenar los saltos que queden vacíos. Cuando solo se trabaja un área o dos, no tendrá mucho sentido rellenar el juego de la página 127.

- Cuando se trata de trabajar en clase con el **CALEIDOSCOPIO** y/o el **TRIAGRAM**, se aconseja hacerlo en grupos pequeños, con el modelo de juego compartido que se detalla en el mismo juego, o bien proponiéndose ejercicios inventados en cada grupo. También puede trabajar cada niño individualmente en el reto que vaya haciendo y/o en inventar nuevas figuras.

COMO CUADERNO DE VACACIONES

Esta propuesta para trabajar en el ambiente familiar estimulando el desarrollo cognitivo del niño se puede plantear en dos escenarios muy diferentes:

a. **En un período vacacional amplio**, por ejemplo en verano, con una media hora diaria.

   - En media hora se podrán hacer unos tres ejercicios. A ese ritmo necesitará unas 40 sesiones de media hora para completar el libro entero. Se aconseja hacer tres ejercicios de diferente temática cada vez. Conviene que los padres controlen la marcha de los ejercicios, si es necesario comprobándolos con el solucionario. Si se observan errores, solicitar volver a pensar los ejercicios mal hechos, ofreciendo alguna pista como ayuda y animando positivamente con los aciertos que vaya teniendo.

   - No conviene permitir sesiones muy largas. Es preferible cortar el trabajo incluso antes de que el propio niño lo pida.

   - Se procurará incentivar la visión de su trabajo acumulada completando los peldaños de la página 127.

   - Si juega con el **CALEIDOSCOPIO** o el **TRIAGRAM**, se debe dejar más libertad de horario para que juegue cuando esté más interesado y sin control de tiempo.

b. En **períodos vacacionales más cortos** podrá trabajar algún área determinada, una modalidad de ejercicios.

   - Por ejemplo, en un período vacacional de unos diez días podrá completar muy tranquilamente una de las siete áreas de estimulación (atención y concentración visual, orientación espacial, disposición creativa, memoria y estrategias de aprendizaje, comprensión verbal, cálculo y resolución de problemas, fundamentos del razonamiento).

   - En este caso no se utilizarán los retos del final de área para rellenar los peldaños de la página 127, a no ser que se sigan trabajando más tarde las demás áreas en otros períodos vacacionales o a lo largo del curso escolar.

COLECCIÓN **PROGRESINT** INTEGRADO

ESTA GUÍA CONTIENE:

- Una brevísima introducción histórica y teórica sobre el PROGRESINT y la concepción de la inteligencia.
- Una descripción orientadora para padres y educadores del tipo de actividades solicitadas en cada una de las áreas de estimulación:
    - estimulación atencional
    - estimulación de orientación espacial
    - estimulación de la disposición creativa
    - estimulación de la comprensión verbal
    - estimulación del cálculo y resolución de problemas
    - estimulación de fundamentos del razonamiento.
- Un solucionario de los ejercicios más complejos que ayude a padres y educadores en algunas dudas que puedan tener, a pesar de la supuesta facilidad de las actividades solicitadas.
- Una propuesta para organizar los contenidos, tiempos y modos, por ejemplo como cuaderno de vacaciones.

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR Y ESPECIAL
General Pardiñas, 95 · 28006 Madrid (España)
Tel.: 91 562 65 24 · Fax: 91 564 03 54
clientes@editorialcepe.es · www.editorialcepe.es