

AprenDes

**INFORME DEL RENDIMIENTO
DE LOS ESTUDIANTES
DE ESCUELAS RURALES
DE SAN MARTÍN**

LÓGICO MATEMÁTICA
TERCER Y SEXTO GRADOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Aprende

INFORME DEL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE ESCUELAS RURALES DE SAN MARTÍN LÓGICO MATEMÁTICA

Especialista del área de Matemática : María Elena Marcos Nicho (consultora).

Procesamiento de la información estadística: GRADE, Grupo de análisis para el desarrollo.

La información contenida en este informe es parte de la evaluación del año 2004 coordinada por el equipo de Monitoreo y Evaluación del Proyecto Aprende.

Para mayor información comunicarse con Angélica Montané a la siguiente dirección electrónica: amontane@aed.org.pe

Abril, 2005.

PROYECTO Aprende

Antonieta Segura de Harwood
Directora

Teócrito Pinedo Arévalo
Sub Director

Angélica Montané Lores
Coordinadora de Calidad, Monitoreo y Evaluación

Carolina Flórez Dyer
Coordinadora de Políticas

Ana Cecilia Alegre Brousset
Responsable de Facilitadores

Luisa Galloza Palacios
Responsable de Materiales

Milagros Mendoza Soltero
Responsable de Participación Comunitaria

Oscar Mogollón y Marina Solano
Estrategia Metodológica

USAID

Eurydice Rorick
Jefa de la oficina de educación

Fernando Bolaños
Especialista de la oficina de educación

Esta publicación ha sido posible gracias al financiamiento y asistencia técnica de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo el convenio de cooperación No. 527-A-00-0300120-00 implementado por la Academy for Educational Development (AED).

Tiraje : 1 000 ejemplares

Diseño e impresión : Raúl Peña S.A.C. Tf. 9969 8361 - 464 0747

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2005-3229

A DOCENTES, FACILITADORES Y ESPECIALISTAS:

El resultado del rendimiento de niños y niñas de las escuelas rurales de San Martín es una oportunidad para analizar, reflexionar y decidir cómo mejorar la intervención en el aula para que los / las estudiantes aprendan lo que deben aprender.

La tarea está ahora en manos de docentes, facilitadores y especialistas quienes deben tomar decisiones informadas con el propósito de ofrecer a niños / as las herramientas para aprender y seguir aprendiendo a lo largo de su vida.

+

+

+

+

Índice

Introducción	7
I. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS	
1. Competencias, capacidades e indicadores evaluados	9
2. Niveles de desempeño	25
3. Resultados y conclusiones obtenidos en la evaluación	56
II. PARA LLEVAR A CABO EN EL AULA...	
1. ¿Cómo hago para proponer preguntas para evaluar a mis alumnos?	61
2. Evalúe a sus estudiantes...	73
ANEXOS	
Anexo 1	77
Anexo 2	82

Introducción

El proyecto AprenderDes en el año 2004 aplicó pruebas a una muestra representativa de 75 escuelas rurales de San Martín. Estas pruebas han permitido obtener información sobre el rendimiento de los estudiantes de primer, tercer y sexto grados de primaria en Comunicación Integral, y de tercer y sexto grados de primaria en Lógico Matemática al inicio (mayo) y al final del año (noviembre) para determinar qué y cuánto están aprendiendo en las aulas.

Las pruebas incluyeron un conjunto de preguntas elaboradas a partir de lo que el currículo nacional estipula para el grado, así como otras preguntas de grados previos para conocer en qué parte del proceso de la adquisición de las capacidades y contenidos se encuentran los estudiantes y poder así ofrecerles una atención adecuada en el aula.

Las preguntas que se trataron de responder fueron: ¿están los estudiantes aprendiendo en aula lo que deberían para su grado?, ¿con qué dominio están aprendiendo lo que el currículo estipula?

Para responderlas, el proyecto AprenderDes organizó dos reuniones con docentes de instituciones públicas y privadas de Lima y San Martín, técnicos del Ministerio de Educación de la sede central y de órganos intermedios, productores de materiales educativos de primaria, con la finalidad de “determinar”, a partir de las pruebas aplicadas, cuál es el dominio requerido en las áreas y grados evaluados. Estos referentes, fijados a través de un procedimiento técnico en las reuniones arriba mencionadas, se constituyen en “estándares” que nos han permitido calcular el porcentaje de estudiantes que se está desempeñando a un nivel suficiente, es decir, que demuestra dominio de las capacidades evaluadas. De manera complementaria, se ha podido identificar el porcentaje de estudiantes que no logra tal dominio y describir su desempeño.

El presente informe reúne la información de la evaluación del año 2004 y la organiza en dos partes: (1) *Los resultados de las pruebas*, que incluyen el marco de lo evaluado (competencias, capacidades e indicadores), la definición y descripción de los niveles de desempeño así como la población evaluada que se encuentra en cada uno de ellos y (2) *Para llevar a cabo en el aula* que les ofrece a los docentes algunos alcances para evaluar a los estudiantes y analizar su rendimiento.

Este documento pretende contribuir al mejoramiento del desempeño de los docentes en las aulas y a elevar el nivel educativo de las escuelas rurales de la Región San Martín.

I. Resultados de las pruebas

1. Competencias, capacidades e indicadores evaluados

A nivel nacional el Ministerio de Educación establece los lineamientos generales y las competencias a ser desarrolladas en cada ciclo y área de la educación primaria. En concordancia con ello, la evaluación realizada por Aprender describe a través de indicadores las capacidades que deben ser logradas por los estudiantes de tercero y sexto grado en el área de Lógico Matemática. De esta forma se garantiza el desarrollo de las respectivas competencias que se encuentran descritas en el diseño curricular básico de segundo y tercer ciclo de educación primaria.

En tercer y sexto grado fueron evaluadas dos competencias: el **manejo de algoritmos** y la **resolución de problemas**. A continuación, se presenta cada una de ellas.

1.1 MANEJO DE ALGORITMOS

Algunos conocimientos y habilidades matemáticas son componentes de diferentes actividades de nuestra vida diaria. La matemática se encuentra presente en ellas como un instrumento o un procedimiento que demanda respuestas matemáticas casi automáticas. Así al comprar un producto, al recibir el vuelto por el pago de un servicio, al leer las instrucciones para el manejo de un objeto, al identificar la numeración de un documento o de una casa, al planificar un viaje o una compra, al manejar dinero, al preparar una bebida o una comida, etc. se están aplicando casi intuitivamente conocimientos y habilidades matemáticas que se han desarrollado en la niñez y que forman parte del desarrollo numérico y aritmético que debe manejar un estudiante al terminar el sexto grado de primaria.

En la educación primaria es indispensable consolidar y automatizar dichos conocimientos y habilidades, por ello la competencia **manejo de algoritmos** abarca las distintas capacidades involucradas en el desarrollo numérico y aritmético que destacan la naturaleza instrumental y procedimental de la Matemática. Así el manejo de algoritmos se interesa por los procedimientos que se relacionan con la resolución de operaciones, considerando que los algoritmos están formados por el conjunto de acciones, pasos secuenciales previamente establecidos y formas de actuar para llegar a resolver determinadas tareas. Se trata siempre de formas de proceder sistemáticamente que se orientan a lograr identificar un proceso adecuado y a explicar sus pasos, a aplicar un procedimiento de forma rigurosa y eficiente (exacto y rápido) o a crear nuevos procedimientos ampliando o modificando los conocidos.

Esta competencia prepara al estudiante para la comprensión y uso progresivo del sistema numérico decimal y de las operaciones aritméticas básicas que se pueden realizar en el conjunto de los números racionales positivos.

La competencia manejo de algoritmos incluye también la integración paulatina de los conocimientos construidos, el proceso de consolidación y de automatización planificado y realizado en la escuela, con el fin de que los estudiantes puedan dar respuestas cada vez más complejas y eficientes.

Se presenta a continuación las capacidades e indicadores seleccionados para la evaluación de la competencia manejo de algoritmos en cada grado:

MANEJO DE ALGORITMOS EN TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Competencia	Capacidades	Indicadores
M A N E J O D E A L G O R I T M O S	1. Identifica y sería objetos de acuerdo a uno o dos atributos e indica el criterio de clasificación utilizado.	1.1 Descubre el criterio de formación de una sucesión y la completa.
	2. Aplica los principios de la numeración de posición al leer y escribir números naturales menores que 10 000.	2.1 Recodifica con dígitos números representados gráficamente.
		2.2 Recodifica con palabras números representados con dígitos.
		2.3 Representa gráficamente números representados con dígitos.
	3. Resuelve operaciones de adición y sustracción con números naturales menores que 10 000.	2.4 Recodifica números de hasta cuatro dígitos expresándolos en notación desarrollada.
		3.1 Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos vertical u horizontalmente y hasta con dos cambios.
		3.2 Calcula vertical u horizontalmente la suma sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.
	3.3 Calcula vertical u horizontalmente el resultado de sustracciones sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.	

Capacidad 1: IDENTIFICA Y SERIA OBJETOS DE ACUERDO A UNO O DOS ATRIBUTOS E INDICA EL CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO.

Esta capacidad permite al estudiante identificar las características de un objeto matemático o no matemático con precisión. Asimismo contribuye a que el estudiante desarrolle habilidades para clasificar objetos o para completar clasificaciones con los criterios previamente establecidos.

INDICADOR 1.1 El estudiante **observa**, **describe** y **deduce** la regla de formación de una secuencia de números y aplicando la regla determina el valor faltante en la sucesión.

Capacidad 2: APLICA LOS PRINCIPIOS DE LA NUMERACIÓN DE POSICIÓN AL LEER Y ESCRIBIR NÚMEROS NATURALES MENORES QUE 10 000.

A través de esta capacidad el estudiante desarrollará manejo de los elementos y las reglas del sistema de numeración decimal, mostrando un adecuado desarrollo de la interpretación de símbolos numéricos, la comunicación a través de ellos y la codificación o decodificación de cantidades representadas con otros símbolos o gráficos. En el desarrollo de esta capacidad son muy importantes los procesos de composición y descomposición de cantidades así como el establecimiento de equivalencias y la recodificación.

INDICADOR 2.1 El estudiante **identifica** los códigos empleados en la representación de una cantidad, los **traduce** a notaciones para él conocidas, generalmente números en el sistema de numeración decimal y **compone** la cantidad total expresándola con un número en cifras en notación abreviada o usual.

INDICADOR 2.2 El estudiante **identifica** los símbolos numéricos empleados al representar un número y expresa con palabras el número representado.

INDICADOR 2.3 El estudiante **identifica** los símbolos numéricos empleados al representar un número y lo representa con un gráfico específico según condiciones previamente fijadas o simplemente aplicando la noción de cantidad y dibujando tantas unidades como indica el numeral.

INDICADOR 2.4 El estudiante, dado un número en su expresión abreviada con dígitos **descompone** el número como una adición del valor en unidades de cada posición.

Capacidad 3: RESUELVE OPERACIONES DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN CON NÚMEROS NATURALES MENORES QUE 10 000.

El desarrollo de esta capacidad permitirá al estudiante construir estrategias personales y procedimientos para calcular, en este caso de forma escrita. Se han priorizado las operaciones de adición y de sustracción, por ello en esta capacidad podemos decir que se encuentran presentes diversos procedimientos que se mencionarán en los distintos indicadores.

INDICADOR 3.1

El estudiante **aplica** distintos procedimientos:

- Para el cálculo de la suma de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos vertical u horizontalmente y hasta con dos cambios:
 - a. Cálculo de la suma por órdenes, hasta el orden de las unidades de millar.
 - b. Si en cada caso el número obtenido es igual o supera a 10, el número obtenido se descompone en dos sumandos (similares a decenas y unidades). Por ejemplo:
 $7 + 8 = 15 = 1 \text{ decena} + 5 \text{ unidades}$, se escribe 5 en el orden en que se está sumando y se "lleva" 1 en el siguiente orden.
 - c. Identificación y retención en la memoria a corto plazo del cambio o canje realizado (hasta dos cambios).
 - d. Ubicación adecuada del cambio realizado para realizar una operación correcta.
 - e. Repetición del procedimiento con los distintos órdenes.
- Para el cálculo de la resta de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos vertical u horizontalmente y hasta con dos cambios:
 - a. Cálculo de la resta por órdenes, hasta el orden de las unidades de millar.
 - b. Si no es posible realizar la sustracción, el estudiante debe realizar la identificación del dígito que ocupa el siguiente orden en el minuendo y efectuar el cambio, canje o descomposición del mismo para poder realizar la sustracción.
 - c. Identificación y retención en la memoria de lo que ocasionó el cambio realizado: disminución del dígito en el cual se efectuó el cambio (hasta dos cambios).
 - d. Repetición del procedimiento con los distintos órdenes.
 - e. En el caso del cero, el estudiante debe realizar un doble cambio para poder realizar la sustracción.

INDICADOR 3.2

El estudiante **aplica** distintos procedimientos:

- Para el cálculo de la suma de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y sin cambios:
 - a. Identificación de los distintos órdenes empezando por la derecha para que se operen los dígitos que ocupan el mismo orden.
 - b. Cálculo de la suma empezando por el orden de las unidades.

- c. Repetición del proceso similar al anterior con el orden de las decenas, las centenas y los millares.
- d. Si los números tienen distinto número de dígitos, el estudiante debe aplicar la noción de cero.
- Para el cálculo de la suma de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos horizontalmente y sin cambios:
 - a. Identificación los distintos órdenes empezando por la derecha para que se operen los dígitos que ocupan el mismo orden.
 - b. Cálculo de la suma empezando por el orden de las unidades.
 - c. Repetición de un proceso similar al anterior con los siguientes órdenes: decenas, centenas y millares. Debe memorizar claramente los órdenes para evitar confusiones.
 - d. Si los números tienen distinto número de dígitos, el estudiante debe aplicar la noción de cero.

INDICADOR 3.3

- El estudiante **aplica** distintos procedimientos:
- Para el cálculo de la resta de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y sin cambios:
 - a. Identificación de los distintos órdenes empezando por la derecha para que se operen los dígitos que ocupan el mismo orden.
 - b. Cálculo de la resta empezando por el orden de las unidades.
 - c. Repetición de proceso similar al anterior con los siguientes órdenes: decenas, centenas y millares. Debe ubicar claramente los dígitos en los distintos órdenes para evitar confusiones.
 - d. Si los números tienen distinto número de dígitos, el estudiante debe aplicar la noción de cero.
 - Para el cálculo de la resta de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos horizontalmente y sin cambios:
 - a. Cálculo de la resta empezando por el orden de las unidades.
 - b. Identificación y retención en la memoria de los órdenes ya operados.
 - c. Repetición del procedimiento con los distintos órdenes.
 - d. Si los números tienen distinto número de dígitos, el estudiante debe aplicar la noción de cero.

MANEJO DE ALGORITMOS EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Competencia	Capacidades	Indicadores
M A N E J O D E A L G O R I T M O S	1. Identifica, compara, interpreta, grafica y recodifica información referida al conjunto de los números racionales positivos, de acuerdo con los principios del sistema posicional de numeración decimal.	1.1 Identifica y aplica equivalencias entre diferentes denominaciones del sistema monetario peruano.
		1.2 Identifica el número inmediato anterior y el número inmediato posterior de un número natural.
		1.3 Recodifica números naturales de hasta cuatro dígitos representados con palabras a su representación abreviada con dígitos o viceversa.
		1.4 Recodifica números naturales de hasta tres dígitos de su representación abreviada con dígitos a su representación con dígitos indicando el valor de posición (este último variando el orden tradicional de centenas, decenas y unidades).
		1.5 Interpreta representaciones gráficas de fracciones.
		1.6 Grafica una fracción, a partir del todo representado o de la parte representada.
		1.7 Compara fracciones homogéneas o heterogéneas.
		1.8 Recodifica números naturales de hasta cuatro dígitos expresándolos con dígitos en forma abreviada, con dígitos en notación desarrollada o con dígitos indicando el valor de posición (en orden tradicional: millares, centenas, decenas y unidades).
	2. Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.	2.1 Calcula el resultado de operaciones de multiplicación o división con números de hasta cinco dígitos.
		2.2 Identifica y aplica la adición y la sustracción como operaciones inversas al resolver ecuaciones.
		2.3 Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y hasta con tres cambios.
		2.4 Calcula el resultado de operaciones de sustracción con expresiones decimales hasta con tres dígitos en la parte decimal, dispuestos horizontalmente.
		2.5 Calcula el resultado de operaciones de adición con números de hasta tres dígitos, sin la presencia del cero, dispuestos verticalmente y con dos cambios de unidades a decenas y de decenas a centenas.
		2.6 Calcula el resultado de operaciones de sustracción con números de hasta tres dígitos, con la presencia del cero en el sustraendo, dispuestos horizontalmente y sin cambios.
2.7 Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números de hasta tres dígitos, sin la presencia del cero, dispuestos verticalmente y hasta con un cambio de decenas a centenas o viceversa.		

Capacidad I: IDENTIFICA, COMPARA, INTERPRETA, GRAFICA Y RECODIFICA INFORMACIÓN REFERIDA AL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS, DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA POSICIONAL DE NUMERACIÓN DECIMAL.

Esta capacidad permite al estudiante interpretar y emplear con precisión, rigurosidad y soltura información numérica, expresada en lenguaje verbal o simbólico en el sistema de numeración decimal.

INDICADOR 1.1 El estudiante **expresa** un valor monetario entero o decimal de distintas formas empleando las denominaciones existentes en el sistema monetario peruano. La expresión de un valor determinado puede ser libre o puede estar condicionado a determinadas denominaciones.

INDICADOR 1.2 El estudiante **identifica** el número inmediato anterior y el inmediato posterior de un determinado número y los **discrimina** de los números anteriores y posteriores del mismo número.

INDICADOR 1.3 El estudiante **identifica** el nombre de un número natural de hasta cuatro dígitos y lo **expresa** en su notación abreviada empleando dígitos. Además el estudiante es capaz de realizar el proceso inverso.

INDICADOR 1.4 El estudiante **identifica** un número natural de hasta tres dígitos escrito en su notación abreviada con dígitos y lo **expresa** en su notación empleando los valores posicionales. Esta última expresión puede darse manteniendo el orden usual de los valores posicionales o variándolo.

INDICADOR 1.5 El estudiante **da sentido** a un gráfico con regiones sombreadas y **expresa** numéricamente la fracción representada o viceversa.

INDICADOR 1.6 El estudiante **interpreta** un dibujo o gráfico presentado como una parte de un todo o como un todo y a partir de allí **grafica** una fracción realizando las divisiones necesarias y/o coloreando.

INDICADOR 1.7 El estudiante **identifica** fracciones homogéneas o heterogéneas presentadas en un texto o simbólicamente y las **compara** identificando la fracción mayor o menor o alguna entre ambas.

INDICADOR 1.8 El estudiante **identifica** un número natural de hasta cuatro dígitos en distintas notaciones y lo **expresa** en su notación abreviada empleando dígitos, en su notación desarrollada o empleando los valores posicionales en el orden tradicional.

Capacidad 2: CALCULA EL RESULTADO DE OPERACIONES BÁSICAS EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS.

Esta capacidad permite al estudiante desarrollar estrategias personales y procedimientos para calcular, en este caso de forma escrita. Se han priorizado las cuatro operaciones básicas, por ello en esta capacidad podemos decir que se encuentran presentes diversos procedimientos aritméticos que se mencionarán en los distintos indicadores.

INDICADOR 2.1 El estudiante **aplica** los algoritmos de multiplicación y/o división de forma extendida o abreviada.

INDICADOR 2.2 El estudiante **reconoce** y **aplica** la adición y la sustracción como operaciones inversas para determinar el valor de una incógnita que cumple el rol de sumando, minuendo o sustraendo.

INDICADOR 2.3 El estudiante **aplica** distintos procedimientos:

- Para el cálculo de la suma de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y hasta con tres cambios:
 - a. Cálculo de la suma por órdenes, hasta el orden de las unidades de millar.
 - b. Si en cada caso el número obtenido es igual o supera a 10, el número obtenido se descompone en dos sumandos (similares a decenas y unidades). Por ejemplo:
 $7 + 8 = 15 = 1 \text{ decena} + 5 \text{ unidades}$, se escribe 5 en el orden en que se está sumando y se “lleva” 1 en el siguiente orden.
 - c. Identificación y retención en la memoria a corto plazo del cambio o canje realizado (hasta tres cambios).
 - d. Ubicación adecuada del cambio realizado para realizar una operación correcta.
 - e. Repetición del procedimiento con los distintos órdenes.
- Para el cálculo de la resta de números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente hasta con tres cambios:
 - a. Cálculo de la resta por órdenes, hasta el orden de las unidades de millar.
 - b. Si no es posible realizar la sustracción, el estudiante debe realizar la identificación del dígito que ocupa el siguiente orden en el minuendo y efectuar el cambio, canje o descomposición del mismo para poder realizar la sustracción.
 - c. Identificación y retención en la memoria de lo que ocasionó el cambio realizado: disminución del dígito en el cual se efectuó el cambio (hasta tres cambios).
 - d. Repetición del procedimiento con los distintos órdenes.
 - e. En el caso del cero, el estudiante debe realizar un doble cambio para poder realizar la sustracción.

INDICADOR 2.4 El estudiante **calcula** el resultado de la sustracción de expresiones decimales con hasta tres cifras decimales y dispuestas horizontalmente. Para ello realiza:

- Identificación y alineación de los dígitos a partir de la coma decimal para que se operen los dígitos que ocupan el mismo orden.
- Completamiento con ceros (de forma escrita o mentalmente) de los órdenes en los que no se encuentran dígitos y que se emplearán en la operación.
- Cálculo de la sustracción empezando por el orden inferior.
- Ubicación adecuada de cada dígito en el resultado y de la coma decimal.

INDICADOR 2.5 El estudiante **calcula** el resultado de la adición de números de hasta tres dígitos dispuestos verticalmente y hasta con dos cambios. Para ello realiza:

- Cálculo de la suma por órdenes, hasta el orden de las centenas.
- Si en cada caso, el número obtenido es igual o supera a 10 se aplica la descomposición del número obtenido en dos sumandos (similares a decenas y unidades). Por ejemplo:
 $9 + 3 = 12 = 1 \text{ decena} + 2 \text{ unidades}$, se escribe 2 en el orden en que se está sumando y se “lleva” 1 en el siguiente orden.
- Identificación y retención en la memoria a corto plazo del cambio o canje realizado (hasta dos cambios).
- Ubicación adecuada del cambio realizado para realizar una operación correcta.
- Repetición del procedimiento con los distintos órdenes.

INDICADOR 2.6 El estudiante **calcula** el resultado de la sustracción de números naturales de hasta tres dígitos dispuestos horizontalmente con la presencia del cero en el sustraendo y sin cambios. Para ello realiza:

- Identificación de los distintos órdenes empezando por la derecha para que se operen los dígitos que ocupan el mismo orden.
- Cálculo de la resta empezando por el orden de las unidades.
- Repetición de proceso similar al anterior con los siguientes órdenes: decenas y centenas.
- Si los números tienen distinto número de dígitos, el estudiante debe aplicar la noción de cero.
- Si el sustraendo tiene un dígito cero, este debe ser interpretado correctamente al realizar la sustracción.

INDICADOR 2.7 El estudiante **calcula** el resultado de la adición o sustracción de números naturales de hasta tres dígitos dispuestos verticalmente sin la presencia del cero y hasta con un cambio. Para ello realiza:

- Identificación los distintos órdenes empezando por la derecha para que se operen los dígitos que ocupan el mismo orden.
- Cálculo de la suma o de la resta empezando por las unidades.
- Repetición de proceso similar al anterior, si fuese necesario con cambio, con los siguientes órdenes: decenas y centenas.
- Si los números tienen distinto número de dígitos, el estudiante debe aplicar la noción de cero.

1.2 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Desde los primeros días en que un niño o niña empieza su vida se pone en contacto con cantidades, tareas y situaciones que para él o ella son **problemas**, pues son situaciones que no se pueden resolver inmediatamente y que exigen la búsqueda de estrategias, la reflexión, la deducción, el ensayo - error y/o la práctica para encontrar su solución. La **resolución de problemas** se convierte así en un medio poderoso para desarrollar conocimientos y habilidades en diferentes contextos.

Cuando el niño o la niña ingresa a su etapa de escolaridad se pone en contacto con números, operaciones aritméticas y situaciones donde se aplican dichos conocimientos, en especial el de las operaciones. Estas situaciones también son presentadas con el nombre de **problemas**.

De esta forma, el niño o la niña en la escuela se enfrenta a situaciones estructuradas que le permiten desarrollar estrategias para resolver los dos tipos de situaciones problema: la primera que exige la atención detallada del estudiante es muy rica en el contexto y usualmente no tiene forma conocida, hasta que se descubre cómo adaptarla a una forma conocida y resolverla; y la segunda, una situación problema típicamente aritmética que permite la interpretación de un concepto, la traducción empleando una operación, su resolución a través del cálculo y la comunicación de la respuesta empleando la redacción.

La resolución de ambos tipos de situaciones problema se convierte en un logro indispensable de toda educación matemática, pues un estudiante que resuelve problemas de forma eficiente estará preparado para reconocer y aplicar información conocida o buscar nueva información que ayude a resolver un problema cuando en el primer o segundo intento falló una estrategia determinada. Así la **resolución de problemas** es uno de los aspectos más importantes de la educación matemática, el que permite al estudiante proponer soluciones novedosas ante una situación y crear o recrear los conocimientos.

Es importante destacar aquí que la competencia manejo de algoritmos está muy relacionada con la resolución de problemas, pues el manejo adecuado de algoritmos contribuye o retarda el proceso de resolución de problemas, especialmente el de los problemas aritméticos.

En la educación primaria se busca consolidar una primera etapa del desarrollo de los conocimientos y las habilidades matemáticas involucrados en la competencia **resolución de problemas**.

Para la evaluación realizada se seleccionaron capacidades e indicadores de la misma que se muestran en las siguientes páginas con sus respectivas explicaciones.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Competencia	Capacidades	Indicadores
R E S O L U C I Ó N D E P R O B L E M A S	4. Identifica y ubica posiciones de objetos (direcciones, niveles y distancias) con relación a otros puntos de referencia.	4.1 Identifica y ubica un objeto a partir de las expresiones “debajo de”, “arriba”, “abajo”.
		4.2 Identifica y ubica un objeto a partir las expresiones “izquierda” y “derecha” observando a un personaje al espejo (lateralidad cruzada).
		4.3 Identifica y ubica un objeto a partir de las expresiones referidas a la dirección vertical y a la lateralidad.
	5. Clasifica objetos de acuerdo a uno, dos o tres atributos e indica el criterio de clasificación.	5.1 Identifica objetos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes.
		5.2 Reconoce el criterio de clasificación de objetos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes.
	6. Resuelve situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 1 000.	6.1 Compara y reconoce al número mayor y al número menor en una lista de números.
		6.2 Reconoce las expresiones “más” y “menos” referidas a la cantidad de objetos en una situación.
		6.3 Compara y descubre el criterio de formación de una sucesión en un contexto real y la completa.
	7. Resuelve problemas relacionados con las actividades que desarrollan en su entorno, que demanden la utilización de la adición y/o sustracción con números de hasta tres dígitos.	7.1 Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto familiar, escolar, de la comunidad o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.
		7.2 Resuelve un problema de combinación (sustractivo) con números de dos dígitos sin cambios.
		7.3 Resuelve un problema de combinación (aditivo) con números de dos dígitos sin cambios.

Capacidad 4: IDENTIFICA Y UBICA POSICIONES DE OBJETOS (DIRECCIONES, NIVELES Y DISTANCIAS) CON RELACIÓN A OTROS PUNTOS DE REFERENCIA.

Esta capacidad permite al estudiante reconocer datos u objetos, organizados o no, cuya posición se puede describir indicando niveles y direcciones.

- INDICADOR 4.1 El estudiante **identifica** y **ubica** un objeto en relación a niveles empleando las expresiones “debajo de”, “arriba”, “abajo”. Puede utilizar uno o más puntos de referencia.
- INDICADOR 4.2 El estudiante **identifica** y **ubica** un objeto en relación a direcciones empleando las expresiones “izquierda” y “derecha”. Puede realizarlo para personas, animales o cosas con esquemas de lateralidad, que se encuentren en diferentes posiciones, incluso llegando a observarlas al espejo.
- INDICADOR 4.3 El estudiante **identifica** y **ubica** un objeto en relación a direcciones y niveles empleando las expresiones “debajo de”, “arriba”, “abajo”, “izquierda” y “derecha”, respecto a un mismo o distintos referentes.

Capacidad 5: CLASIFICA OBJETOS DE ACUERDO A UNO, DOS O TRES ATRIBUTOS E INDICA EL CRITERIO DE CLASIFICACIÓN.

Esta capacidad permite al estudiante identificar características de los objetos, establecer clasificaciones de los mismos e indicar el criterio que se ha empleado para realizar una clasificación.

- INDICADOR 5.1 El estudiante **identifica** objetos a partir de características que se han señalado.
- INDICADOR 5.2 El estudiante observa los grupos que se han determinado en un conjunto de objetos e **identifica** la característica de cada grupo. Luego, establece el criterio de formación para el grupo. El criterio de clasificación empleado usualmente es visible: tamaño, forma o color.

Capacidad 6: RESUELVE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS QUE DEMANDEN LA UTILIZACIÓN DE SUCESIONES Y DE LA NOCIÓN DE ORDEN CON NÚMEROS NATURALES MENORES QUE 100.

Esta capacidad permite al estudiante establecer comparaciones entre dos o más números y aplicar criterios de orden, llegando en algunos casos, hasta expresar la regla de formación de una secuencia de números.

- INDICADOR 6.1 El estudiante **compara** cuantitativamente una lista de números e **identifica** al número mayor o menor de todo el listado.
- INDICADOR 6.2 El estudiante **compara** cuantitativamente varios objetos empleando las expresiones “más” y “menos”.
- INDICADOR 6.3 El estudiante **compara** cuantitativamente varios números, **deduce** la regla de formación de la secuencia mostrada y la completa.

Capacidad 7: RESUELVE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLAN EN SU ENTORNO, QUE DEMANDEN LA UTILIZACIÓN DE LA ADICIÓN Y/O SUSTRACCIÓN CON NÚMEROS DE HASTA 3 DÍGITOS.

Esta capacidad prepara al estudiante para resolver problemas de aplicación aritmética directa o indirecta, es decir trabaja con aquellos problemas donde sólo es necesario reconocer los datos y aplicar la operación porque tienen una estructura conocida, o aquellos otros en los que se tiene que organizar la información, encontrar la estructura y aplicar operaciones aritméticas para dar la respuesta.

- INDICADOR 7.1 El estudiante **interpreta** la situación y la **traduce** a una o más operaciones conocidas. **Resuelve** la(s) operación(es) planteada(s) y **formula** la respuesta.
- INDICADOR 7.2 El estudiante **interpreta** la situación en la que se emplea un conjunto cuyo cardinal se conoce y dos subconjuntos disjuntos, uno con cardinal conocido y el otro con cardinal desconocido. Luego **traduce** la situación empleando una sustracción y la **resuelve**, para finalmente **formular** la respuesta.
- INDICADOR 7.3 El estudiante **interpreta** la situación en la que se emplea un conjunto cuyo cardinal se desconoce y dos subconjuntos disjuntos, cuyos cardinales se conocen. Luego **traduce** la situación empleando una adición y la **resuelve**, para finalmente **formular** la respuesta.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Competencia	Capacidades	Indicadores
R E S O L U C I Ó N D E P R O B L E M A S	3. Identifica, compara, interpreta y representa gráficamente información estadística.	3.1 Organiza datos en una tabla, colocando los datos una vez dados los encabezados o hasta incluso colocando los encabezados del mismo.
		3.2 Identifica objetos matemáticos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes que se indican.
		3.3 Interpreta la información estadística presentada en una tabla de doble entrada.
		3.4 Interpreta claves, códigos o leyendas.
		3.5 Representa los datos de una tabla de doble entrada en un gráfico de barras.
		3.6 Identifica objetos no matemáticos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes que se indican.
	4. Resuelve problemas referidos a los números y la numeración, en el conjunto de los números racionales positivos.	4.1 Descubre y explica el criterio de formación de una sucesión y la completa.
		4.2 Identifica números naturales de acuerdo a una de sus propiedades comunes.
	5. Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.	5.1 Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.
		5.2 Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar y familiar o de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.
		5.3 Resuelve un problema de combinación, cambio o comparación, aditivo o sustractivo con números de dos dígitos y sin efectuar cambios.
		5.4 Plantea matemáticamente un problema de una etapa referido a un contexto escolar, familiar y/o de la comunidad en el que se emplea palabras de uso familiar y de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

Capacidad 3: IDENTIFICA, COMPARA, INTERPRETA Y REPRESENTA GRÁFICAMENTE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA.

Esta capacidad permite al estudiante interpretar datos organizados con criterios estadísticos u organizar información empleando dichos criterios.

- INDICADOR 3.1 El estudiante **organiza** la información en una tabla de datos, colocando en la ubicación adecuada las categorías y los datos por categorías.
- INDICADOR 3.2 El estudiante **identifica** hasta tres propiedades y **reconoce** su presencia en un objeto matemático, señalándolas.
- INDICADOR 3.3 El estudiante **da significado** a la información organizada en una tabla de doble entrada y responde a partir de los datos presentados en ella.
- INDICADOR 3.4 El estudiante **decodifica** los símbolos o códigos presentados en un gráfico estadístico y les **da significado** en función a la información presentada. A partir de ello realiza lo solicitado.
- INDICADOR 3.5 El estudiante **interpreta** los datos presentados en un cuadro de doble entrada y los **organiza** para **representarlos gráficamente** a través de un gráfico de barras.
- INDICADOR 3.6 El estudiante **identifica** hasta tres propiedades y **señala** su presencia en objetos no matemáticos de su entorno.

Capacidad 4: RESUELVE PROBLEMAS REFERIDOS A LOS NÚMEROS Y LA NUMERACIÓN, EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS.

Permite al estudiante aplicar los conocimientos y habilidades referidos al sistema de numeración decimal para resolver situaciones problema que involucren procesos de codificación, decodificación, recodificación, representación, etc.

- INDICADOR 4.1 El estudiante **observa** una secuencia numérica (sucesión), **describe, compara** y **analiza** su comportamiento, **deduce** una regla de formación, la **identifica** y la **aplica** para completar un elemento de la misma sucesión.
- INDICADOR 4.2 El estudiante **identifica** una propiedad presente en todos los elementos de una secuencia numérica sencilla.

Capacidad 5: RESUELVE PROBLEMAS QUE DEMANDAN EL USO DE LAS OPERACIONES BÁSICAS EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS.

Esta capacidad prepara al estudiante para resolver problemas de aplicación aritmética directa o indirecta, es decir trabaja con aquellos problemas donde sólo es necesario reconocer los datos y aplicar la operación porque tienen una estructura conocida, o aquellos otros en los que se tiene que organizar la información, encontrar la estructura y aplicar operaciones aritméticas para dar la respuesta.

INDICADOR 5.1 El estudiante **identifica** la pregunta y los datos en el problema de contexto familiar, escolar o de comercio, los **organiza** y **aplica** hasta dos operaciones para **formular** la respuesta a la pregunta planteada inicialmente.

INDICADOR 5.2 El estudiante **identifica** la pregunta y los datos en el problema de contexto familiar o escolar pero con actividades concretas, posibles de ser representadas, **organiza** los datos y **aplica** hasta dos operaciones para **formular** la respuesta a la pregunta planteada inicialmente.

INDICADOR 5.3 El estudiante **resuelve** problemas aritméticos de adición y de sustracción de distinto tipo:

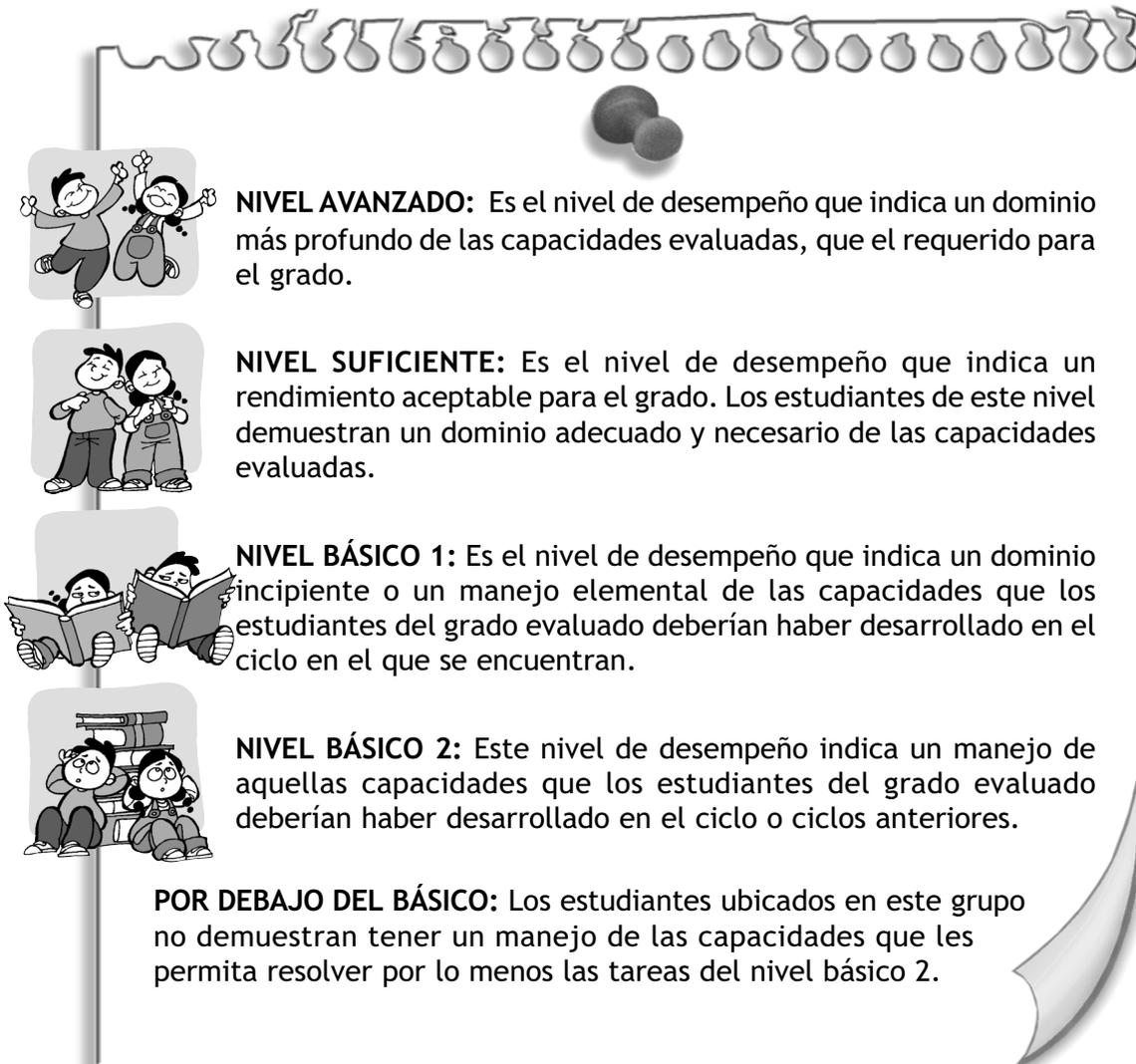
- **Problemas de combinación**, en ellos los datos forman parte de una misma categoría (conjunto total) pero tienen características que determinan dos grupos de objetos que integran la categoría total (dos conjuntos disjuntos forman el conjunto total). En estos problemas se busca hallar el cardinal del conjunto total o el cardinal de cada uno de los grupos que integran el conjunto total.
- **Problemas de cambio**, en ellos destaca la secuencia de los sucesos, distinguiéndose tres momentos, en los que se muestran cómo una cantidad inicial es sometida a una acción directa o indirecta que la modifica (aumenta o disminuye). Los datos pueden ser tres: la cantidad inicial, el cambio ocurrido o la cantidad final. Usualmente se conoce dos de ellos y se pregunta por el tercero.
- **Problemas de comparación**, en ellos los datos presentan una relación estática y son tres: la cantidad de referencia (o respecto a quien se compara), la cantidad que se compara y la cantidad de diferencia o comparación. En estos problemas se usan las expresiones "más que", "menos que", "mayor que" o "menor que", se dan dos de las cantidades mencionadas y se pregunta por la tercera cantidad.

INDICADOR 5.4 El estudiante **identifica** la pregunta y los datos en el problema de contexto familiar o escolar pero con actividades concretas, posibles de ser representadas, **organiza** los datos y **aplica** hasta una operación para **formular** la respuesta a la pregunta planteada inicialmente.

2. Niveles de desempeño

Se considera un desempeño, una forma de actuar o de hacer a partir de los conocimientos y habilidades que una persona posee. La evaluación realizada por AprenderDes busca medir el rendimiento de los estudiantes de tercer y sexto grados de educación primaria a partir de sus desempeños expresados en los indicadores previamente mostrados.

La descripción general de los niveles de desempeño asumida en esta evaluación fue la siguiente:



Cada nivel de desempeño se construye sobre la base del nivel previo de tal manera que el desempeño en un nivel suficiente supone el dominio del nivel básico 1 y del básico 2; y el desempeño en un nivel avanzado supone un dominio del nivel suficiente, del básico 1 y del básico 2.

Luego de aplicada la evaluación, se pudieron establecer las tareas que los estudiantes realizaron con respecto a las competencias y las capacidades evaluadas, tal como se describen a continuación:

2.1 NIVELES DE DESEMPEÑO PARA TERCER GRADO EN LA COMPETENCIA MANEJO DE ALGORITMOS



NIVEL BÁSICO 2

En este nivel los estudiantes solo pueden realizar tareas muy simples que han sido desarrolladas y consolidadas en el primer ciclo de educación primaria. Estas son:

- ✓ **Recodifica** un número representado en una notación (gráfica o con dígitos) a otras representaciones (con dígitos o con palabras).
- ✓ **Calcula** el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta tres dígitos, dispuestos verticalmente y sin cambios.

El estudiante que pertenece a este grupo sólo ha consolidado lo que corresponde al ciclo anterior (primer y segundo grado) por ello tiene muchas dificultades y **no realiza** tareas propias de tercer grado que involucran:

- ✓ Identificar y caracterizar las notaciones elementales en la formación de los números de más de cuatro cifras y aquellas en las que se usa formatos poco usuales.
- ✓ Establecer equivalencias entre notaciones distintas.
- ✓ Interpretar el número cero como dígito significativo en un número.
- ✓ Aplicar los algoritmos convencionales de cálculo al realizar operaciones de adición y de sustracción con cambios.

Los estudiantes que se encuentran en este grupo realizan tareas como:

EJEMPLO 1:

Completa los datos en el siguiente cuadro:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Aplica los principios de la numeración de posición al leer y escribir números naturales menores que 10 000.*
- INDICADOR:** *Representa gráficamente números representados con dígitos.*

Numeral	Representación gráfica
6	
8	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 5px;"></div> </div>

SOLUCIÓN:

Numeral	Representación gráfica
6	
8	

EJEMPLO 2:



CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve operaciones de adición y sustracción con números naturales menores que 10 000.

INDICADORES

: Calcula vertical u horizontalmente la suma sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.

Calcula vertical u horizontalmente el resultado de sustracciones sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.

Resuelve las siguientes operaciones:

1.
$$\begin{array}{r} 83 + \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 493 - \\ 41 \\ \hline \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 638 + \\ 21 \\ \hline \end{array}$$

SOLUCIÓN:

1.
$$\begin{array}{r} 83 + \\ 14 \\ \hline 97 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 493 - \\ 41 \\ \hline 452 \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 638 + \\ 21 \\ \hline 659 \end{array}$$



NIVEL BÁSICO I

En este nivel se encuentran los estudiantes que pueden realizar tareas que exigen un nivel inicial de transferencia a una situación poco familiar o nueva, donde se evidencia la aplicación directa de los conocimientos aprendidos en el ciclo anterior (primer y segundo grado) y de procesos parciales aún no consolidados en tercer grado. Las tareas que realiza un estudiante de este nivel implican:

- ✓ **Identifica e interpreta** distintas notaciones para un número natural de hasta cuatro dígitos, logrando recodificarlos a expresiones con dígitos (incluso formas poco típicas), a expresiones con palabras y a representaciones gráficas.
- ✓ **Calcula** el resultado de adiciones con números naturales de hasta tres dígitos, dispuestos verticalmente y sin cambios; y **calcula** el resultado de sustracciones con números naturales de hasta tres dígitos, dispuestos horizontalmente y sin cambios.

Debido a que el estudiante de este grupo no ha consolidado lo planificado para tercer grado, tiene dificultades y **no realiza** las tareas propias del grado que involucran:

- ✓ Identificar los valores posicionales de los dígitos de un número a fin de ubicarlos u operarlos correctamente en cantidades mayores a tres dígitos.
- ✓ Desarrollar estrategias de cálculo estándares o personales que le permitan efectuar cualquier tipo de cambio al realizar operaciones de adición y de sustracción con números de hasta cuatro dígitos.

Las tareas que realiza un estudiante de este grupo sólo evidencian un manejo parcial de lo desarrollado hasta tercer grado de educación primaria logrando sólo realizar tareas tales como:

EJEMPLO 3:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Aplica los principios de la numeración de posición al leer y escribir números naturales menores que 10 000.*
INDICADOR: *Recodifica números de hasta cuatro dígitos expresándolos en notación desarrollada.*

Une con una línea cada número con su expresión equivalente:

7 454

4 000 + 700 + 30 + 5

6 284

7 000 + 600 + 40 + 2

7 658

7 000 + 400 + 50 + 4

7 642

6 000 + 200 + 80 + 4

7 000 + 600 + 50 + 8

SOLUCIÓN:

7 454

4 000 + 700 + 30 + 5

6 284

7 000 + 600 + 40 + 2

7 658

7 000 + 400 + 50 + 4

7 642

6 000 + 200 + 80 + 4

7 000 + 600 + 50 + 8

EJEMPLO 4:



CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve operaciones de adición y sustracción con números naturales menores que 10 000.

INDICADORES: Calcula vertical u horizontalmente la suma sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.
Calcula vertical u horizontalmente el resultado de sustracciones sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.

Resuelve las siguientes operaciones:

1. $263 + 31 = \square$

2. $563 - 162 = \square$

3.
$$\begin{array}{r} 654 + \\ 24 \\ \hline \square \end{array}$$

SOLUCIÓN:

1. $263 + 31 = \boxed{294}$

2. $563 - 162 = \boxed{401}$

3.
$$\begin{array}{r} 654 + \\ 24 \\ \hline \boxed{678} \end{array}$$



NIVEL SUFICIENTE

Los estudiantes de este nivel realizan lo esperado para tercer grado: logran interpretar datos numéricos, realizar cálculos mentales y deducir la regla de formación de una secuencia numérica.

Son tareas típicas de este nivel las que involucran los siguientes procesos:

- ✓ **Analizar** una secuencia numérica, **comparar** sus elementos y descubrir la regla de formación para **aplicarla** y **determinar** un valor desconocido.
- ✓ **Calcular** adiciones y sustracciones vertical u horizontalmente con números de hasta cuatro dígitos y realizando cambios.

En la siguiente página mostramos algunos ejemplos de tareas que los estudiantes de este nivel logran realizar.

EJEMPLO 5:

CAPACIDAD EVALUADA: Identifica y sería objetos de acuerdo a uno o dos atributos e indica el criterio de clasificación utilizado.

INDICADOR

: Descubre el criterio de formación de una sucesión y la completa.

Completa las siguientes secuencias numéricas:

a. 0; 15; 30; 45;

b. 76; 74; 72; 70;

SOLUCIÓN: a. 0; 15; 30; 45;
b. 76; 74; 72; 70;

EJEMPLO 6:

CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve operaciones de adición y sustracción con números naturales menores que 10 000.

INDICADOR

: Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos vertical u horizontalmente y hasta con dos cambios.

Resuelve las siguientes operaciones:

1. $564 + 75 =$

3. $655 +$

4. $5\ 678 -$

2. $387 - 269 =$

$$\begin{array}{r} 655 + \\ 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5\ 678 - \\ 849 \\ \hline \end{array}$$

SOLUCIÓN: 1. $564 + 75 =$ 3. $655 +$
 58

2. $387 - 269 =$ 4. $5\ 678 -$
 849



NIVEL AVANZADO

En este nivel se agrupan los estudiantes que ante una situación nueva proponen una solución que evidencia una construcción realizada con lo aprendido en el grado. Usualmente esa nueva construcción es breve y revela no sólo aplicación, sino síntesis. La solución planteada generalmente no es única. Las tareas que pueden realizar los estudiantes que se encuentran en este nivel son:

- ✓ **Calcula** mentalmente con rapidez y precisión.
- ✓ **Descubre** criterios de formación de secuencias numéricas hasta con dos niveles en su estructura.

EJEMPLO 7:



CAPACIDAD EVALUADA: *Identifica y sería objetos de acuerdo a uno o dos atributos e indica el criterio de clasificación utilizado.*

INDICADOR: *Descubre el criterio de formación de una sucesión y la completa.*

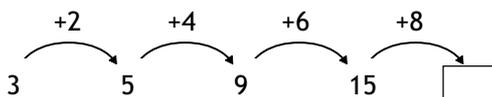
Completa la siguiente secuencia numérica:

3; 5; 9; 15;

SOLUCIÓN:

3; 5; 9; 15;

El estudiante observa en primer lugar que no hay una diferencia constante entre un número y el número siguiente. Luego observa que un número, a partir del que ocupa el segundo lugar, se obtiene sumando +2; +4; +6; +8 al número anterior:



Obteniendo finalmente 23.

2.2 NIVELES DE DESEMPEÑO PARA SEXTO GRADO EN LA COMPETENCIA MANEJO DE ALGORITMOS



NIVEL BÁSICO 2

En este nivel los estudiantes sólo pueden realizar tareas muy simples que han sido desarrolladas y consolidadas en el primer ciclo de educación primaria. Estas son:

- ✓ **Identifica e interpreta** distintas notaciones para un número natural de hasta tres dígitos, logrando recodificarlos a expresiones con dígitos en distintas formas pero conservando el orden tradicional de centenas, decenas y unidades.
- ✓ **Calcula** el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta tres dígitos, sin la presencia del cero, dispuestos verticalmente y hasta con un cambio.

El estudiante que se encuentra en este grupo no ha desarrollado lo que corresponde al grado y solo ha consolidado lo que corresponde al primer ciclo de educación primaria (primer y segundo grados) por ello tiene muchas dificultades y **no realiza** las tareas propias de sexto grado que involucran:

- ✓ Identificar y caracterizar las notaciones elementales en la formación de los números de más de cuatro cifras y aquellas en las que se usa formatos no convencionales.
- ✓ Establecer equivalencias entre notaciones distintas.
- ✓ Interpretar el número cero como dígito significativo en un número.
- ✓ Identificar los valores posicionales de los dígitos de un número en diferentes descomposiciones.
- ✓ Aplicar los procesos estándares de cálculo al realizar las cuatro operaciones básicas.

Las tareas que realiza un estudiante perteneciente a este grupo son sumamente familiares y sencillas tales como las tareas mostradas en la página siguiente.

EJEMPLO 8:



CAPACIDAD EVALUADA: *Identifica, compara, interpreta, grafica y recodifica información referida al conjunto de los números racionales positivos, de acuerdo con los principios del sistema posicional de numeración decimal.*

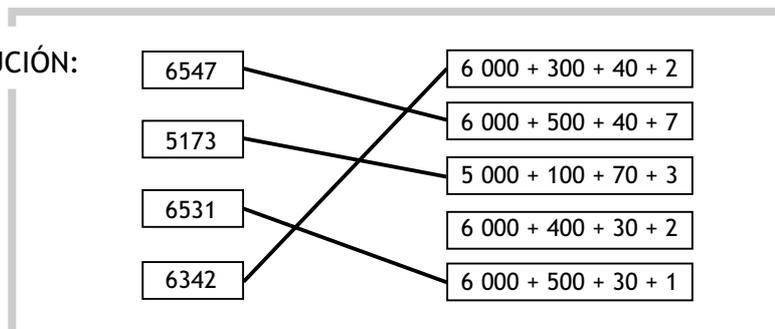
INDICADOR

: Recodifica números naturales de hasta cuatro dígitos expresándolos con dígitos en forma abreviada, con dígitos en notación desarrollada o con dígitos indicando el valor de posición (en orden tradicional: millares, centenas, decenas y unidades).

Une con una línea cada número con su equivalencia:

6547	$6\ 000 + 300 + 40 + 2$
5173	$6\ 000 + 500 + 40 + 7$
6531	$5\ 000 + 100 + 70 + 3$
6342	$6\ 000 + 400 + 30 + 2$
6342	$6\ 000 + 500 + 30 + 1$

SOLUCIÓN:



EJEMPLO 9:



CAPACIDAD EVALUADA: *Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.*

INDICADOR

: Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números de hasta tres dígitos, sin la presencia del cero, dispuestos verticalmente y hasta con un cambio de decenas a centenas o viceversa.

Resuelve las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{r} 1. \quad 46 + \\ \quad 25 \\ \hline \square \end{array}$$

$$2. \quad 27 + 31 = \square$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad 278 - \\ \quad 41 \\ \hline \square \end{array}$$

SOLUCIÓN:
$$\begin{array}{r} 1. \quad 46 + \\ \quad 25 \\ \hline \square 71 \end{array}$$

$$2. \quad 27 + 31 = \square 58$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad 278 - \\ \quad 41 \\ \hline \square 237 \end{array}$$



NIVEL BÁSICO I

En este nivel se encuentran los estudiantes que pueden realizar diversas tareas que si bien se realizan mecánicamente exigen un nivel inicial de transferencia a una situación poco familiar o nueva, donde se evidencia la aplicación directa de los conocimientos aprendidos en el ciclo anterior (tercer y cuarto grados) y de los procesos parciales y no consolidados del tercer ciclo. Las tareas que realiza un estudiante de este nivel aún no son las esperadas para sexto grado pero implican que el estudiante:

- ✓ **Identifica e interpreta** distintas notaciones para un número natural o fraccionario, logrando recodificar las distintas notaciones a expresiones con dígitos en distintas formas típicas, a expresiones con palabras y a representaciones gráficas.
- ✓ **Calcula** el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos, con la presencia del cero, dispuestos verticalmente y hasta con dos cambios.
- ✓ **Compara** números naturales o números fraccionarios.

Debido a que el estudiante que se encuentra en este grupo solo ha logrado de forma incipiente lo propio del ciclo, tiene dificultades y **no realiza** tareas propias de sexto grado que implican:

- ✓ Desarrollar habilidades de generalización y deducción que lo conduzcan a extender las características de formación de los números hacia cantidades mayores y menores.
- ✓ Identificar los valores posicionales de los dígitos de un número a fin de ubicarlos u operarlos correctamente en cantidades mayores y menores.
- ✓ Desarrollar estrategias de cálculo estándares o personales que le permitan efectuar cualquier tipo de cambio al realizar operaciones de adición y de sustracción.

Las tareas que realiza un estudiante de este nivel sólo evidencian un manejo incipiente de lo desarrollado hasta tercer ciclo de educación primaria, sin llegar al adecuado dominio para sexto grado. Por ejemplo, los estudiantes de este nivel logran desarrollar tareas tales como las mostradas en la página siguiente.

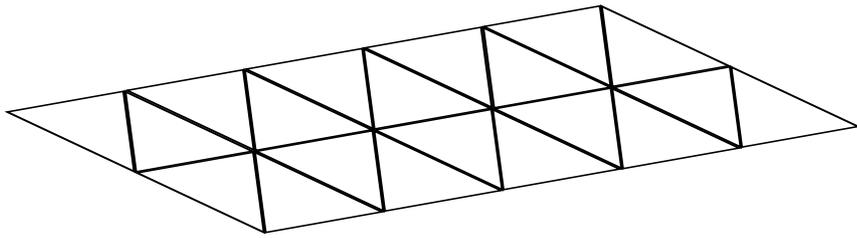
EJEMPLO 10:



CAPACIDAD EVALUADA: *Identifica, compara, interpreta, grafica y recodifica información referida al conjunto de los números racionales positivos, de acuerdo con los principios del sistema posicional de numeración decimal.*

INDICADOR: *Grafica una fracción, a partir del todo representado o de la parte representada.*

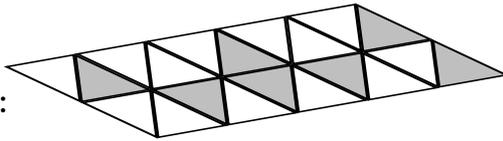
Pinta en la figura la fracción indicada.



$$\frac{7}{20}$$

SOLUCIÓN:

Una respuesta es:



EJEMPLO 11:



CAPACIDAD EVALUADA: *Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.*

INDICADOR: *Calcula el resultado operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y hasta con tres cambios.*

Resuelve las siguientes operaciones:

1.
$$\begin{array}{r} 5\ 678 + \\ 143 \\ \hline \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 342 - \\ 105 \\ \hline \end{array}$$

SOLUCIÓN:

1.
$$\begin{array}{r} 5\ 678 + \\ 143 \\ \hline 5\ 821 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 342 - \\ 105 \\ \hline 237 \end{array}$$



NIVEL SUFICIENTE

Los estudiantes de este nivel muestran el adecuado dominio para sexto grado logrando interpretar y realizar cálculos con información numérica expresada en distintas notaciones (incluyendo aquellas poco familiares para él). También logran comunicar información numérica empleando distintos medios y realizan los cálculos con precisión y rapidez.

Son tareas típicas de este nivel las que involucran los siguientes procesos:

- ✓ **Identifica e interpreta** distintas notaciones para un número natural o fraccionario, logrando recodificarlas a expresiones con dígitos en distintas formas, incluyendo las poco usuales, a expresiones con palabras y representaciones gráficas.
- ✓ **Calcula** operaciones de adición y de sustracción con cualquier número natural o expresión decimal que están dispuestos horizontal o verticalmente.
- ✓ **Compara** números naturales o números fraccionarios.
- ✓ **Calcula** operaciones de multiplicación y división con números de hasta cinco dígitos.

A continuación, algunos ejemplos de tareas que los estudiantes de este nivel logran realizar:

EJEMPLO 12:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Identifica, compara, interpreta, grafica y recodifica información referida al conjunto de los números racionales positivos, de acuerdo con los principios del sistema posicional de numeración decimal.*

INDICADOR : *Identifica y aplica equivalencias entre diferentes denominaciones del sistema monetario peruano.*

Escribe el número de monedas que completa correctamente la relación:

	se puede cambiar con _____ monedas de	
---	---------------------------------------	---

	se puede cambiar con _____ monedas de	
---	---------------------------------------	---

SOLUCIÓN:

	se puede cambiar con <u>10</u> monedas de	
	se puede cambiar con <u>20</u> monedas de	

EJEMPLO 13:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.*
INDICADOR: *Calcula el resultado de operaciones de sustracción con expresiones decimales hasta con tres dígitos en la parte decimal, dispuestos horizontalmente.*

El resultado de $56,786 - 7,28$ es:

- A. 560,58
- B. 64,066
- C. 49,506 ✓
- D. 56,058
- E. 671,214

EJEMPLO 14:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.*
INDICADOR: *Calcula el resultado de operaciones de multiplicación o división con números de hasta cinco dígitos.*

Resuelve las siguientes operaciones:

1. $324 \times 2 = \square$ 2.
$$\begin{array}{r} 456 \\ \times 7 \\ \hline \square \end{array}$$
 3.
$$\begin{array}{r} 2034 \\ \overline{)18} \\ \square \end{array}$$

SOLUCIÓN: 1. $324 \times 2 = \boxed{648}$ 2.
$$\begin{array}{r} 456 \\ \times 7 \\ \hline \boxed{3192} \end{array}$$
 3.
$$\begin{array}{r} 2034 \\ \overline{)18} \\ \boxed{113} \\ 23 \\ 54 \\ - - \end{array}$$



NIVEL AVANZADO

En este nivel se agrupan los estudiantes que ante una situación nueva proponen una solución que muestra una construcción realizada con lo aprendido en el grado. Usualmente esa construcción nueva es breve y revela un alto nivel de síntesis y no sólo de aplicación. La solución planteada usualmente no es única. Las tareas que pueden darse en este nivel son:

- ✓ **Optimiza** la aplicación de un algoritmo al resolver ecuaciones.
- ✓ **Identifica y representa** creativamente una fracción.
- ✓ **Calcula** mentalmente con rapidez y precisión.

EJEMPLO 15:



CAPACIDADES EVALUADAS : *Identifica, compara, interpreta, grafica y recodifica información referida al conjunto de los números racionales positivos, de acuerdo con los principios del sistema posicional de numeración decimal.*

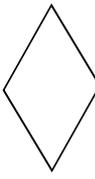
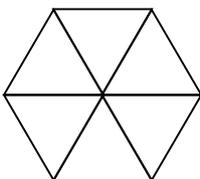
Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.

INDICADORES

: Grafica una fracción, a partir del todo representado o de la parte representada.

Calcula el resultado de operaciones de multiplicación o división con números de hasta cinco dígitos.

Calcula el resultado operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y hasta con tres cambios.

Si  equivale a 20 y  equivale a 60, ¿cuáles son los posibles valores de  empleando sólo esas piezas?

- A. 80; 180; 360
- B. 120; 130; 140
- C. 100; 140; 180; 200
- D. 120; 140; 160; 180 ✓
- E. 120; 130; 140; 150

2.3

NIVELES DE DESEMPEÑO PARA TERCER GRADO EN LA
COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NIVEL BÁSICO 2

En este nivel los estudiantes sólo realizan tareas propias del primer ciclo de educación primaria que revelan que el estudiante aplica los procedimientos aprendidos sólo a situaciones muy familiares. Las tareas que realizan los estudiantes de este grupo son:

- ✓ **Identifica** y **ubica** objetos aplicando las nociones espaciales referidas a niveles y a lateralidad (incluso lateralidad cruzada).
- ✓ **Identifica** el número mayor y el número menor de una secuencia de números.
- ✓ **Plantea matemáticamente** un problema de una etapa referido a un contexto escolar, familiar y/o de la comunidad en el que se emplea palabras de uso familiar y de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.
- ✓ **Resuelve un problema de combinación** aditivo o sustractivo con números de hasta dos dígitos sin realizar cambios.

El estudiante que pertenece a este grupo solo ha consolidado lo que corresponde al ciclo anterior (primer y segundo grados), por ello **no realiza las tareas propias del tercer grado** que implican:

- ✓ Organizar con criterios propios y objetivos los datos de un problema para realizar la traducción adecuada a más de una operación.
- ✓ Interpretar el significado de una operación parcial en la resolución de un problema.
- ✓ Resolver problemas de dos etapas y en distintos contextos y con operaciones con cambios.

Algunos ejemplos de tareas que los estudiantes de este nivel realizan son las siguientes:

EJEMPLO 17:

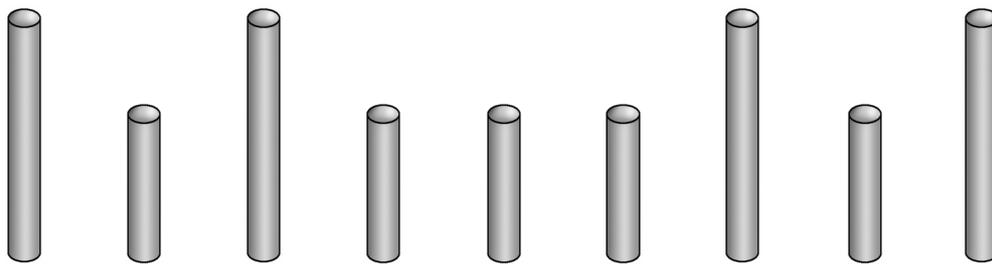


CAPACIDAD EVALUADA: Clasifica objetos de acuerdo a uno, dos o tres atributos e indica el criterio de clasificación.

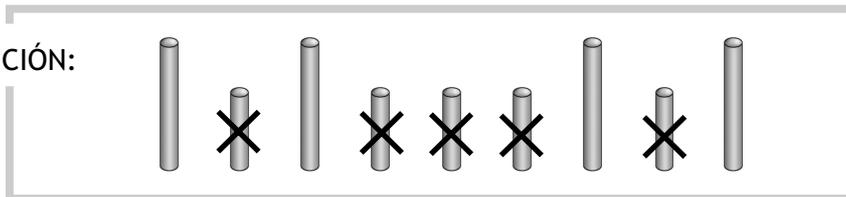
INDICADOR

: Reconoce el criterio de clasificación de objetos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes.

Marca con X todos los tubos cortos.



SOLUCIÓN:



EJEMPLO 17:



CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas relacionados con las actividades que desarrollan en su entorno, que demanden la utilización de la adición y/o sustracción con números de hasta tres dígitos.

INDICADOR

: Resuelve un problema de combinación (aditivo) con números de dos dígitos sin cambios.

En una fiesta hay 20 personas y llegan otras 18. ¿Cuántas personas hay ahora en la fiesta?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r} 20 + \\ 18 \\ \hline 38 \end{array}$$

Hay 38 personas.

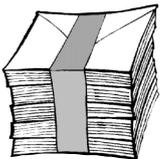
EJEMPLO 18:



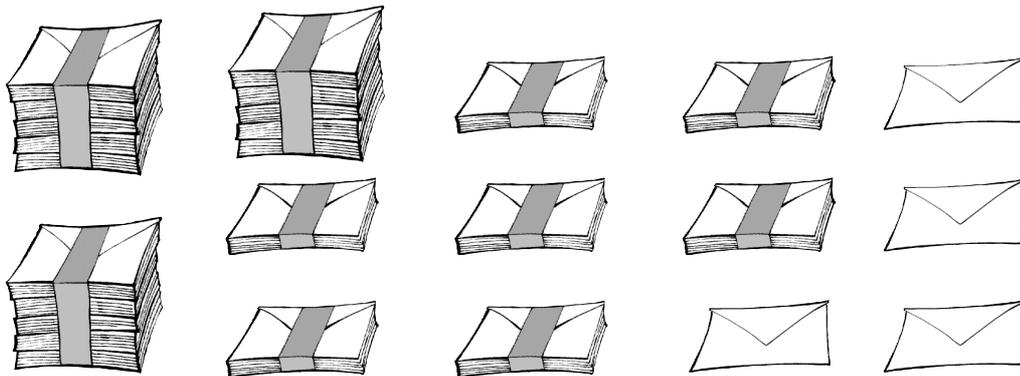
CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas relacionados con las actividades que desarrollan en su entorno, que demanden la utilización de la adición y/o sustracción con números de hasta tres dígitos.

INDICADOR

: Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto familiar, escolar, de la comunidad o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

En cada  hay 100  sobres y cada  tiene

10  sobres. ¿Cuántos sobres hay en la siguiente imagen?



Hay sobres.

SOLUCIÓN: Hay 374 sobres.



NIVEL BÁSICO I

En este nivel se agrupan los estudiantes que realizan interpretaciones de situaciones poco familiares pero cuyas representaciones están dadas y donde esencialmente se requiere de una recodificación.

Son tareas típicas de este nivel:

- ✓ **Plantear matemáticamente** un problema de hasta dos etapas que involucra las habilidades de componer y recodificar representaciones gráficas que requieren del cambio de unidades en el sistema de numeración decimal.
- ✓ **Identifica** objetos respecto a varios puntos de referencia empleando las nociones espaciales.

El estudiante que se encuentra en este grupo sólo ha desarrollado de forma incipiente lo propio del grado y **no realiza tareas de tercer grado** que impliquen:

- ✓ Desarrollar habilidades para plantear matemáticamente una situación cuyos datos no son directos ni explícitos.
- ✓ Interpretar el significado de operaciones matemáticas en contextos distintos.
- ✓ Modelar situaciones matemáticas y no matemáticas aplicando un modelo conocido.
- ✓ Transferir y ser flexible para aplicar lo aprendido o nuevos contextos

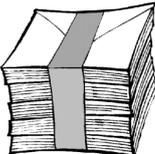
Los estudiantes de este nivel logran desarrollar tareas tales como:

EJEMPLO 19:

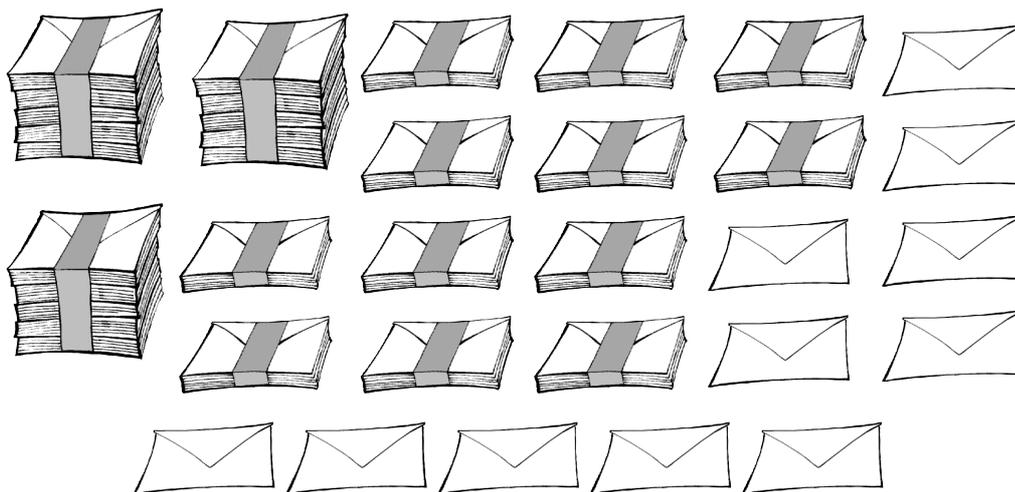


CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas relacionados con las actividades que desarrollan en su entorno, que demanden la utilización de la adición y/o sustracción con números de hasta tres dígitos.

INDICADOR: Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto familiar, escolar, de la comunidad o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

En cada  hay 100  sobres y cada  tiene

10  sobres. ¿Cuántos sobres hay en la siguiente imagen?



Hay sobres.

SOLUCIÓN: Hay 431 sobres.



NIVEL SUFICIENTE

Los estudiantes que se encuentran en este nivel muestran el dominio adecuado para tercer grado. Ellos realizan interpretaciones de distintas situaciones familiares o no, en cuyo contexto no es siempre posible representar los datos de forma gráfica y donde la pregunta planteada en la situación problema no es necesariamente explícita.

Las tareas que demuestran un dominio aceptable para tercer grado, se caracterizan porque el estudiante:

- ✓ **Plantea matemáticamente** un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar o de comercio, aplicando las estrategias requeridas y formulando la respuesta y/o explicación.

- ✓ **Resuelve** problemas típicos de hasta dos etapas con operaciones de adición y de sustracción.
- ✓ **Resuelve** situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 100.

A continuación, algunos ejemplos de tareas que los estudiantes de tercer grado realizan mostrando un nivel suficiente para el grado:

EJEMPLO 20:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Resuelve situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 1 000.*
- INDICADOR** : *Reconoce las expresiones "más" y "menos" referidas a la cantidad de objetos en una situación.*

En San José somos 475 habitantes más que en Santa María. Si en Santa María hay 120 habitantes, ¿cuántos habitantes hay en San José?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r} 475 + \\ 120 \\ \hline 595 \end{array}$$

En San José hay 595 habitantes.

EJEMPLO 21:

- CAPACIDAD EVALUADA:** *Resuelve situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 1 000.*
- INDICADORES** : *Reconoce las expresiones "más" y "menos" referidas a la cantidad de objetos en una situación.*
Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto familiar, escolar, de la comunidad o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

En San José somos 185 habitantes y en Santa María hay 75 habitantes menos que en San José. ¿Cuántos habitantes habrá en los dos pueblos juntos? ¿Los dos pueblos juntos alcanzarán 3 cientos de habitantes?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:
$$\begin{array}{r} 185 \\ - 75 \\ \hline 110 \end{array} + \begin{array}{r} 110 \\ + 185 \\ \hline 295 \end{array}$$
 En los dos pueblos juntos habrá 295 habitantes.
No alcanzarán a ser 3 cientos de habitantes, pues solo son 295 habitantes.



NIVEL AVANZADO

En este nivel se encuentran los estudiantes que superan lo necesario para el tercer grado. Ellos realizan interpretaciones de situaciones nuevas que requieren de la búsqueda de un modelo.

Son tareas típicas de este nivel:

- ✓ **Organiza** datos de un texto en una secuencia de operaciones.
- ✓ **Interpreta** relaciones aplicando criterios de reversibilidad.

Ejemplos típicos de este nivel se presentan a continuación:

EJEMPLO 22:



CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 1 000.

INDICADOR

: Reconoce las expresiones “más” y “menos” referidas a la cantidad de objetos en una situación.

En San José somos 120 habitantes más que en Santa María. Si en San José hay 285 habitantes, ¿cuántos habitantes hay en Santa María?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r} 285 - \\ \underline{120} \\ 165 \end{array}$$

En Santa María hay 165 habitantes.

EJEMPLO 23:



CAPACIDADES EVALUADAS : Resuelve situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 1000.

Resuelve problemas relacionados con las actividades que desarrollan en su entorno, que demanden la utilización de la adición y/o sustracción con números de hasta tres dígitos.

INDICADORES

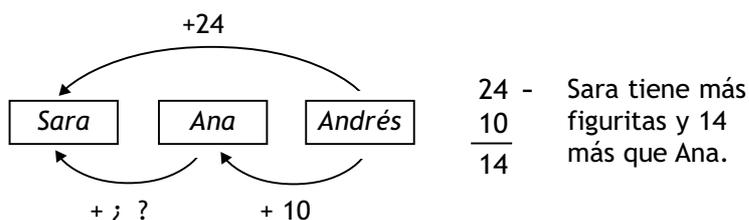
: Reconoce las expresiones "más" y "menos" referidas a la cantidad de objetos en una situación.

Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto familiar, escolar, de la comunidad o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

Tres amigos: Sara, Ana y Andrés coleccionan figuritas. Sara tiene 24 más que Andrés y Ana tiene 10 más que Andrés. ¿Quién tiene más figuritas y cuántas más que Ana tiene?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:



2.4 NIVELES DE DESEMPEÑO PARA SEXTO GRADO EN LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



NIVEL BÁSICO 2

En este nivel los estudiantes sólo pueden realizar tareas muy simples que han sido desarrolladas y consolidadas en el primer o segundo ciclo de educación primaria y revelan que el estudiante aplica los procedimientos aprendidos sólo a situaciones muy conocidas. Las tareas que realizan los estudiantes pertenecientes a este grupo son:

- ✓ **Identifica** objetos de uso cotidiano y objetos matemáticos, según una o más características indicadas.
- ✓ **Resuelve** un problema de combinación aditivo o sustractivo con números de dos dígitos y sin efectuar cambios.
- ✓ **Plantea matemáticamente** un problema de una etapa referido a un contexto escolar, familiar y/o de la comunidad en el que se emplea palabras de uso familiar y de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

El estudiante que se encuentra en este grupo **no ha desarrollado** lo que corresponde a sexto grado y sólo ha consolidado lo que corresponde a los ciclos anteriores (de primer a cuarto grados) por ello tiene dificultades y **no realiza tareas de sexto grado** que involucran:

- ✓ Caracterizar y organizar con criterios propios y objetivos los objetos matemáticos y no matemáticos.
- ✓ Traducir los datos a más de una operación.
- ✓ Interpretar el significado de una operación parcial en la resolución de un problema.
- ✓ Resolver problemas de dos etapas y en distintos contextos que involucren operaciones con cambios.

Algunos ejemplos de tareas que los estudiantes de este nivel logran realizar son los siguientes:

EJEMPLO 24:

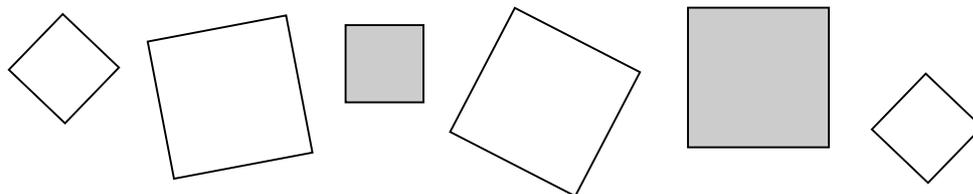


CAPACIDAD EVALUADA : *Identifica, compara, interpreta y representa gráficamente información estadística.*

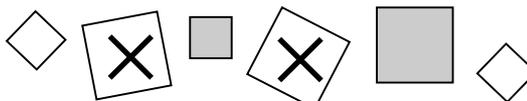
INDICADOR

: Identifica objetos no matemáticos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes que se indican.

Marca con X los cuadrados grandes y blancos.



SOLUCIÓN:



EJEMPLO 25:



CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.

INDICADOR

: Resuelve un problema de combinación, cambio o comparación, aditivo o sustractivo con números de dos dígitos y sin efectuar cambios.

Juan tiene 36 papayas y él tiene 23 papayas menos que Sara. ¿Cuántas papayas tiene Sara?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r} 36 + \\ 23 \\ \hline 59 \end{array}$$

Sara tiene 59 papayas.



NIVEL BÁSICO I

En este nivel se agrupan los estudiantes que realizan interpretaciones de situaciones familiares en cuyo contexto es sencillo representar los datos por estar referidos a actividades concretas.

Son tareas típicas de este nivel:

- ✓ **Identifica** objetos de uso cotidiano y objetos matemáticos según una o más características indicadas.
- ✓ **Interpreta** datos presentados en una tabla o gráfico de barras.
- ✓ **Representa** con una gráfica de barras datos presentados en una tabla.
- ✓ **Plantea matemáticamente** un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar o familiar con actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

El estudiante que se encuentra en este grupo sólo ha desarrollado de forma incipiente lo propio de sexto grado y por ello **no realiza tareas del grado** que impliquen:

- ✓ Desarrollar habilidades de análisis, síntesis, generalización y organización que lo conduzcan a caracterizar objetos matemáticos y no matemáticos, y a establecer criterios de clasificación, no referidos exclusivamente a características físicas.
- ✓ Interpretar el significado de operaciones matemáticas en contextos distintos donde el significado de la operación u operaciones no es explícito.
- ✓ Modelar situaciones matemáticas y no matemáticas y justificar el modelo utilizado.

Los estudiantes de este nivel desarrollan tareas tales como:

EJEMPLO 26:

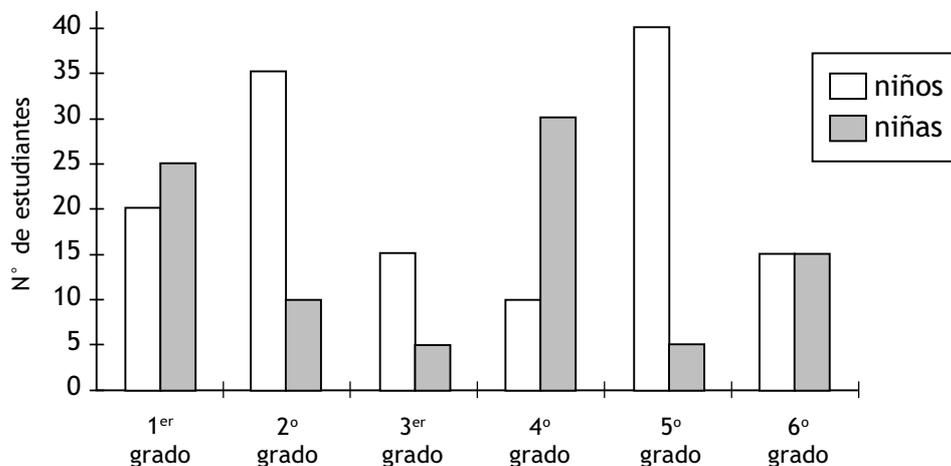


CAPACIDAD EVALUADA: *Identifica, compara, interpreta y representa gráficamente información estadística.*

INDICADORES: *Interpreta la información estadística presentada en una tabla de doble entrada.
Interpreta claves, códigos o leyendas.*

Observa:

ESTUDIANTES EN LAS ESCUELAS DE PROGRESO



Responde:

- En Progreso, ¿cuántos estudiantes hay en cuarto grado? _____
- ¿Cuántas niñas en sexto grado hay en las escuelas de Progreso? _____
- ¿En qué grados hay 45 estudiantes? _____

SOLUCIÓN:

- En Progreso, ¿cuántos estudiantes hay en cuarto grado? 40 estudiantes
- ¿Cuántas niñas en sexto grado hay en las escuelas de Progreso? 15 niñas
- ¿En qué grados hay 45 estudiantes? 1er, 2º y 5º grado

EJEMPLO 27:



CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.

INDICADOR

: Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar y familiar o de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

Felipe tenía 38 sandías y Josefina 18. Todas serán colocadas en cajones de 8 cada una. ¿Cuántos cajones necesitarán?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r} 38 + \\ 18 \\ \hline 56 \end{array} \quad 56 \div 8 = 7$$

Necesitarán 7 cajones.



NIVEL SUFICIENTE

Los estudiantes que se encuentran en este nivel muestran el dominio aceptable para sexto grado. Ellos realizan interpretaciones de distintas situaciones familiares o no, en cuyo contexto no es siempre posible representar los datos de forma gráfica y donde la pregunta planteada en una situación problema no es necesariamente explícita.

Las tareas que demuestran un dominio aceptable para sexto grado, se caracterizan porque el estudiante:

- ✓ **Identifica, compara y clasifica** objetos matemáticos y no matemáticos presentados en gráficos o textos; y los organiza en una tabla de datos o los representa en una gráfica de barras.
- ✓ **Interpreta** situaciones aplicando criterios de reversibilidad.
- ✓ **Plantea matemáticamente** un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar, de comercio, o estrictamente matemático, aplicando las estrategias requeridas y formulando la respuesta y/o explicación.
- ✓ **Resuelve problemas** típicos de una etapa con operaciones de adición, de sustracción, de multiplicación y de división.

En la siguiente página citamos algunos ejemplos de las tareas que los estudiantes de sexto grado realizan mostrando un nivel suficiente para el grado.

EJEMPLO 28:

CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.

INDICADOR

: Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

En San José somos 475 votantes más que en Santa María. Si en Nueva Esperanza hay 214 votantes y hay 100 menos que en Santa María, ¿cuántos votantes hay San José?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:

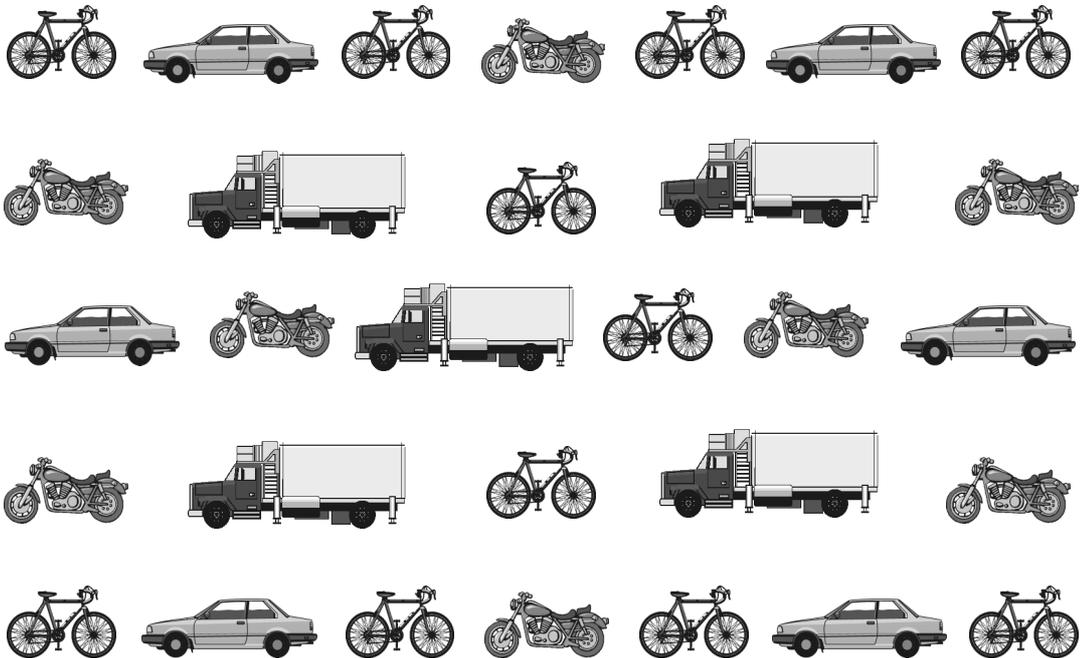
**EJEMPLO 29:**

CAPACIDAD EVALUADA: Identifica, compara, interpreta y representa gráficamente información estadística.

INDICADOR

: Organiza datos en una tabla, colocando los datos una vez dados los encabezados o hasta incluso colocando los encabezados del mismo.

Observa la siguiente imagen:



Completa los siguientes cuadros con la información de la imagen:

VEHÍCULOS CON DOS RUEDAS

Tipo	Número
Bicicletas	

SOLUCIÓN:

VEHÍCULOS CON DOS RUEDAS

Tipo	Número
Bicicletas	11
Motos	8

VEHÍCULOS CON CUATRO RUEDAS

Tipo	Número
Camiones	5
Carros	6



NIVEL AVANZADO

En este nivel se encuentran los estudiantes que superan lo necesario para sexto grado. Ellos realizan interpretaciones de situaciones completamente nuevas que requieren de la búsqueda de un modelo o de la combinación de varios para ser resueltas.

Son tareas típicas de este nivel:

- ✓ **Organiza** datos de un texto en una secuencia de operaciones.
- ✓ **Identifica** los datos relevantes para la solución de un problema.
- ✓ **Interpreta** relaciones aplicando sucesivamente criterios de reversibilidad.
- ✓ **Argumenta y explica** los resultados que obtiene en cada una de las operaciones que realiza para la resolución de la situación.

Ejemplos típicos de este nivel se presentan a continuación:

EJEMPLO 30:



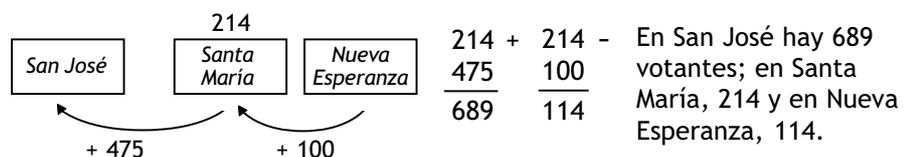
CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.

INDICADORES: Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

En San José somos 475 votantes más que en Santa María. Si en Santa María hay 214 votantes que son 100 más que en Nueva Esperanza, ¿cuántos votantes hay en cada lugar?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:



EJEMPLO 31:



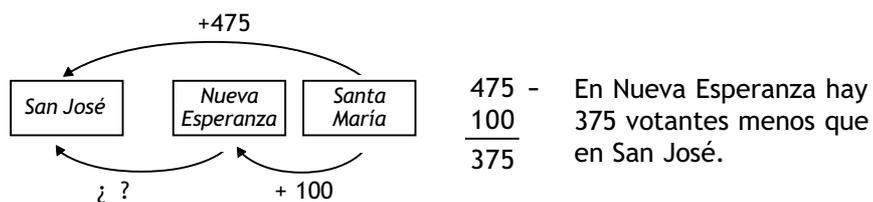
CAPACIDAD EVALUADA: Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.

INDICADOR: Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.

En San José, con las 124 personas que votaron en la tarde, somos 475 votantes más que en Santa María. Si en Santa María hay 100 votantes menos que en Nueva Esperanza, ¿cuántos votantes menos hay en Nueva Esperanza que en San José?

Escribe tus operaciones

SOLUCIÓN:



3. Resultados y conclusiones obtenidos en la evaluación

3.1 RESULTADOS EN EL MANEJO DE ALGORITMOS

RESULTADOS EN EL MANEJO DE ALGORITMOS DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

	Nivel de desempeño	Tipo de escuela		
		Unidocente	Multigrado 2	Multigrado 3 y 4
Tercer grado	Debajo del básico	35,4%	33,0%	30,5%
	Básico 2	44,3%	59,0%	59,8%
	Básico 1	19,0%	7,5%	9,4%
	Suficiente	1,3%	0,6%	0,3%
	Avanzado	0,0%	0,0%	0,0%

Los resultados nos indican que la mayor parte de la población evaluada de tercer grado (según tipo de escuela: 44,3%; 59,0%; 59,8%) se encuentra en el nivel básico 2, es decir, resuelven tareas de los primeros grados de primaria. Es indispensable, por tanto, consolidar lo adquirido desde primer grado reforzando la observación y reflexión que conduzca al estudiante a mejorar los procesos de recodificación y a interpretarlos adecuadamente.

Es mínima la población evaluada (según tipo de escuela: 1,3%; 0,6% 0,3%) que demuestra resolver tareas de un nivel suficiente o esperado para tercer grado en el manejo de algoritmos.

RESULTADOS EN EL MANEJO DE ALGORITMOS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

	Nivel de desempeño	Tipo de escuela		
		Unidocente	Multigrado 2	Multigrado 3 y 4
Sexto grado	Debajo del básico	7,6%	8,0%	4,4%
	Básico 2	71,7%	82,4%	85,7%
	Básico 1	20,8%	9,6%	9,4%
	Suficiente	0,0%	0,0%	0,5%

A partir de la observación de los resultados podemos decir que la mayoría de la población estudiantil evaluada de sexto grado (según tipo de escuela: 71,7%; 82,4%; 85,7%) se encuentra en el nivel básico 2 debido a que resuelven tareas de los ciclos anteriores de primaria. Por ello es indispensable consolidar lo adquirido desde primer grado reforzando los procesos de observación y reflexión que conduzcan al estudiante a generalizar procesos de recodificación y a interpretarlos adecuadamente, a fin de que sea capaz de realizar las transferencias de lo trabajado y que pueda alcanzar lo esperado para sexto grado.

Esta evaluación pone en evidencia que no hay o es mínimo el número de estudiantes de la población evaluada (según tipo de escuela: 0,0%; 0,0%; 0,5%) que demuestre dominio de lo requerido para el sexto grado de educación primaria (nivel suficiente).

Con respecto a los resultados del manejo de algoritmos obtenidos en tercer y sexto grados es importante señalar que sólo el docente observador y analítico que revisa sistemática y cuidadosamente los distintos desempeños de sus estudiantes en el aula, puede dar las más adecuadas pautas para mejorar el desarrollo de los mismos.

Sin embargo, de forma general se sugiere que cuando los procesos de recodificación estén afianzados, el estudiante aplique distintas técnicas para resolver una operación, a fin de que tenga seguridad para comprender, explicar y justificar un proceso de cálculo. Es importante que el estudiante seleccione y luego ejercite una de las técnicas de cálculo, colocando toda la variedad de ejercicios posibles, así como reforzando constantemente los cálculos básicos de memoria para agilizar y obtener precisión al efectuar una operación.

La verificación de un resultado es otro elemento indispensable en todo proceso matemático. Por ello, se sugiere realizar una constante revisión de lo realizado incluyendo ejercicios donde el estudiante evalúe y verifique un resultado obtenido por otra persona. Ello contribuirá a que el estudiante sea reflexivo y crítico frente a los procesos que realiza y frente a lo que observa. La evaluación de los procesos y resultados de una operación contribuirá a desarrollar habilidades de estimación las cuales orientarán un posterior proceso de cálculo, pues la estimación permitirá predecir el resultado de una operación sin haberla realizado.

Finalmente, con el propósito de que el análisis que realice el docente sea cada vez más objetivo y que considere la mayor cantidad de variables o factores que inciden en un desempeño determinado, se sugiere establecer individualmente los criterios que usted estima hacen que un ejercicio sea más difícil para su estudiante. Para comparar y/o enriquecer su análisis puede revisar la parte II del presente informe.

3.2 RESULTADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

RESULTADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

	Nivel de desempeño	Tipo de escuela		
		Unidocente	Multigrado 2	Multigrado 3 y 4
Tercer grado	Debajo del básico	79,8%	89,0%	88,1%
	Básico 2	20,3%	11,0%	12,0%
	Básico 1	0,0%	0,0%	0,0%
	Suficiente	0,0%	0,0%	0,0%

Los resultados muestran que la mayoría de la población evaluada de tercer grado (según el tipo de escuela: 79,8%, 89,0%; 88,1%) no demuestran poder resolver ni las tareas más elementales de la prueba (nivel debajo del básico). Sólo tenemos evidencia del porcentaje de estudiantes de tercer grado (según tipo de escuela: 20,3%; 11,0%; 12,0%) que resuelve problemas propios de los dos primeros grados de primaria (nivel básico 2).

El rol que cumple el manejo de algoritmos en la competencia de resolución de problemas es central debido a que la elección de una operación indica la interpretación que ha realizado el estudiante y, la ejecución de dicho algoritmo, la respuesta que formulará al problema. Así el manejo de algoritmos está en el centro de los problemas aritméticos, que son los típicos de la educación primaria.

Las dificultades observadas en esta competencia son ocasionadas, en parte, por el deficiente manejo de algoritmos, interpretación de textos y la de traducción de un texto a una operación. El desarrollo de estas capacidades contribuirán a mejorar el logro de esta competencia. Por todo ello es indispensable revisar detenidamente dónde se encuentran las dificultades de los estudiantes, para que el docente sea el mediador idóneo, que lo encamine al logro de los desempeños adecuados y suficientes para tercer grado.

RESULTADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

	Nivel de desempeño	Tipo de escuela		
		Unidocente	Multigrado 2	Multigrado 3 y 4
Sexto grado	Debajo del básico	17,0%	25,6%	13,8%
	Básico 2	35,9%	53,6%	54,2%
	Básico 1	47,1%	20,8%	31,5%
	Suficiente	0,0%	0,0%	0,5%

Podemos afirmar que la mayor parte de la población estudiantil evaluada de sexto grado (según tipo de escuela: 100%; 100%; 99,5%) no demuestra resolver problemas adecuados para el grado (nivel suficiente) y que un alto porcentaje (según tipo de escuela: 35;9%; 53,6%; 54,2%) demuestra que resuelve tareas propias de los dos primeros ciclos de la primaria (nivel básico 2). Por ello es indispensable consolidar lo adquirido en los primeros grados reforzando los procesos de interpretación de las operaciones básicas, es decir permitiendo que los estudiantes puedan identificar las operaciones en problemas o situaciones que involucren distintas estructuras, contextos y palabras. Así el estudiante podrá entender el significado de una operación y no solo relacionarla con algunas palabras o símbolos presentes en el texto o imagen de un problema.

Asimismo es indispensable que el estudiante comprenda y analice un texto o una imagen para que pueda seleccionar los datos relevantes en la solución de un problema, y los pueda organizar para mostrar la solución del mismo. Ello sólo es posible promoviendo situaciones de descripción y caracterización de objetos matemáticos y no matemáticos en las que se ejercite la determinación de un criterio de clasificación y la organización creativa de los objetos. Esto podrá hacerse con material concreto o con contenidos abstractos propios del curso.

Un punto importante en la resolución de problemas es la habilidad de evaluar el proceso realizado. El estudiante debe evaluar la presentación de los datos, la formulación de su plan, la ejecución del mismo y la redacción de la respuesta. El estudiante de sexto grado debe familiarizarse con diversas formas de organizar y presentar los datos, de resolver una situación o de redactar una respuesta. Si no es así, corresponde a los docentes propiciar la experiencia de organizar una misma lista de datos de formas distintas, de resolver un mismo problema con dos o más métodos diferentes, de redactar dos respuestas válidas para una misma pregunta. Sólo así, el estudiante podrá evaluar y elegir lo más adecuado para una determinada situación.

Finalmente, se sugiere la promoción de espacios para el desarrollo de la creatividad y para que el estudiante se sienta en la confianza de plantear una solución novedosa y de acuerdo al proceso que vive. Se sugiere fomentar la flexibilidad del pensamiento, es decir buscar soluciones que no necesariamente coincidan con lo esperado por el docente, pero que permitan mostrar al resolutor de problemas que está presente en todo ser humano.

Con los resultados de la resolución de problemas obtenidos para tercer y sexto grados, es indispensable el análisis sistemático de los procesos que realiza o no el estudiante. Sólo conociendo con precisión todas las variables que dificultan el proceso de resolución de problemas se podrá orientar al estudiante para superar sus dificultades.

Para ello, se sugiere la revisión de la parte II del presente informe. Los criterios brindados para elaborar preguntas y evaluar los desempeños de los alumnos por grado, facilitarán un diagnóstico más detallado y sugerirán algunas orientaciones que se pueden considerar en el trabajo dentro del aula.

II. Para llevar a cabo en el aula...

1. ¿Cómo hago para proponer preguntas para evaluar a mis alumnos?

Una evaluación planificada adecuadamente permite:

Calificar por desempeños: al indicar si un estudiante se encuentra o no en determinado nivel.

Medir el nivel de rendimiento: al señalar el grado con que el estudiante ha desarrollado determinadas habilidades o conocimientos.

Controlar procesos: al mostrar posibles errores o dificultades que se generan al resolver una tarea. Ello posibilita un posterior análisis y la mejora de los procesos.

Aprender: al ser un momento privilegiado del proceso de enseñanza- aprendizaje donde el estudiante de forma autónoma se enfrenta a diferentes actividades.

Los criterios que se deben considerar en su planificación son diversos, algunos de ellos son:

- ✓ **SELECCIÓN DE LA(S) COMPETENCIA(S) Y LA(S) CAPACIDAD(ES) QUE SE EVALUARÁN**
Defina la competencia que desea evaluar. Una vez seleccionada la competencia elija las capacidades con las que realizará la evaluación. En la selección de cada capacidad debe ser muy preciso al indicar los procesos mentales que evaluará (habilidades, destrezas) y los contenidos con que lo hará. Asimismo **busque conocer la mayor cantidad de variables que puedan determinar el mayor o menor grado de dificultad** de una pregunta o ítem.
- ✓ **REDACCIÓN DE LOS INDICADORES**
Para la redacción de indicadores es de suma utilidad mencionar uno o máximo dos procesos mentales o habilidades y el contenido que se evaluará indicando todas las especificaciones necesarias.
- ✓ **REDACCIÓN DE LOS ÍTEMES**
Considere la variedad de ítems que se emplean o cree nuevas alternativas sin perder de vista lo que quiere evaluar. Entre los posibles tipos de ítems tenemos:
 - a) **Los de respuesta cerrada:** operaciones, dos columnas para aparear con líneas o con códigos, aquellos en los que se determina el valor de verdad de una proposición (V o F), aquellos en los que se responde "Sí" o "No", en los que se subraya, en los que se completa "Siempre", "A veces", "Nunca", el completamiento de expresiones para que sean verdaderas, los de opción múltiple, etc.
 - b) **Los de respuesta abierta:** preguntas de interpretación, justificaciones, explicación de un proceso, resolución de un problema, etc.

Veamos a continuación estos criterios generales aplicados a las competencias manejo de algoritmos y resolución de problemas:

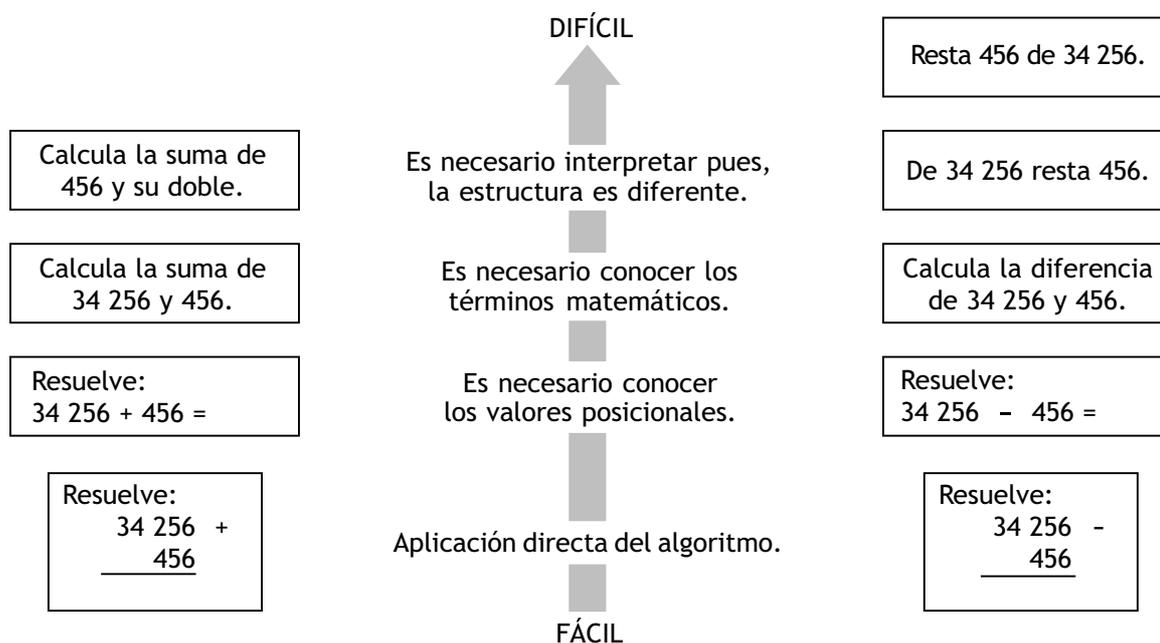
1.1 PLANIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN DE MANEJO DE ALGORITMOS

Considerando los aspectos mencionados anteriormente, en la planificación de una evaluación de manejo de algoritmos se debe determinar los siguientes aspectos: la competencia seleccionada, la(s) capacidad(es) elegida(s), las variables a tener en cuenta, la redacción de indicadores y finalmente la redacción de ítemes.

- ✓ **COMPETENCIA SELECCIONADA:** manejo de algoritmos.
- ✓ **CAPACIDAD SELECCIONADA:** calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.
- ✓ **VARIABLES QUE DEBE TENER EN CUENTA:** se considera una variable a cualquier característica de la tarea que pueda tener más de un valor y que influya en el grado de dificultad para resolverla. Las variables pueden ser de distinto tipo, en este caso consideraremos sólo aquellas relacionadas directamente con el contenido y su presentación. A continuación se presenta agrupadas algunas variables con sus respectivos ejemplos:
 - **Disposición de las cantidades entre las que se va a efectuar el cálculo:** resulta más sencillo resolver una operación cuyos términos están colocados listos para operar que aquellas en las que los números se encuentran formando parte de un texto.
 - **Uso de términos matemáticos:** la tarea es más sencilla cuanto menor es la cantidad de términos matemáticos empleados, pues disminuye el nivel de interpretación empleado.
 - **Estructura de la indicación:** una indicación con los datos en el mismo orden en que se emplearán es más sencilla que una en la que los datos están en diferente orden.

EJEMPLO 32:

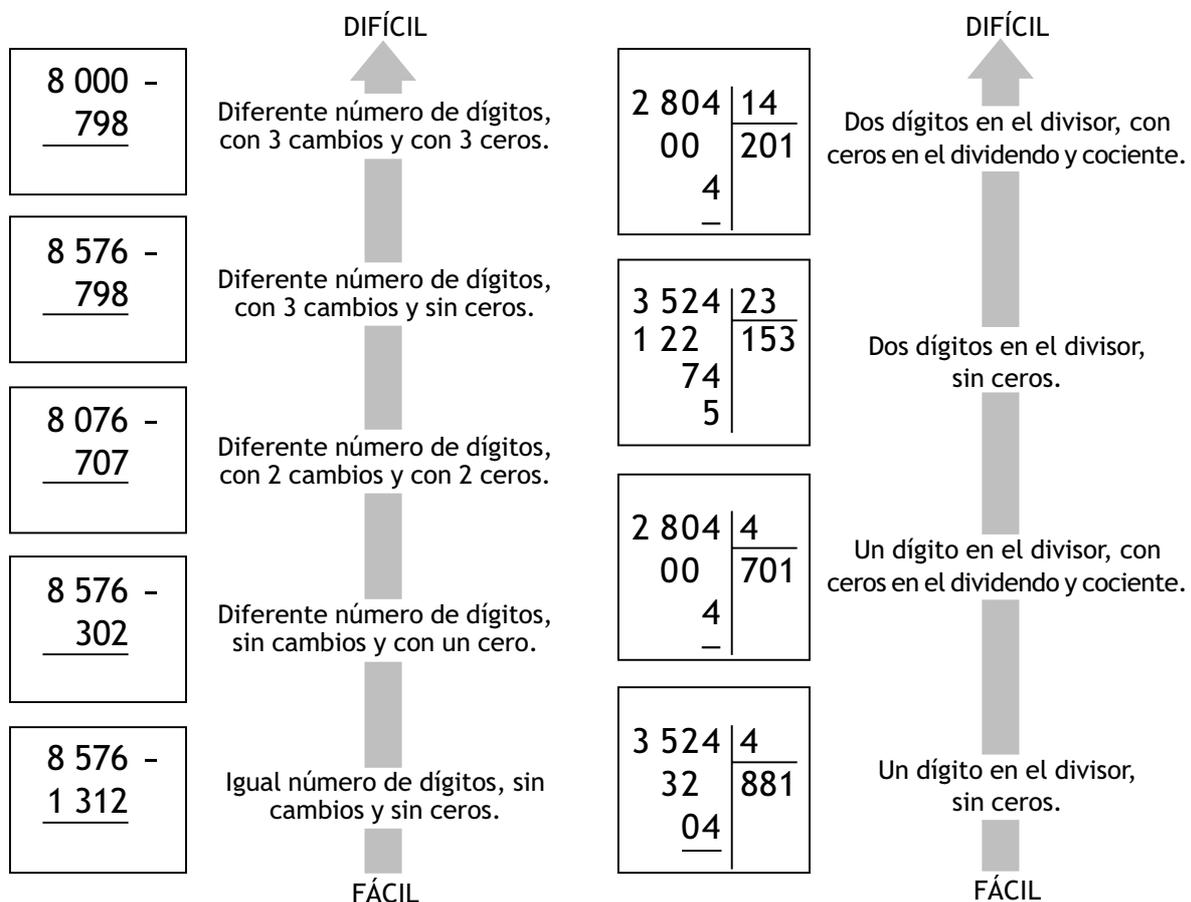
Considerando los resultados obtenidos por los estudiantes, los siguientes ítemes se pueden ordenar de fácil a difícil como se muestra:



- **Número de dígitos de los términos de la operación:** en determinadas operaciones como en la adición y la sustracción resultan más sencillas aquellas cuyos términos tienen igual número de dígitos, que aquellas que difieren en el número de dígitos. En el caso de la multiplicación y división son más sencillas las que tienen un menor número de dígitos en el divisor o en el multiplicador.
- **Número de cambios o canjes realizados:** este criterio se aplica fundamentalmente a operaciones de adición y de sustracción. Sin embargo también está presente en las operaciones de multiplicación y división. Los cambios o canjes implican procesos de descomposición de una cantidad en órdenes anteriores y de composición a órdenes posteriores, para ello es necesario el dominio de las equivalencias establecidas en el sistema de numeración decimal. La tarea resulta más sencilla, cuanto menor es el número de cambios o de canjes que se debe realizar.
- **Presencia del cero:** la presencia del cero como uno o más dígitos de uno de los términos de la operación puede hacer más compleja una tarea, pues puede ocasionar una inadecuada interpretación y aplicación del algoritmo.

EJEMPLO 33:

El grado de dificultad de una operación, puede variar de estudiante a estudiante. Pero a partir de los resultados obtenidos podemos ordenar las siguientes operaciones de las más fáciles a las más difíciles de la siguiente forma:



- **Conjunto numérico:** la tarea es más sencilla en el conjunto de los números naturales que en el conjunto de los números racionales donde se emplea fracciones y/o expresiones decimales.
 - **Cálculos mentales que involucra la operación:** una operación como la división pueden resultar más compleja que la adición, la sustracción e incluso que la multiplicación, pues en la aplicación del algoritmo de la división se requiere el cálculo mental de multiplicaciones, adiciones y sustracciones.
 - **Presencia de distractores:** en la competencia **manejo de algoritmos** los distractores usualmente se presentan en las alternativas de respuesta si es que existen. Estas constituyen distractores, pues las cantidades que allí figuran son resultados errados de la operación evaluada y pueden inducir al error si el estudiante no verifica la operación de forma independiente a la cantidad que figura en una alternativa de respuesta.
 - **Contexto:** en algunos casos la capacidad manejo de algoritmos puede ser evaluada en contextos que simulan lo real o que representan una conexión con otra competencia. Por ejemplo al completar un recibo, una boleta de venta o un cheque se debe realizar cálculos aritméticos o recodificar; al calcular el perímetro de una figura se realizan adiciones en el contexto de la geometría, etc.
 - **Ítem:** la forma en que se presenta el ejercicio también influye en la evaluación de una capacidad. Esto lo veremos más adelante al desarrollar específicamente la redacción de ítems.
- ✓ **REDACCIÓN DE INDICADORES:** un indicador describe el proceso mental (que involucra el uso de contenidos del área) que realizará el estudiante y será "observable" cuando este resuelva los ítems de la evaluación. Por ello el indicador describe desempeños específicos de una capacidad, señalando la ruta que se seguirá en su desarrollo. Usualmente se redacta en términos de habilidades y contenidos indicando las variables que se debe tener en cuenta. En otras ocasiones considera como parte de la redacción la acción que realizará el estudiante para responder a un determinado ítem.

EJEMPLO 34:

Para la capacidad evaluada se puede considerar los siguientes indicadores:

HABILIDAD	CONTENIDO	VARIABLES A TENER EN CUENTA			
Calcula	el resultado de operaciones de adición y de sustracción	con números naturales	de hasta cuatro dígitos	dispuestos verticalmente	y hasta con tres cambios.
Calcula	el resultado de operaciones de sustracción	con números naturales	de hasta tres dígitos	dispuestos horizontalmente	sin cambios y con un cero en el sustraendo.
Calcula y compara	el resultado de operaciones de sustracción	con números naturales	de hasta tres dígitos	dispuestos horizontalmente	sin cambios y con un cero en el sustraendo.
Aplica	la adición y sustracción como operaciones inversas	para resolver ecuaciones.			

- ✓ **REDACCIÓN DE ÍTEMES:** un ítem es la tarea que el alumno realizará para mostrar que es capaz de desarrollar lo establecido por el indicador que a su vez es parte de la capacidad y de la competencia evaluada. Por ello, una vez redactado el indicador, elija la forma en la que planteará el ítem a partir de un modelo de pregunta o describiendo claramente las acciones que el estudiante debe realizar.

EJEMPLO 35:

Indicador: calcula el resultado de operaciones de sustracción con números naturales de hasta tres dígitos dispuestos horizontalmente, sin cambios y con un cero en el sustraendo.

Observa tres distintos tipos de ítems que se pueden presentar para el mismo indicador.

Resuelve las siguientes operaciones:

1. $456 - 201 =$ 2. $789 - 340 =$ 3. $761 - 501 =$ 4. $978 - 30 =$

Une con una línea cada operación con su respuesta.

$456 - 201$

$789 - 340$

$761 - 501$

$978 - 30$

449

255

648

260

948

En cada línea escribe un número, en dígitos, que haga verdadera la expresión.

1. El resultado de $456 - 201$ es _____
2. La diferencia $789 - 340$ es igual a _____
3. $761 - 501$ equivale a _____
4. _____ es el resultado de $978 - 30$

1.2 PLANIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Considerando los aspectos mencionados anteriormente, en la planificación de una evaluación de resolución de problemas se debe determinar los siguientes aspectos: la competencia seleccionada, la(s) capacidad(es) elegida(s), las variables a tener en cuenta, la redacción de indicadores y finalmente la redacción de ítems.

- ✓ **COMPETENCIA SELECCIONADA:** resolución de problemas.
- ✓ **CAPACIDAD SELECCIONADA:** resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.
- ✓ **VARIABLES QUE DEBE TENER EN CUENTA:** en este caso consideraremos las características del problema que están relacionadas con su sintaxis, contexto y contenido. Aquí consideramos una adaptación del trabajo realizado por Luis Puig y Fernando Cerdán⁽¹⁾. A continuación se presenta agrupadas algunas variables con sus respectivos ejemplos:
 - **Tamaño del problema:** se refiere a la extensión del texto de un problema. Este puede ser cuantificado por el número de palabras o de frases. En ocasiones puede ser útil considerar este aspecto en el análisis, en especial para los primeros grados de la educación primaria. Sin embargo, es importante anotar que no necesariamente un texto extenso es un texto que aumente el grado de dificultad.
 - **Complejidad gramatical:** considera el tipo de oraciones que forman el texto del problema. El texto de un problema puede estar formado por construcciones sintácticas simples como oraciones formadas por un solo verbo o por construcciones sintácticas complejas como oraciones subordinadas, coordinadas, que incluyen más de un verbo. En general un problema suele ser más sencillo cuanto más sencilla sea su estructura sintáctica, pues esta facilita la interpretación que el estudiante realice del texto.
Se considera dentro de esta variable también los tiempos verbales en los que está redactado un problema que puede influir en la clara toma de datos y en la interpretación de un problema.
 - **Densidad léxica o campo semántico:** este criterio considera el tipo de vocabulario que presenta el texto del problema. Se identifica el uso de dos tipos de términos:
 - **Vocabulario propio del contexto**
 - **Vocabulario o términos matemáticos empleados**

Un problema resulta más sencillo cuanto más conocidos y familiares sean los significados de las palabras empleadas.

(1) Luis Puig, Fernando Cerdán, Problemas aritméticos escolares. Madrid: Editorial Síntesis. 1995.

EJEMPLO 36:

Los siguientes textos tienen un mismo planteamiento aritmético. Ordénalos del más fácil al más difícil en función a la complejidad gramatical y densidad léxica, y explica por qué.

A Sara tiene 38 años. Si Juan es mayor que Sara por 23 años, ¿cuál es la edad de Juan?

B Sara tiene 38 años. Ella es menor que Juan en 23 años. ¿Cuál es la edad de Juan?

C Sara, que es menor que Juan, tiene 38 años. Si la diferencia de las edades de ambos es 23 años, ¿cuál es la edad de Juan?

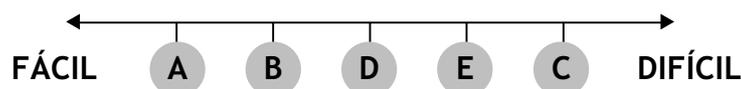
D Sara tiene 38 años y es menor que Juan en 23 años. ¿Cuál es la edad de Juan?

E Juan es papá de Sara. Cuando Sara nació él tenía 23 años. Hoy Sara tiene 38 años. ¿Cuál es la edad de Juan?

El problema presentado a través de los cinco textos antes mostrados se resuelve con la operación $38 + 23 = 61$. Sin embargo en todos ellos las variables de la complejidad sintáctica, el vocabulario empleado y las relaciones de reversibilidad involucradas determinan que un enunciado resulte en ocasiones más difícil que otro.

En el análisis se debe considerar la presencia de oraciones subordinadas, la puntuación, el uso de condicionales, el uso de términos propios del contexto como “cuando Sara nació” o el uso de palabras matemáticas que expresan relaciones directas o inversas como “es mayor que”, “es menor que”, “diferencia”, etc.

Sólo un análisis detallado de estos aspectos nos conduce a la respuesta adecuada para el grupo de alumnos con el que trabajamos. Sin embargo un análisis general de estos aspectos probablemente nos podría conducir a establecer un orden de lo fácil a lo difícil similar al siguiente:



- **Número de operaciones:** el manejo de algoritmos también es una variable de la resolución de problemas. Usualmente resultan más fáciles aquellos que se interpretan y traducen en una sola operación, resultando más difíciles los que involucran dos operaciones iguales o diferentes.

- **Presencia de distractores:** en la competencia **resolución de problemas** los distractores usualmente se presentan en las alternativas de respuesta o en el texto como en el caso de datos en exceso. La presencia de estos dificulta el proceso de interpretación o de resolución, pues desorienta al estudiante hacia una respuesta errada que puede darse como válida, si es que el estudiante no analiza y comprueba su resolución de forma independiente.
- **Datos del problema:** toma en cuenta el análisis de los datos, la presentación de los mismos y la secuencia u orden de dicha presentación. Así tenemos:
 - ▶ **Análisis de los datos:** esta variable se refiere a la presencia de datos en exceso, en defecto, a datos contradictorios, suficientes, etc.
 - ▶ **Presentación de los datos:** se refiere a la forma como están presentados los datos: con dígitos, con palabras, con símbolos, con gráficos.
 - ▶ **Secuencia u orden de presentación de los datos:** esta variable alude fundamentalmente a si el orden en que aparecen los datos, en el texto o imagen del problema, coincide o no con el orden en que los datos deben ser empleados y operados para resolver el problema. Un problema resulta más sencillo si el orden de la presentación de los datos coincide con el orden en que serán operados al resolver el problema.

EJEMPLO 37:

Observa los siguientes enunciados y analiza para cada uno de ellos las variables mencionadas sobre los datos de un problema.

A

En San José, con las 124 personas que votaron en la tarde, somos 475 votantes más que en Santa María. Si en Nueva Esperanza hay 100 votantes menos que en Santa María, ¿cuántos votantes hay en Nueva Esperanza?

B

En San José, con las 124 personas que votaron en la tarde, somos 475 votantes más que en Santa María. Si en Santa María hay un ciento de votantes menos que en Nueva Esperanza, ¿cuántos votantes menos hay en Nueva Esperanza que en San José?

C

En San José, con las 124 personas que votaron en la tarde, somos 475 votantes más que en Santa María. Si en Nueva Esperanza hay un ciento de votantes más que en Santa María, ¿cuántos votantes más hay en San José que en Nueva Esperanza?

D

En Santa María somos veinte decenas de votantes menos que en San José. Si en Santa María hay medio ciento de votantes más que en Nueva Esperanza, ¿cuántos votantes menos hay en San José que en Nueva Esperanza?

A continuación mostramos el análisis de los problemas:

	Esquema del problema	Análisis de datos	Presentación de los datos	Orden de los datos
A	<p>RPTA: faltan datos.</p>	Datos insuficientes y distractores "con las 124".	Datos todos con dígitos.	Datos en desorden. Una relación inversa.
B	<p>RPTA: En Nueva Esperanza hay 375 votantes menos que en San José.</p>	Datos suficientes y uno irrelevante y distractor "con las 124"	Datos con dígitos y con palabras.	Datos en orden. Una relación inversa.
C	<p>RPTA: En San José hay 375 votantes más que en Nueva Esperanza.</p>	Datos suficientes y uno irrelevante y distractor "con las 124".	Datos con dígitos y con palabras.	Datos en desorden.
D	<p>RPTA: imposible.</p>	Datos contradictorios	Datos con palabras.	Datos en desorden. Una relación inversa "menos que".

El estudiante debe familiarizarse con los distintos tipos de problemas. En este caso se han analizado problemas que corresponden al nivel avanzado. Sin embargo el análisis de tipos de datos también se puede presentar en el nivel suficiente para un alumno de sexto grado.

- **Contenido matemático:** considera el tema matemático que se presenta en el problema: aritmética, geometría, ubicación espacial, etc.
- **Características de la pregunta:** se considera aquí dos aspectos.
 - ▶ **Ubicación de la pregunta:** se refiere a si la pregunta está aislada y separada de los datos del problema, si se encuentra al inicio, o si todo el texto del problema es una pregunta donde se combinan datos e interrogante. El problema resulta más sencillo cuando la pregunta está aislada y separada de los datos del problema.

- ▶ **Tipo de pregunta:** se refiere a si es explícita y directa que orienta el proceso de resolución o si es implícita y no muestra una evidente relación con el proceso de resolución. En el primer caso se suelen emplear palabras claves directamente relacionadas con las operaciones, como por ejemplo “total”, “juntos” para la adición o “queda”, “falta” para la sustracción.

EJEMPLO 38:

Observa a los siguientes enunciados y analiza las preguntas presentes en él:

A Sara tiene 38 años. ¿Cuál es la edad de Juan si él tiene 23 años más que Sara?

C Juan es papá de Sara. Cuando Sara nació él tenía 23 años. Hoy Sara tiene 38 años. ¿Cuál es la edad de Juan?

B ¿Cuál es la edad de Juan si él es mayor que Sara en 23 años y Sara tiene 38 años?

D Determina la edad de Juan, sabiendo que Sara tiene 38 años y ella es menor que Juan en 23 años.

Todos los problemas se resuelven con la operación $38 + 23 = 61$. Sin embargo en algunos de ellos la operación es más explícita por el tipo de pregunta o instrucción planteada. Ello ocurre en **A** y en **B** pues en la pregunta está presente la expresión “más que” o la palabra “mayor” que en muchos casos orienta hacia la adición. Es importante hacer notar que en **B** la dificultad puede ser mayor, pues todo el texto es una pregunta.

Por otro lado en **C** y en **D** la pregunta o instrucción no orienta hacia la operación que se realizará. Ello es más claro en **C** donde la pregunta está referida al contexto. También podemos señalar que en **D**, si bien no existe pregunta como tal, el desempeño solicitado está al inicio del texto lo que en algunos casos puede incrementar la dificultad debido a que ello no es familiar.

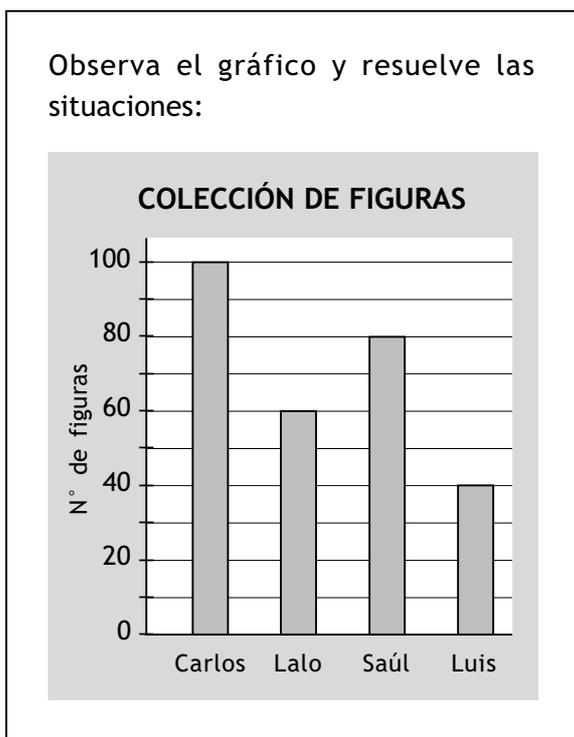
- **Contexto:** debe estar en función a la edad del estudiante y del grado que cursa. Se considera que son más sencillos aquellos problemas que involucran contextos conocidos o familiares para los estudiantes. Así como aquellos que trabajan actividades concretas que fácilmente pueden ser representadas. Resultan ser los más difíciles aquellos que trabajan con temas abstractos y poco conocidos para los estudiantes. Entre los posibles contextos podemos citar: el escolar (que incluye trabajo en aula, juegos, cursos, trabajos o talleres realizados, relación con compañeros, útiles, etc.), el familiar (que abarca las labores de cada integrante de la familia, los horarios, las tareas compartidas,

las fechas, etc.), el comunal (que considera a la jurisdicción donde vive el estudiante: barrio, comunidad, ciudad, país, etc. a las autoridades y las actividades que se realizan como campañas, deportes, etc.), el imaginario, el técnico, el estrictamente matemático, entre otros.

- **Presentación o formato del problema:** esta variable considera si el problema está presentado de forma narrativa, con una tabla, con un diagrama, con un gráfico, con un dibujo, etc. El grado de dificultad que éste genere dependerá de la familiaridad que el estudiante tenga con el formato empleado y de su nivel de interpretación para un nuevo formato. En el caso particular de dibujos que contextualizan un problema estos pueden apoyar mucho el proceso de interpretación que puede realizar un estudiante. Usualmente se emplean para los primeros grados de educación primaria.

EJEMPLO 39:

A continuación presentamos tres formatos distintos para los mismos datos y las mismas situaciones problema presentadas en el recuadro de la parte inferior. ¿Qué tipo de formato determina que la resolución de las situaciones problema sea más sencilla?



Observa el cuadro y resuelve las situaciones:

COLECCIÓN DE FIGURAS

		Nombre de los niños			
		Carlos	Lalo	Saúl	Luis
N° de figuras		100	60	80	40

Lee el siguiente texto y luego resuelve las situaciones:

Carlos, Lalo, Saúl y Luis coleccionan figuras. El primero tiene 100; el segundo, 60; el tercero, 80 y el cuarto sólo 40 figuras.

- Situaciones:**
- ¿Cuántas figuras tienen en total todos los niños?
 - ¿Cuántas figuras le faltan a Lalo para tener tantas como Carlos?
 - Carlos ha regalado unas figuras a Lalo y ahora ambos tienen la misma cantidad. ¿Cuántas figuras regaló Carlos a Lalo?

No existe una única respuesta a la pregunta planteada en el ejemplo. Lo valioso es el análisis que usted como docente puede realizar de los distintos formatos y la aplicación de los mismos en el proceso que usted conduce en el aula.

Podemos decir que el gráfico de barras al representar las cantidades con figuras geométricas puede facilitar la observación y la interpretación de situaciones como las presentadas en B y C. Ello depende de la adecuada lectura del gráfico de barras. La tabla muestra con claridad los datos pero puede generar dificultades si no se sabe leerla e interpretarla. Finalmente, el texto puede resultar difícil por la estructura gramatical y la presencia de comas.

- ✓ **REDACCIÓN DE INDICADORES:** siendo un indicador la descripción del proceso mental seguido al resolver una tarea, se considera el mismo formato que se ha mencionado para el manejo de algoritmos.

EJEMPLO 40:

Para la capacidad seleccionada se puede considerar los siguientes indicadores:

HABILIDAD	CONTENIDO	VARIABLES A TENER EN CUENTA			
Resuelve	un problema de combinación	aditivo o sustractivo	con números de dos dígitos	y sin efectuar cambios.	
Plantea y resuelve	matemáticamente un problema	de hasta dos etapas	en un contexto cercano	aplica estrategias	y formula la respuesta.

- ✓ **REDACCIÓN DE ÍTEMES:** en la competencia de resolución de problemas puede cambiar el formato de presentación, pero el ítem es esencialmente el mismo: el propio problema.

2. Evalúe a sus estudiantes...

A continuación se muestran modelos de pruebas con las que usted podrá evaluar a sus estudiantes. Cada prueba consta de aproximadamente 30 preguntas. Cada grupo de aproximadamente 10 ó 15 preguntas corresponden a una capacidad.

Recuerde que puede evaluar en qué nivel se encuentra cada uno de sus estudiantes no sólo por la cantidad de preguntas correctamente respondidas, sino especialmente por las características de las preguntas que ha realizado correctamente. Es decir, considere en su análisis todas las variables involucradas en la tarea que se realiza al resolver un ítem y según ello evalúe el nivel en que se encuentra su estudiante.

Para realizar este análisis usted cuenta al final de la prueba, en los anexos, con la clave de respuestas y con las especificaciones por competencia para cada grado. Asimismo lo invitamos a que a partir de los indicadores planteados usted evalúe constantemente a sus estudiantes a fin de que pueda medir el avance en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Cada prueba debe ser aplicada en un tiempo comprendido entre los 40 y 60 minutos. No hay mayor tiempo disponible ya que brindar mayor cantidad de tiempo puede distorsionar la aplicación de la prueba.

PRUEBA DE LÓGICO MATEMÁTICA

TERCER GRADO

Nombre del alumno: _____

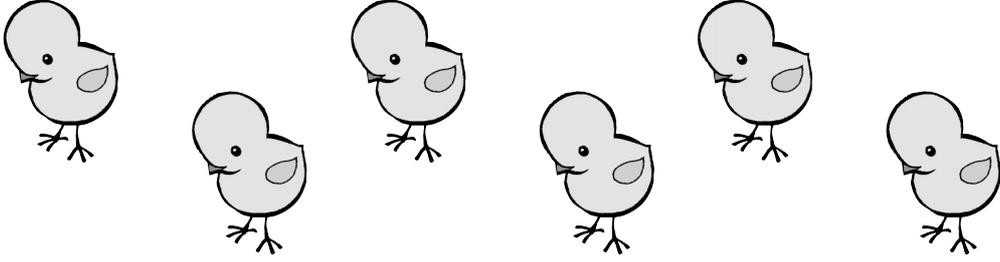
INDICACIONES PARA LA PRIMERA PARTE

Aprenderás cómo escribir tus respuestas.

1. Hay preguntas donde las respuestas las debes escribir en un recuadro.

Ejemplo 1:

¿Cuántos pollitos hay en total?



En total hay pollitos.

Ejemplo 2:

Resuelve:

a)
$$\begin{array}{r} 421 + \\ 368 \\ \hline \end{array}$$

b) $100 - 80 =$

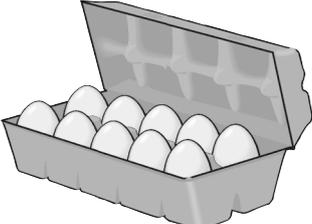
c) $215 + 34 =$

EMPEZAMOS LA PRIMERA PARTE

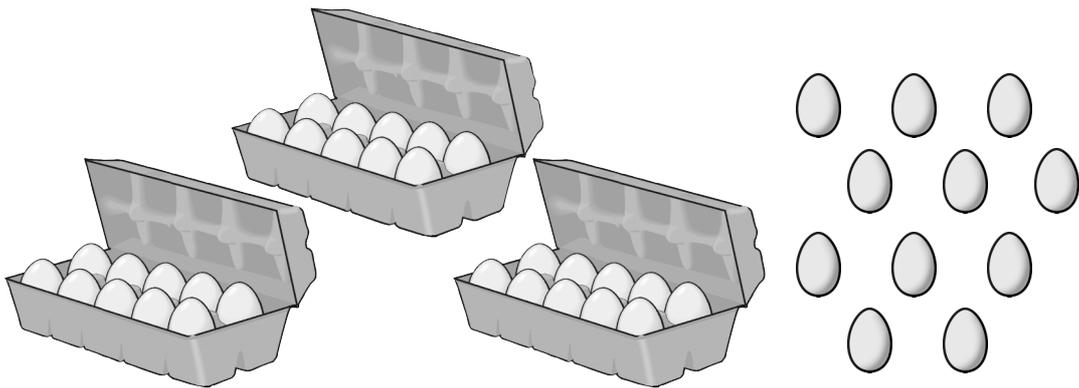
1. Escribe en el recuadro el número que falta en cada sucesión.

a) 6 ; 8 ; 10 ; ; 14 ; 15

b) 185 ; 275 ; 365 ; ; 545 ; 635

2. En cada  envase guardan 10  huevos.

¿Cuántos huevos hay en total en la siguiente imagen?



Hay huevos.

3. Resuelve:

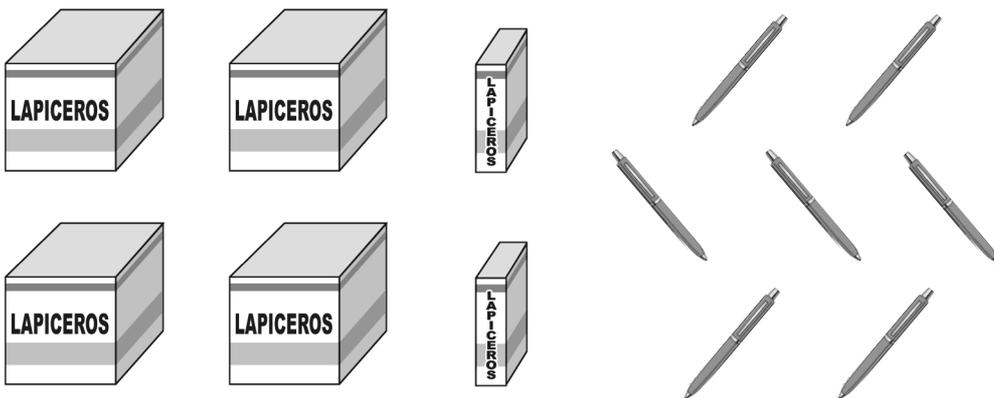
$$\begin{array}{r} 739 + \\ 225 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 805 + \\ 95 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 576 + \\ 153 \\ \hline \end{array}$$

4. Cada  contiene 100  lapiceros y cada  contiene 10  lapiceros.

¿Cuántos lapiceros hay en la siguiente imagen?



Hay lapiceros.

5. Resuelve las siguientes operaciones:

$$\text{a) } 128 - 15 = \boxed{}$$

$$\text{b) } 398 - 246 = \boxed{}$$

6. Resuelve:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 968 - \\ 725 \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 813 - \\ 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 578 - \\ 326 \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{}$$

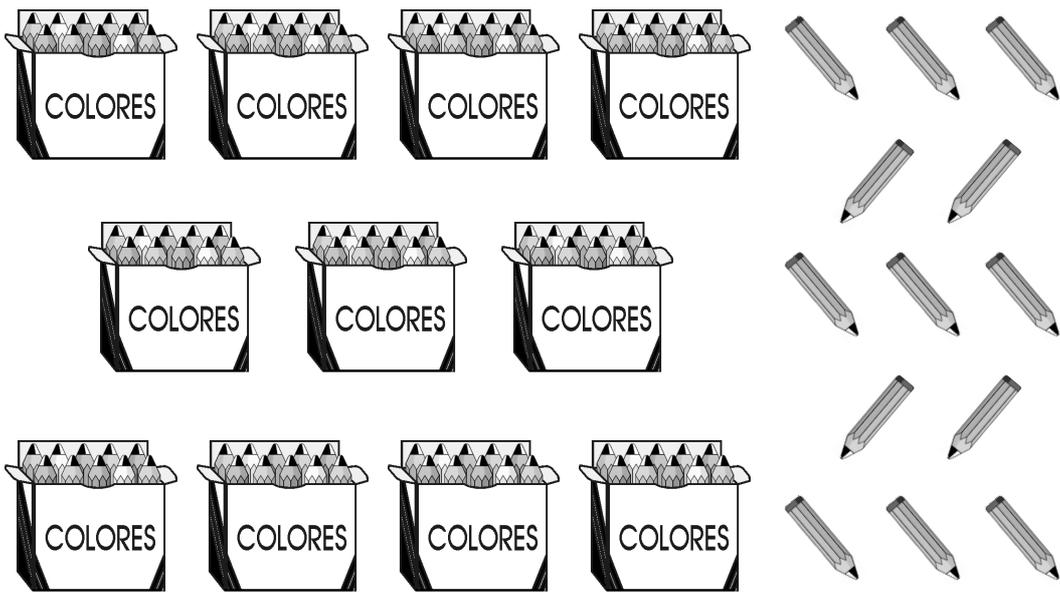
7. Resuelve las siguientes operaciones:

$$\text{a) } 215 + 32 = \boxed{}$$

$$\text{b) } 714 + 133 = \boxed{}$$

8. En cada  hay 10  colores.

¿Cuántos colores hay en total en la siguiente imagen?



Hay colores.

9. Resuelve las siguientes operaciones:

a)
$$\begin{array}{r} 784 + \\ 316 \\ \hline \end{array}$$

b) $342 - 108 =$

c) $124 + 416 =$

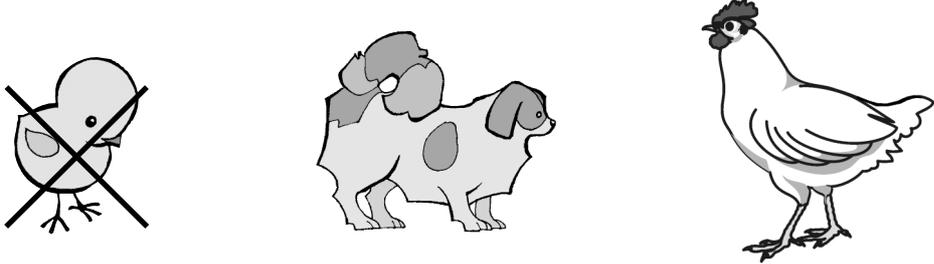
INDICACIONES PARA LA SEGUNDA PARTE

Aprenderás cómo escribir tus respuestas.

1. Hay preguntas para marcar.

Ejemplo:

Marca con X la figura de un pollito.

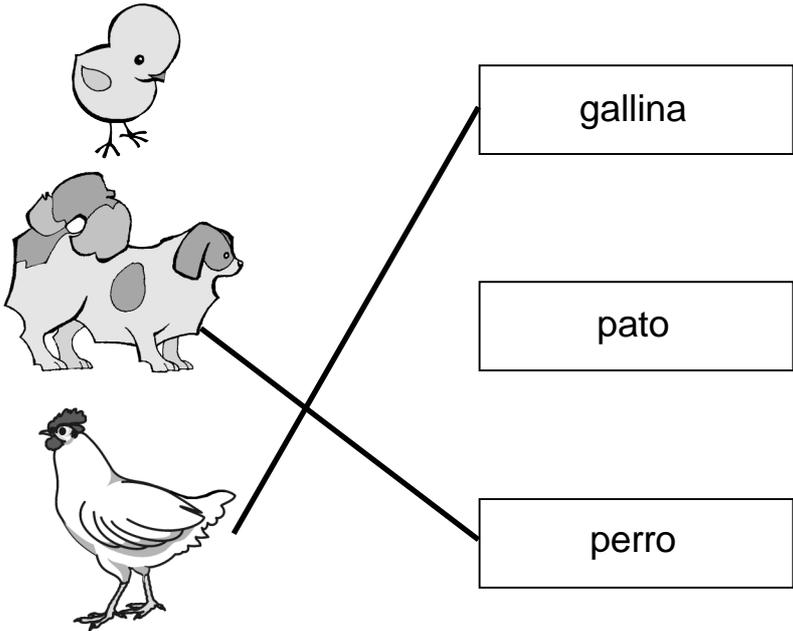


The illustration shows three animals in a row. On the left is a small chick with a large 'X' drawn over its body. In the middle is a dog with a spotted coat and floppy ears. On the right is a hen with a comb and wattle.

2. Hay preguntas para unir con líneas:

Ejemplo:

Une con una línea cada recuadro con su dibujo.



The illustration shows three animal drawings on the left and three text boxes on the right. The drawings are a chick, a dog, and a hen. The text boxes contain the words 'gallina', 'pato', and 'perro'. Lines connect the chick to 'perro', the dog to 'gallina', and the hen to 'pato'.

EMPEZAMOS LA SEGUNDA PARTE

10. Une con una línea cada número en dígitos con el respectivo número escrito con palabras.

4 003

Cuatrocientos tres

115

Ciento quince

403

Quinientos once

511

11. Marca con X la niña que está levantando la mano derecha.



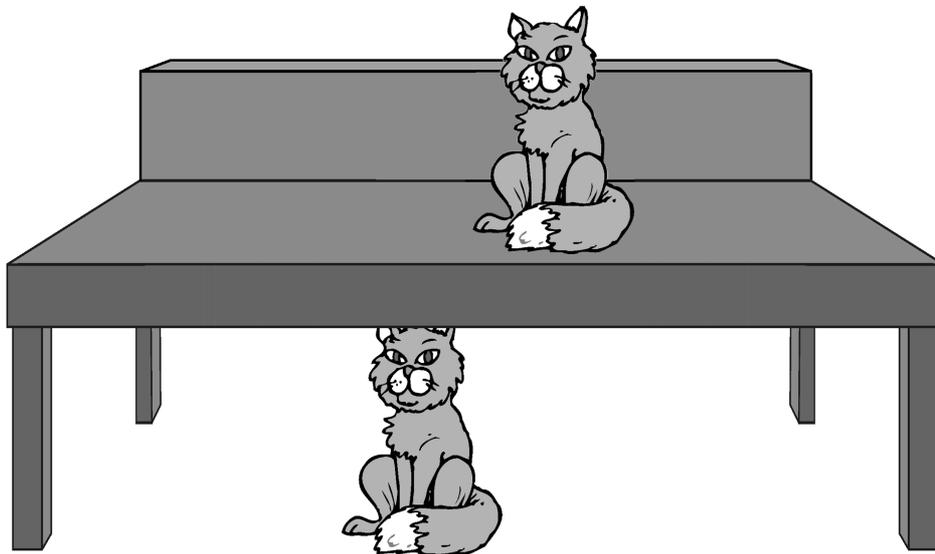
12. Escribe con palabras los siguientes números:

a) 8 213: _____

b) 5 004: _____

c) 906: _____

13. Marca con X el gato que está encima de la banca.



14. Une con una línea cada número con su expresión equivalente.

1 567

1 000 + 600 + 50 + 7

1 576

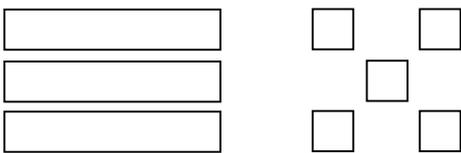
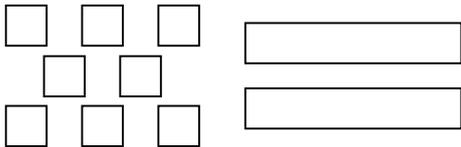
6 000 + 500 + 70 + 6

6 576

1 000 + 500 + 60 + 7

1 000 + 500 + 70 + 6

15. Si un = 1 y = 10, completa los datos en el cuadro.

Representación gráfica	Numeral
	
	37
	
	29

16. Resuelve:

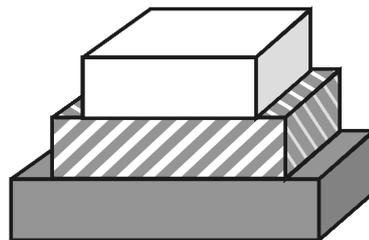
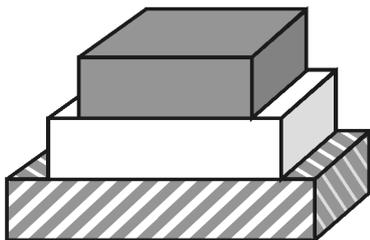
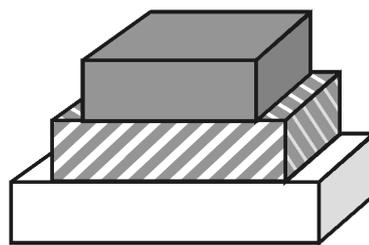
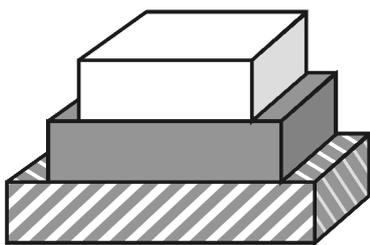
En un corral hay 45 aves entre patos y gallinas. Si 33 son gallinas, ¿cuántos patos hay en el corral?

Escribe tus operaciones

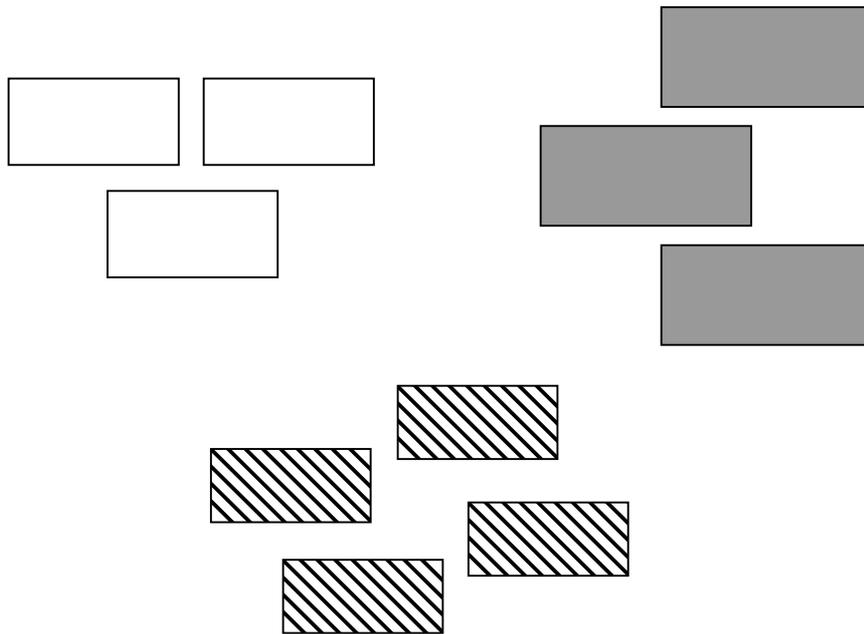
Respuesta: _____

17. Marca con **X** el dibujo que cumpla con:

“La caja rayada está debajo de la blanca y la caja oscura está arriba”.



18. Observa los siguientes grupos de rectángulos:



Marca con X la expresión verdadera.

Los rectángulos están agrupados por color y tamaño.

Los rectángulos están agrupados sólo por tamaño.

19. El batallón para el desfile escolar está formado por un grupo de 24 chicas y por otro grupo de 18 chicos. ¿Cuántos integrantes tiene el batallón para el desfile escolar?

Escribe tus operaciones

Respuesta: _____

20. En una librería se está vendiendo lápices. Observa lo que ocurre con los lápices y completa el dibujo que sigue en el recuadro.

1^{er} día



2^o día



3^{er} día



4^o día

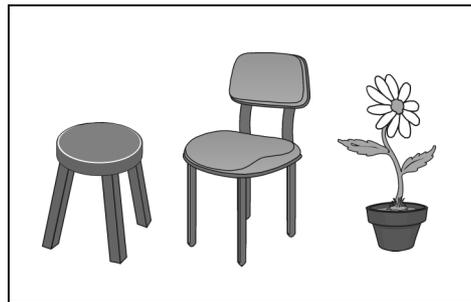
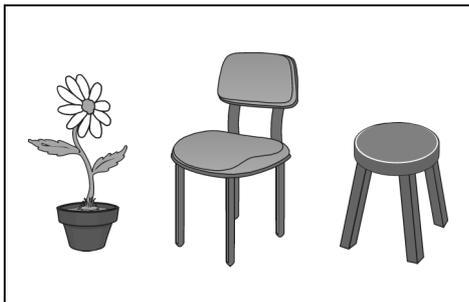


5^o día



21. Marca con X el dibujo que cumple con:

“La maceta se ve a la izquierda de la silla y el banco se ve a la derecha de la silla”.

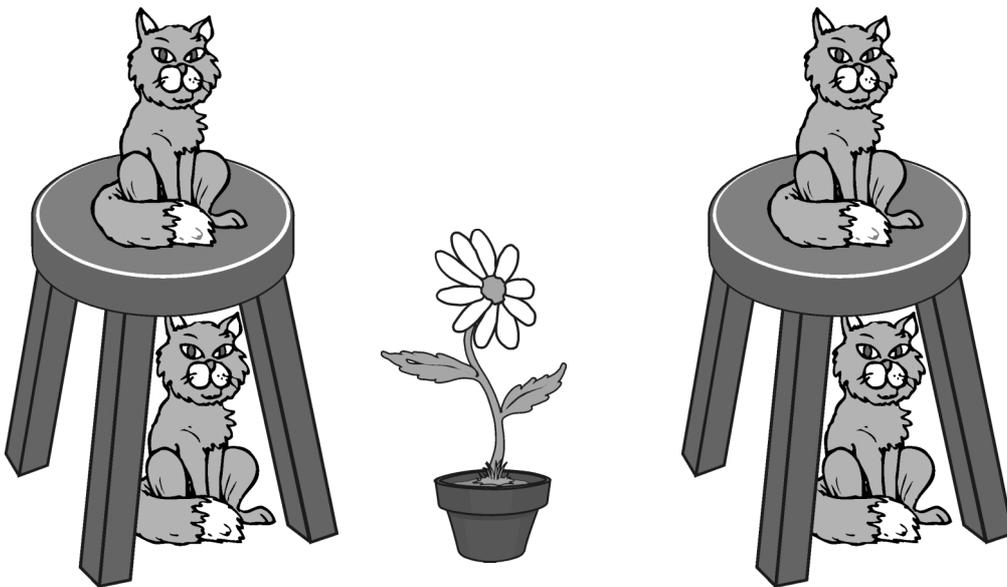


22. En un almacén todo se organiza. En todas las cajas se guardan 100 lapiceros separados en bolsitas de una decena de lapiceros cada una. Si llega un lote de 450 lapiceros, ¿cuántas cajas se necesitarán y cuántas bolsitas?

Escribe tus operaciones

Respuesta: _____

23. Marca con **X** el gato que está debajo del banco y que ves a la derecha de la flor.



24. Observa los números. Marca con **X** el número mayor.

223

94

2

132

8

52

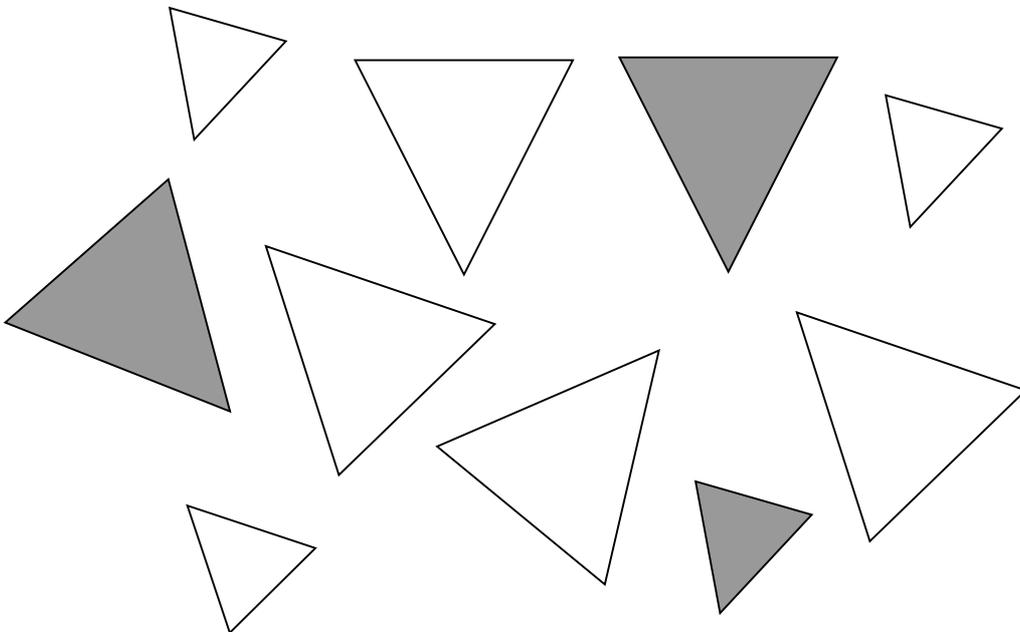
124

59

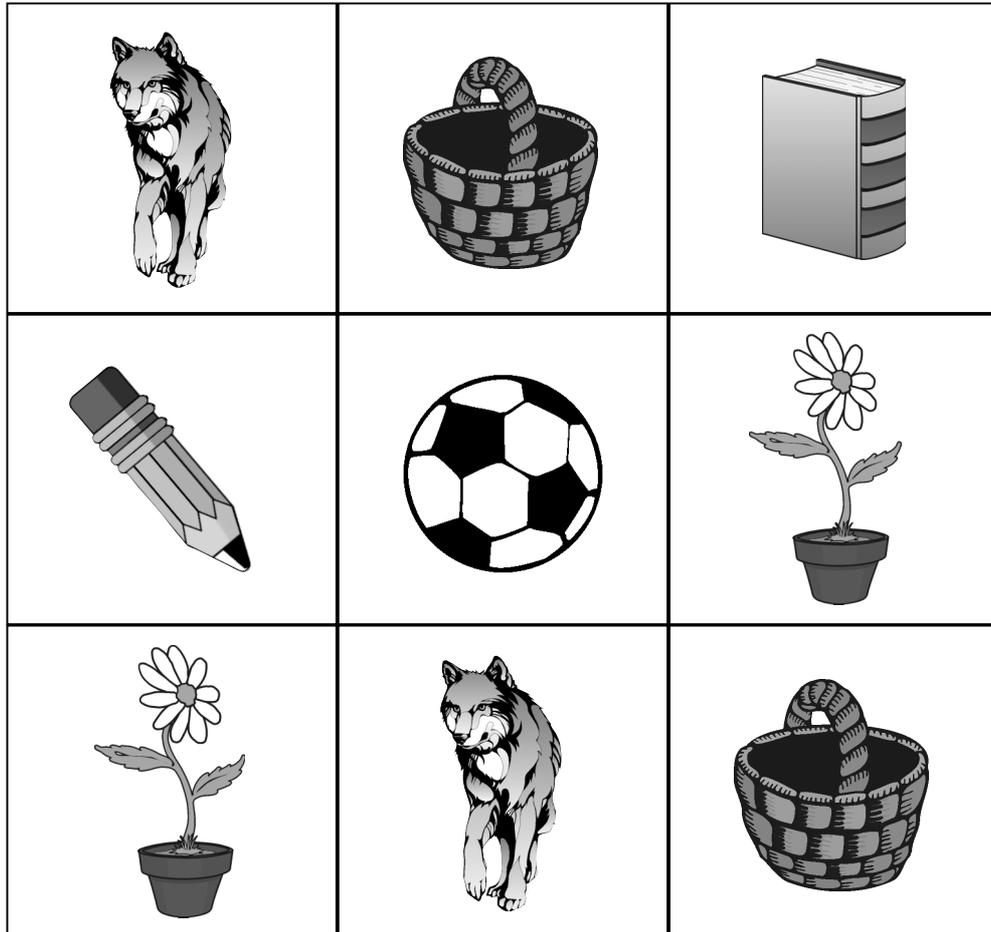
222

152

25. Observa los objetos y marca con X todos los triángulos grandes y blancos.



26. Marca con **X** el objeto que se ve a la derecha de la pelota y debajo del libro.



PRUEBA DE LÓGICO MATEMÁTICA

SEXTO GRADO

Nombre del alumno: _____

INDICACIONES GENERALES

Para responder esta prueba debes tener en cuenta lo siguiente:

1. Lee detenidamente cada pregunta y responde con claridad exactamente lo que te piden.
2. Organiza tu trabajo y decide por donde empezarás a responder. Es más sencillo empezar por las preguntas que te resultan más fáciles y luego terminar con las que te resultan complicadas.

En esta prueba encontrarás distintos tipos de pregunta como los siguientes:

1. Para marcar solo una respuesta.

Ejemplo:

María tenía en el corral 4 gallinas pero hoy nacieron 10 pollitos. ¿Cuántas aves tiene ahora?

- A) 4 aves
- B) 14 aves
- C) 10 aves
- D) 6 aves

2. Para escribir todos los pasos y operaciones.

Ejemplo:

Luis tenía 3 lápices y le regalaron 2. ¿Cuántos lápices tiene ahora?

Escribe tus operaciones

$$2 + 3 = 5$$

Respuesta: Ahora tiene 5 lápices.

3. Para unir con líneas.

Ejemplo:

Une con una línea cada número en palabras con su descomposición en centenas (C), decenas (D) y unidades (U).

Cuatrocientos tres

Ciento quince

Quinientos once

1C 5U 1D

5C 1D 1U

4C 3U

EMPEZAMOS LA PRUEBA

1. El resultado de $57,003 - 12,08$ es:

- A) 69,083
- B) 557,95
- C) 55,795
- D) 44,923

2. Une con una línea cada número con su expresión equivalente.

218

8 centenas, 8 decenas y 2 unidades

812

8 centenas, 1 decena y 2 unidades

1 centena, 2 decenas y 8 unidades

128

8 unidades, 1 decena y 2 centenas

3. Resuelve:

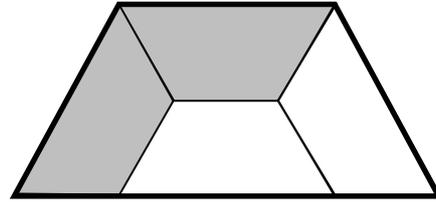
a)
$$\begin{array}{r} 2735 \\ + 1287 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 826 \\ - 95 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 574 \\ + 138 \\ \hline \end{array}$$

4. La parte de la figura que está sombreada representa:

- A) Un medio de la figura
- B) Cuatro cuartos de la figura
- C) Dos medios de la figura
- D) Un cuarto de la figura



5. Completa con números las siguientes expresiones para que sean verdaderas.



equivale a _____ monedas de



_____ monedas de



equivale a



6. Resuelve:

a) $923 - 20 =$

b) $487 - 105 =$

7. Escribe el número que falta en cada recuadro para que se cumpla la igualdad.

a) $98 - \square = 78$

b) $\square - 56 = 10$

8. El número **inmediato anterior** a ***cuatro mil treinta y uno*** se escribe:

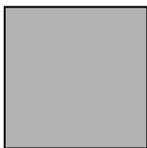
A) 4 00 030

B) 4 030

C) 403

D) 4 003

9. Construye una figura de tal forma que esta parte sombreada sea $\frac{2}{5}$ del total.



10. Une con una línea cada número con su expresión equivalente.

1567

$1\ 000 + 600 + 50 + 7$

1576

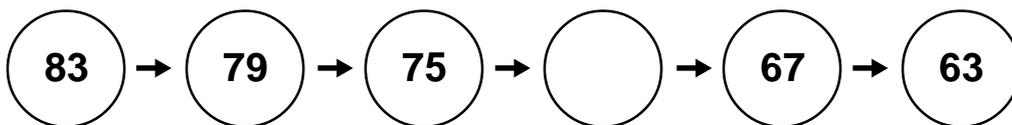
$6\ 000 + 500 + 70 + 6$

6576

$1\ 000 + 500 + 60 + 7$

$1\ 000 + 500 + 70 + 6$

11. Escribe en el círculo el número que falta en esta sucesión.



Explica cómo hallaste el número que faltaba:

12. Resuelve:

A una reunión asisten 85 personas, de las cuales 53 son niños y el resto adultos. ¿Cuántos adultos asistieron a la reunión?

Escribe tus operaciones

Respuesta: _____

13. En el siguiente listado de números, marca con **X** todos los números menores que 150 que tengan a 2 como dígito en las unidades.

223

94

2

132

8

52

124

59

222

152

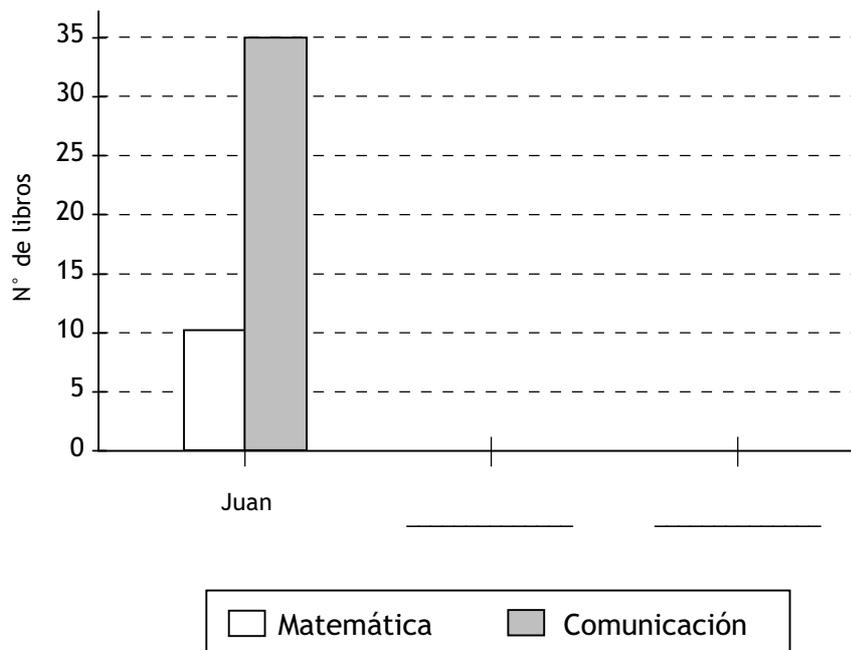
14. Tres niños han organizado los libros de su escuela. Observa los datos mostrados en la tabla:

LIBROS ORGANIZADOS POR LOS NIÑOS

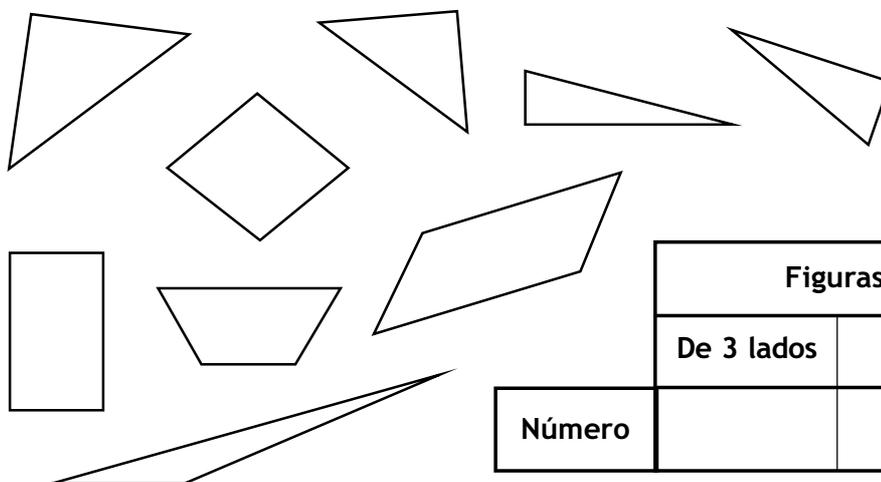
		Libros	
		Matemática	Comunicación
Niños	Juan	10	35
	Rosa	20	20
	Ana	25	30

Con los datos mostrados completa el siguiente gráfico de barras.

LIBROS ORGANIZADOS POR LOS NIÑOS



15. Observa las siguientes figuras y completa los datos en la tabla.



Figuras	
De 3 lados	
Número	

16. Don Alberto ha realizado muchos viajes. Las dos quintas partes de sus viajes los ha hecho por carretera y el resto por río. Si ha realizado 30 viajes por río, ¿cuántos viajes ha realizado en total?

Escribe tus operaciones

Respuesta: _____

17. Luis y María han ahorrado para comprar un regalo a sus padres. María ahorró S/. 28 y Luis S/. 13 más que María. ¿Cuánto les falta para comprar un regalo de S/. 83?

- A) S/. 41
- B) S/. 14
- C) S/. 42
- D) S/. 69

18. Completa los espacios para obtener fracciones homogéneas ordenadas de menor a mayor.

$$\frac{9}{\boxed{}} < \frac{\boxed{}}{\boxed{}} < \frac{12}{\boxed{}} < \frac{\boxed{}}{\boxed{}} < \frac{14}{13}$$

19. Calcula el resultado de:

a) 83 421 entre 79

b) 412 por 97

20. Gabriel se ha encargado de organizar el corral de aves, en el que hay sólo patos y gallinas. Si ha formado un gran grupo con 20 gallinas y otros 5 grupos, cada uno con 12 patos, ¿cuántas aves tiene el corral?

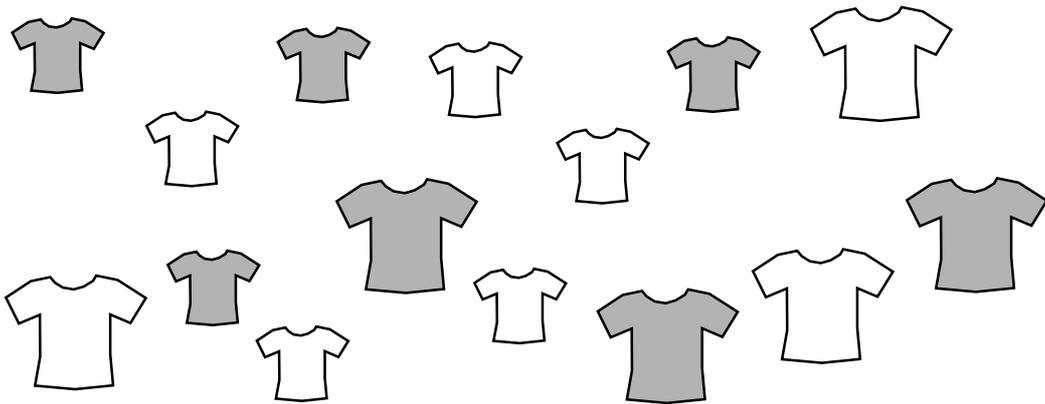
Escribe tus operaciones

Respuesta: _____

21. Completa los espacios para obtener fracciones heterogéneas entre sí, ordenadas de mayor a menor.

$$\frac{\boxed{}}{7} > \frac{4}{\boxed{}} > \frac{\boxed{}}{8}$$

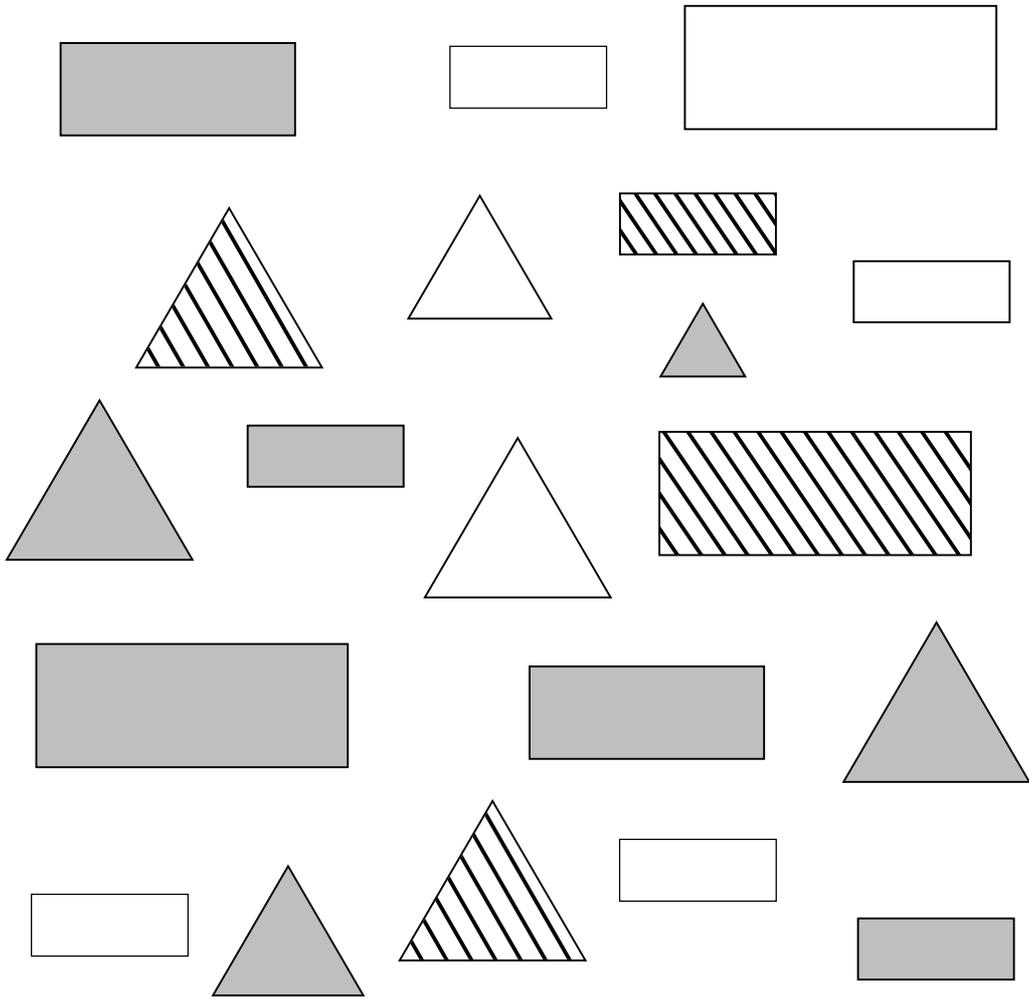
22. Marca con **X** los polos grandes que son de color oscuro.



23. Anita nació cuando su padre tenía 36 años. Si ella tiene actualmente 23 años, ¿cuál será la edad de su padre el próximo año?

- A) 59
- B) 58
- C) 37
- D) 60

24. Observa las siguientes figuras:



Elabora una tabla que muestre la cantidad de figuras organizadas por forma, tamaño y color.

25. Marca con **X** los números cuya división entre 8; 5 y 3 sea exacta.

150

450

1 200

120

576

2 400

26. Resuelve:

En el municipio hay 1 458 libros y 4 860 cuadernos que deben ser repartidos equitativamente a 27 escuelas. Contando libros y cuadernos, ¿cuántos artículos recibe cada escuela?

Escribe tus operaciones

3.1 ¿EN QUÉ NIVEL SE ENCUENTRAN MIS ESTUDIANTES?

Para saber en qué nivel se encuentran sus estudiantes, siga los siguientes pasos:

- ✓ En primer lugar, corrija las pruebas de sus estudiantes con ayuda de las claves de respuesta (anexo 1) de la prueba de tercer y sexto grados.
- ✓ Luego proceda a ubicar a qué competencia pertenece cada pregunta y a identificar qué tipo de preguntas pudieron resolver correctamente sus estudiantes. Para ello, le ofrecemos un cuadro (anexo 2) donde se señala la capacidad que evalúa cada pregunta propuesta (columna 1) y el nivel de desempeño al que está asociada cada pregunta teniendo en cuenta las habilidades y contenidos que involucra su resolución (columna 4).
- ✓ Verifique qué preguntas pudo resolver cada uno de sus estudiantes y haga un análisis acerca de qué tipo de preguntas fueron capaces de resolver. Recuerde que la cantidad de preguntas que pudieron responder no es lo fundamental, sino el tipo o la calidad de preguntas que fueron capaces de resolver.

Para realizar el análisis de las preguntas es importante que tenga en cuenta lo siguiente:

- 1) Puede suceder que sus estudiantes o alguno de ellos, resuelvan preguntas de, por ejemplo, el nivel Básico 1, y algunas del nivel Suficiente. En estos casos, usted deberá analizar el CONJUNTO de preguntas que pudo responder cada uno de ellos, ver cuáles son las tareas predominantes. Sólo a partir de esta reflexión usted podrá asociar esas tareas a un determinado nivel. Siguiendo con el ejemplo, usted podría identificar a algún estudiante como perteneciente a un nivel Básico 1 por más que haya logrado responder algunas tareas del nivel Suficiente.

VEAMOS EL SIGUIENTE EJEMPLO:

A continuación, presentamos los resultados de un alumno que rindió la prueba de **sexto grado**. Recuerde que esta prueba consta de 27 preguntas que evalúan dos capacidades: manejo de algoritmos y resolución de problemas.

En manejo de algoritmos, la distribución de preguntas es: 5 del nivel Básico 2, 2 del nivel Básico 1, 6 del nivel Suficiente y 1 del nivel Avanzado.

En resolución de problemas, la distribución de preguntas es: 5 del nivel Básico 2, 2 del nivel Básico 1, 5 del nivel Suficiente y 1 del nivel Avanzado.

Para manejo de algoritmos:

	BÁSICO 2	BÁSICO 1	SUFICIENTE	AVANZADO
Pedro	3 rptas. correctas	2 rptas. correctas	6 rptas. correctas	0 rptas. correctas

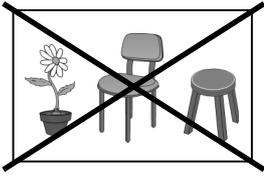
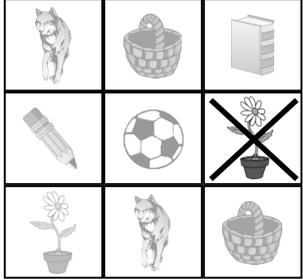
En este caso, para el manejo de algoritmos, Pedro respondió correctamente en total 11 preguntas de las cuales 5 corresponden a un nivel Básico (1 y 2) y 6 corresponden al nivel Suficiente. Como podemos apreciar, Pedro logra resolver correctamente sobre todo preguntas del nivel suficiente, lo que significa que está demostrando un manejo aceptable de las capacidades que debiera haber desarrollado en el grado. El desempeño de Pedro es el de un estudiante que se encuentra al terminar el sexto grado.

Para resolución de problemas:

	BÁSICO 2	BÁSICO 1	SUFICIENTE	AVANZADO
Pedro	4 rptas. correctas	1 rpta. correcta	2 rptas. correctas	0 rptas. correctas

En este caso, para la resolución de problemas, Pedro respondió correctamente en total 7 de 13 preguntas de las cuales 5 corresponden a un nivel Básico (1 y 2), 2 corresponden al nivel Suficiente. Como podemos apreciar, Pedro, para la resolución de problemas, logra resolver correctamente sobre todo preguntas de los niveles Básico 1 y 2, lo que significa que está demostrando un rendimiento elemental para el grado. El desempeño de Pedro es el de un estudiante que se encuentra al iniciar sexto grado.

- 2) Recuerde que los niveles son inclusivos, es decir que, si un estudiante realiza tareas del nivel suficientemente predominantemente, ello quiere decir que debería haber podido realizar tareas de los niveles Básico 2 y Básico 1.
- 3) Estas preguntas pretenden ofrecerle un pequeño ejemplo didáctico de cómo evaluar a sus estudiantes. Es indudable que para evaluar las competencias para manejo de algoritmos y resolución de problemas se necesitarían muchas más preguntas. La evaluación que se realizó a los estudiantes pretendió aproximarse a su desempeño en las competencias mencionadas. Usted puede y debe proponer otros indicadores que lo ayuden a tener información más fina y precisa acerca del desempeño de sus estudiantes en relación con las distintas capacidades de las competencias indicadas.
- 4) Los indicadores que se presentan en este reporte fueron los considerados para esta evaluación pero, obviamente, hay muchos más. Usted debe crearlos, de manera que, antes de evaluar a sus estudiantes usted tenga muy claro qué es precisamente lo que quiere evaluar y de qué forma lo pretende hacer.
- 5) La evaluación que se ha llevado a cabo tiene características particulares que la hace diferente a la evaluación que usted realiza en el aula. Por ello, no se pretende que usted entrene a sus estudiantes sólo en resolver preguntas como las señaladas en este informe ni que los evalúe sólo con pruebas de lápiz y papel. Usted debe hacer uso de todas las posibilidades que le ofrece el tener a un grupo pequeño de estudiantes reunidos en un aula durante un período largo de tiempo.

Número de pregunta	Respuesta
15	a) Escribir 35. b) Dibujar 3 barritas y 7 cuadraditos. c) Escribir 28. d) Dibujar 2 barritas y 9 cuadraditos.
16	Hay 12 patos
17	
18	Marcar "Los rectángulos están agrupados por color y tamaño".
19	Tiene 42 integrantes.
20	Debe dibujar 3 colores.
21	
22	Se necesitará 1 caja y 45 bolsitas.
23	Marcar gatito de la derecha y que está debajo del banco.
24	Marcar el 223.
25	Marcar los 4 triángulos blancos.
26	

Número de pregunta	Respuesta												
12	El niño debe escribir las operaciones completas y al final responder. Asistieron a la reunión 32 adultos.												
13	Se debe marcar 52; 2 y 132.												
14	<p>Libros organizados por los niños</p> <table border="1"> <caption>Libros organizados por los niños</caption> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Barra Blanca</th> <th>Barra Gris</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Juan</td> <td>10</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Rosa</td> <td>19</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Ana</td> <td>22</td> <td>29</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Barra Blanca	Barra Gris	Juan	10	34	Rosa	19	19	Ana	22	29
Nombre	Barra Blanca	Barra Gris											
Juan	10	34											
Rosa	19	19											
Ana	22	29											
15	<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="2">Figuras</td> </tr> <tr> <td></td> <td>De 3 lados</td> <td>De 4 lados</td> </tr> <tr> <td>Números</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </table>		Figuras			De 3 lados	De 4 lados	Números	5	4			
	Figuras												
	De 3 lados	De 4 lados											
Números	5	4											
16	El niño debe escribir las operaciones completas y al final responder. Ha realizado 90 viajes.												
17	B (S/. 14)												
18	$\frac{9}{\boxed{13}} < \frac{\boxed{}}{\boxed{13}} < \frac{12}{\boxed{13}} < \frac{\boxed{13}}{\boxed{13}} < \frac{14}{13}$ <p>El recuadro en blanco puede ser completado con 10 u 11.</p>												
19	a) 1 055 con residuo 76 b) 39 964												
20	El niño debe escribir las operaciones completas y al final responder. Tiene 80 aves.												
21	Abierto. Una alternativa $\frac{\boxed{9}}{7} > \frac{4}{\boxed{5}} > \frac{\boxed{1}}{8}$												
22	Marcar 3 polos grandes y oscuros.												
23	D (60 años)												

Número de pregunta	Respuesta																																																																						
24	<p data-bbox="427 331 839 365">Abierto. Dos posibilidades son:</p> <p data-bbox="884 387 995 427" style="text-align: center;"><i>Figuras</i></p> <table border="1" data-bbox="504 439 1259 752" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3" data-bbox="627 439 943 506"><i>Triángulos</i></th> <th colspan="3" data-bbox="943 439 1259 506"><i>Rectángulos</i></th> </tr> <tr> <th></th> <th data-bbox="627 506 735 566"><i>Blanco</i></th> <th data-bbox="735 506 836 566"><i>Gris</i></th> <th data-bbox="836 506 943 566"><i>Rayado</i></th> <th data-bbox="943 506 1050 566"><i>Blanco</i></th> <th data-bbox="1050 506 1157 566"><i>Gris</i></th> <th data-bbox="1157 506 1259 566"><i>Rayado</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th data-bbox="504 566 627 627"><i>Chico</i></th> <td></td> <td data-bbox="735 566 836 627">1</td> <td></td> <td data-bbox="943 566 1050 627">4</td> <td data-bbox="1050 566 1157 627">2</td> <td data-bbox="1157 566 1259 627">1</td> </tr> <tr> <th data-bbox="504 627 627 687"><i>Mediano</i></th> <td data-bbox="627 627 735 687">1</td> <td data-bbox="735 627 836 687">1</td> <td></td> <td></td> <td data-bbox="1050 627 1157 687">2</td> <td></td> </tr> <tr> <th data-bbox="504 687 627 748"><i>Grande</i></th> <td data-bbox="627 687 735 748">1</td> <td data-bbox="735 687 836 748">2</td> <td data-bbox="836 687 943 748">2</td> <td data-bbox="943 687 1050 748">1</td> <td data-bbox="1050 687 1157 748">1</td> <td data-bbox="1157 687 1259 748">1</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="884 786 995 826" style="text-align: center;"><i>Figuras</i></p> <table border="1" data-bbox="504 837 1259 1151" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="3" data-bbox="627 837 943 904"><i>Triángulos</i></th> <th colspan="3" data-bbox="943 837 1259 904"><i>Rectángulos</i></th> </tr> <tr> <th></th> <th data-bbox="627 904 735 965"><i>Chico</i></th> <th data-bbox="735 904 836 965"><i>Mediano</i></th> <th data-bbox="836 904 943 965"><i>Grande</i></th> <th data-bbox="943 904 1050 965"><i>Chico</i></th> <th data-bbox="1050 904 1157 965"><i>Mediano</i></th> <th data-bbox="1157 904 1259 965"><i>Grande</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th data-bbox="504 965 627 1025"><i>Blanco</i></th> <td></td> <td data-bbox="735 965 836 1025">1</td> <td data-bbox="836 965 943 1025">1</td> <td data-bbox="943 965 1050 1025">4</td> <td></td> <td data-bbox="1157 965 1259 1025">1</td> </tr> <tr> <th data-bbox="504 1025 627 1086"><i>Gris</i></th> <td data-bbox="627 1025 735 1086">1</td> <td data-bbox="735 1025 836 1086">1</td> <td data-bbox="836 1025 943 1086">2</td> <td data-bbox="943 1025 1050 1086">2</td> <td data-bbox="1050 1025 1157 1086">2</td> <td data-bbox="1157 1025 1259 1086">1</td> </tr> <tr> <th data-bbox="504 1086 627 1146"><i>Rayado</i></th> <td></td> <td></td> <td data-bbox="836 1086 943 1146">2</td> <td data-bbox="943 1086 1050 1146">1</td> <td></td> <td data-bbox="1157 1086 1259 1146">1</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Triángulos</i>			<i>Rectángulos</i>				<i>Blanco</i>	<i>Gris</i>	<i>Rayado</i>	<i>Blanco</i>	<i>Gris</i>	<i>Rayado</i>	<i>Chico</i>		1		4	2	1	<i>Mediano</i>	1	1			2		<i>Grande</i>	1	2	2	1	1	1		<i>Triángulos</i>			<i>Rectángulos</i>				<i>Chico</i>	<i>Mediano</i>	<i>Grande</i>	<i>Chico</i>	<i>Mediano</i>	<i>Grande</i>	<i>Blanco</i>		1	1	4		1	<i>Gris</i>	1	1	2	2	2	1	<i>Rayado</i>			2	1		1
	<i>Triángulos</i>			<i>Rectángulos</i>																																																																			
	<i>Blanco</i>	<i>Gris</i>	<i>Rayado</i>	<i>Blanco</i>	<i>Gris</i>	<i>Rayado</i>																																																																	
<i>Chico</i>		1		4	2	1																																																																	
<i>Mediano</i>	1	1			2																																																																		
<i>Grande</i>	1	2	2	1	1	1																																																																	
	<i>Triángulos</i>			<i>Rectángulos</i>																																																																			
	<i>Chico</i>	<i>Mediano</i>	<i>Grande</i>	<i>Chico</i>	<i>Mediano</i>	<i>Grande</i>																																																																	
<i>Blanco</i>		1	1	4		1																																																																	
<i>Gris</i>	1	1	2	2	2	1																																																																	
<i>Rayado</i>			2	1		1																																																																	
25	Marcar 120; 1 200; 2 400.																																																																						
26	54 libros, 180 cuadernos, 234 artículos.																																																																						

ANEXO 2

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA EVALUACIÓN DE TERCER GRADO PARA LA COMPETENCIA MANEJO DE ALGORITMOS

Capacidad evaluada	Nº de pregunta	Indicador	Nivel asociado a la pregunta
1. Identifica y sería objetos de acuerdo a uno o dos atributos e indica el criterio de clasificación utilizado.	1 a	1.1 Descubre el criterio de formación de una sucesión y la completa.	Básico 1
	1 b		Suficiente
2. Aplica los principios de la numeración de posición al leer y escribir números naturales menores que 10 000.	2	2.1 Recodifica con dígitos números representados gráficamente.	Básico 2
	8		Suficiente
	10	2.2 Recodifica con palabras números representados con dígitos.	Básico 2
	12		Suficiente
	15	2.3 Representa gráficamente números representados con dígitos.	Básico 2
14	2.4 Recodifica números de hasta 4 dígitos expresándolos en notación desarrollada.	Básico 1	
3. Resuelve operaciones de adición y sustracción con números naturales menores que 10 000.	3	3.1 Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos vertical u horizontalmente y hasta con dos cambios.	Suficiente
	9		Suficiente
	7	3.2 Calcula vertical u horizontalmente la suma sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.	Básico 1
	5; 6	3.3 Calcula vertical u horizontalmente el resultado de sustracciones sin cambios de dos números de hasta cuatro dígitos.	Básico 1

**TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA EVALUACIÓN DE TERCER GRADO
PARA LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Capacidad evaluada	Nº de pregunta	Indicador	Nivel asociado a la pregunta
4. Identifica y ubica posiciones de objetos (direcciones, niveles y distancias) con relación a otros puntos de referencia.	13	4.1 Identifica y ubica un objeto a partir de las expresiones “debajo de”, “arriba”, “abajo”.	Básico 2
	17		Suficiente
	11	4.2 Identifica y ubica un objeto a partir las expresiones “izquierda” y “derecha” observando a un personaje al espejo. (lateralidad cruzada).	Básico 1
	21		Suficiente
	23	4.3 Identifica y ubica un objeto a partir de las expresiones referidas a la dirección vertical y a la lateralidad.	Básico 1
	26		Suficiente
5. Clasifica objetos de acuerdo a uno, dos o tres atributos e indica el criterio de clasificación.	25	5.1 Identifica objetos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes.	Básico 1
	18	5.2 Reconoce el criterio de clasificación de objetos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes.	Suficiente
6. Resuelve situaciones problemáticas que demanden la utilización de sucesiones y de la noción de orden con números naturales menores que 1 000.	24	6.1 Compara y reconoce al número mayor y al número menor en una lista de números.	Básico 1
	20	6.2 Reconoce las expresiones “más” y “menos” referidas a la cantidad de objetos en una situación. 6.3 Compara y descubre el criterio de formación de una sucesión en un contexto real y la completa.	Suficiente
7. Resuelve problemas relacionados con las actividades que desarrollan en su entorno, que demanden la utilización de la adición y/o sustracción, con números de hasta 3 dígitos.	4	7.1 Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto familiar, escolar, de la comunidad o de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.	Suficiente
	22		Avanzado
	16	7.2 Resuelve un problema de combinación (sustractivo) con números de dos dígitos sin cambios.	Básico 1
	19	7.3 Resuelve un problema de combinación (aditivo) con números de dos cifras sin cambios.	Suficiente

**TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA EVALUACIÓN DE SEXTO GRADO
PARA LA COMPETENCIA MANEJO DE ALGORITMOS**

Capacidad evaluada	Nº de pregunta	Indicador	Nivel asociado a la pregunta
1. Identifica, compara, interpreta, grafica y recodifica información referida al conjunto de los números racionales positivos, de acuerdo con los principios del sistema posicional de numeración decimal.	2	1.4 Recodifica números naturales de hasta tres dígitos de su representación abreviada con dígitos a su representación con dígitos indicando el valor de posición (este último variando el orden tradicional de centenas, decenas y unidades).	Básico 1
	4	1.5 Interpreta representaciones gráficas de fracciones.	Suficiente
	5	1.1 Identifica y aplica equivalencias entre diferentes denominaciones del sistema monetario peruano.	Suficiente
	8	1.2 Identifica el número inmediato anterior y el número inmediato posterior de un número natural. 1.3 Recodifica números naturales de hasta cuatro dígitos representados con palabras a su representación abreviada con dígitos o viceversa.	Básico 1
	9	1.6 Grafica una fracción, a partir del todo representado o de la parte representada.	Avanzado
	10	1.8 Recodifica números naturales de hasta cuatro dígitos expresándolos con dígitos en forma abreviada, con dígitos en notación desarrollada o con dígitos indicando el valor de posición (en orden tradicional: millares, centenas, decenas y unidades).	Básico 2
	18; 21	1.7 Compara fracciones homogéneas o heterogéneas.	Suficiente
2. Calcula el resultado de operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos	1	2.4 Calcula el resultado de operaciones de sustracción con expresiones decimales hasta con tres dígitos en la parte decimal, dispuestos horizontalmente.	Suficiente
	3 a	2.3 Calcula el resultado operaciones de adición y de sustracción con números naturales de hasta cuatro dígitos dispuestos verticalmente y hasta con tres cambios.	Básico 2
	3 c	2.5 Calcula el resultado de operaciones de adición con números de hasta tres dígitos, sin la presencia del cero, dispuestos verticalmente y con dos cambios de unidades a decenas y de decenas a centenas.	Básico 2
	3 b	2.7 Calcula el resultado de operaciones de adición y de sustracción con números de hasta tres dígitos, sin la presencia del cero, dispuestos verticalmente y con un cambio de decenas a centenas o viceversa.	Básico 2

Capacidad evaluada	Nº de pregunta	Indicador	Nivel asociado a la pregunta
	6	2.6 Calcula el resultado de operaciones sustracción con números de hasta tres dígitos, con la presencia del cero en el sustraendo, dispuestos horizontalmente y sin cambios.	Básico 2
	7	2.2 Identifica y aplica la adición y la sustracción como operaciones inversas al resolver ecuaciones.	Suficiente
	19	2.1 Calcula el resultado de operaciones de multiplicación o división con números de hasta cinco dígitos.	Suficiente

**TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA EVALUACIÓN DE SEXTO GRADO
PARA LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Capacidad evaluada	Nº de pregunta	Indicador	Nivel asociado a la pregunta
3. Identifica, compara, interpreta y representa gráficamente información estadística.	13	3.2 Identifica objetos matemáticos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes que se indican.	Básico 2
	25		Suficiente
	14	3.3 Interpreta la información estadística presentada en una tabla de doble entrada. 3.4 Interpreta claves, códigos o leyendas. 3.5 Representa los datos de una tabla de doble entrada en un gráfico de barras.	Suficiente
	15	3.1 Organiza datos en una tabla, colocando los datos una vez dados los encabezados o hasta incluso colocando los encabezados del mismo.	Básico 1
	24		Suficiente
	22	3.6 Identifica objetos no matemáticos de acuerdo a dos o tres propiedades comunes que se indican.	Básico 2
4. Resuelve problemas referidos a los números y la numeración, en el conjunto de los números racionales positivos.	11	4.1 Descubre y explica el criterio de formación de una sucesión y la completa.	Básico 2
	13	4.2 Identifica números naturales de acuerdo a una de sus propiedades comunes.	Básico 2
5. Resuelve problemas que demandan el uso de las operaciones básicas en el conjunto de los números racionales positivos.	12	5.3 Resuelve un problema de combinación, cambio o comparación, aditivo o sustractivo con números de hasta tres dígitos y sin efectuar cambios.	Básico 2
	16	5.4 Plantea matemáticamente un problema de una etapa referido a un contexto escolar, familiar y/o de la comunidad en el que se emplea palabras de uso familiar y de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.	Avanzado
	23		Suficiente
	17	5.1 Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar, familiar, de comercio, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.	Básico 1
	26		Suficiente
	20	5.2 Plantea matemáticamente un problema de hasta dos etapas referido a un contexto escolar y familiar de actividades concretas, aplica las estrategias requeridas y formula la respuesta.	Suficiente