promueva
fundación

Mejora

Prueba de Asignaturas

MATEMÁTICA

1 BÁSICO A IV MEDIO

Especificaciones de
la evaluación 2024

INTRODUCCIÓN

Prueba MEJORA

En la actualidad, nadie pone en duda que saber matemática es una necesidad imperiosa para desenvolverse en nuestra sociedad cada vez más compleja y tecnificada, en la que se hace más difícil encontrar ámbitos en los que la matemática no hayan abarcado.

Esta importancia se refleja en el mismo currículum escolar, donde el tiempo dedicado a la matemática es de alta demanda. Al respecto, Cribeiro[1] (2004) sostiene que el estudio de la matemática ocupa un lugar central en los programas escolares de todos los países. Se ha estimado que entre el 15% y 20% del tiempo escolar es dedicado a la matemática, siendo comparable sólo con lenguaje.

Esta apreciación, no sólo está referida al aprendizaje de los dominios y contenidos específicos que surgen desde el saber matemático, sino que también por su influencia en el desarrollo del pensamiento de los estudiantes, sus habilidades y también los valores que se pueden mostrar con el aprendizaje de la matemática. En este sentido, Oteiza[2] (2001) propone que la formación ocurre por la facilitación del pensamiento lógico, la adquisición de estrategias cognitivas de orden superior y otras destrezas intelectuales, y por la capacidad de manejar información cuantitativa y cualitativa, considerada imprescindible para desenvolverse de manera adecuada en la vida moderna.

En este escenario, la evaluación del logro de los aprendizajes matemáticos de los estudiantes cobra fuerza, dado que tendrá un alto impacto en las competencias que como sistema educacional se busca intencionar en los estudiantes. Así, la prueba MEJORA de Matemática tendrá como objetivo relevar el nivel de logro de cada alumno de los contenidos y habilidades principales propuestos por el currículum escolar vigente, con el fin de aportar información útil al profesor y lograr mejorar esos niveles de dominio.

[1] Cribeiro J. (2004) et al. Enseñanza aprendizaje de las matemáticas, CIMA – UAC.
[2] Oteiza, F. (2001). Por qué enseñar matemática. Extracto propuesta FONDEF.

LA MATEMÁTICA

En el marco curricular

De acuerdo a las nuevas bases curriculares[3] (MINEDUC, 2012; 2013), el propósito formativo de esta asignatura es enriquecer la comprensión de la realidad, facilitar la selección de estrategias para resolver problemas y contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo en todos los estudiantes, sean cuales sean sus opciones de vida y de estudios al final de la experiencia escolar. La matemática proporciona herramientas conceptuales para analizar la información cuantitativa presente en noticias, opiniones, publicidad y diversos textos, aportando al desarrollo de las capacidades de comunicación, razonamiento y abstracción e impulsando el desarrollo del pensamiento intuitivo y la reflexión sistemática. La matemática contribuye a que los alumnos valoren su capacidad para analizar, confrontar y construir estrategias personales para resolver problemas y analizar situaciones concretas, incorporando formas habituales de la actividad matemática, como la exploración sistemática de alternativas, la aplicación y el ajuste de modelos, la flexibilidad para modificar puntos de vista ante evidencias, la precisión en el lenguaje y la perseverancia en la búsqueda de caminos y soluciones.

Para estos propósitos, el currículum se ha organizado en ejes temáticos orientados a examinar distintas aristas de la disciplina. Ellos son:

- Números y operaciones
- Patrones y álgebra
- Geometría
- Medición
- Datos y probabilidades

Éstos se reducen a 4 en las nuevas bases de segundo ciclo (MINEDUC, 2013), pero sólo por efecto de agrupar Geometría y Medición.

[3] La prueba de Prekínder y Kínder toma de referencia las nuevas Bases Curriculares de la Educación Parvularia (2018). Mayores detalles de este nivel se explicitan en las especificaciones de la prueba de preescolar.

A través de los principales conceptos y procedimientos asociados a cada eje, se busca desarrollar el pensamiento matemático, donde se interrelacionan cuatro habilidades:

- Resolver problemas
- Representar
- Modelar
- Argumentar y comunicar

Todas ellas tienen un rol importante en la adquisición de nuevas destrezas y conceptos y en la aplicación de conocimientos para resolver los problemas propios de la matemática (rutinarios y no rutinarios) y de otros ámbitos.

Finalmente, se espera que los estudiantes desarrollen algunas actitudes de manera integrada a los contenidos y habilidades, como por ejemplo:

- Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico
- Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas
- Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de la matemática
- Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades
- Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia
- Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa

DOMINIOS DE CONTENIDO Y HABILIDAD

En la prueba MEJORA

Evidentemente, una prueba de carácter escrito no podrá hacerse cargo de todos los elementos propuestos por el currículum (de hecho, no se evaluarán las actitudes que se deben promover mediante la enseñanza), pero sí podrá realizar una selección de aquellos aprendizajes que se consideran más relevantes y determinantes para un adecuado progreso en el aprendizaje. Esta selección se realiza en base a los lineamientos entregados por la medición nacional SIMCE y también por el análisis pedagógico realizado por el equipo profesional que desarrolla la prueba.

Luego, para articular los instrumentos de evaluación del sistema MEJORA se realiza una clasificación en dos dimensiones: los CONTENIDOS o ejes temáticos que se presentarán a los estudiantes y las HABILIDADES o procesos cognitivos que se estimulan por medio de la resolución de cada ítem. A continuación definimos ambos componentes que estructuran las pruebas de cada nivel de modo general, en las tablas de especificaciones de cada nivel se encuentra el detalle de cada instrumento en particular.

Explicitaremos sólo las dimensiones de contenido de 1ero a 6to básico, pues en cursos superiores ellas son equivalentes y sólo existe un cambio de nombre. Para conocer los detalles de la prueba de preescolar, revise el documento específico presente en la sección biblioteca de la página web.

Dimensiones de **CONTENIDO**

Preescolar
Kínder y Pre-kínder

- Relaciones lógico matemáticas
- Cuantificación

1ero Básico a 4to Medio

- Números y operaciones
- Patrones y álgebra
- Medición
- Geometría
- Datos y probabilidades

Dimensiones de **HABILIDAD**

Preescolar
Kínder y Pre-kínder

- Conocimientos de conceptos
- Aplicación de procedimientos
- Razonamiento matemático

1ero Básico a 4to Medio

- Conocimiento de conceptos y algoritmos
- Resolución de problemas rutinarios
- Resolución de problemas no rutinarios
- Análisis matemático

*Desde 7mo básico a IV medio se utilizarán sólo 4 dimensiones de contenido, pues Geometría y Medición aparecen agrupadas.

Dimensiones de
CONTENIDO

Números y operaciones

Área de la matemática referida principalmente al desarrollo del concepto de cantidad y de número, incluyendo también la competencia en el uso de técnicas mentales y escritas para calcular y resolver problemas que involucran distintos tipos de números y operaciones. En particular para cada nivel se describen en este eje aprendizajes asociados a:

a. Comprensión y uso de los números. Se refiere a la comprensión del significado de los números, la forma de expresarlos y los contextos numéricos a los que pertenecen, así como las aplicaciones y los problemas que los originaron y/o permiten resolver.

b. Comprensión y uso de las operaciones. Se refiere a la comprensión del significado de las operaciones, los contextos numéricos en los que se realizan, las relaciones entre ellas, así como sus propiedades y usos para obtener nueva información a partir de la información dada.

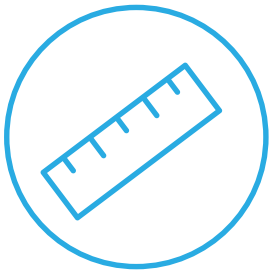
Patrones y álgebra

Área de la matemática referida principalmente al desarrollo de la abstracción y la generalización que surge de las regularidades. Se incluyen las abstracciones que prefiguran el álgebra, la expresión de operaciones y relaciones usando símbolos, la realización de operaciones mediante el uso del lenguaje algebraico y su modelamiento e interpretación. En particular para cada nivel se describen en este eje aprendizajes asociados a:

a. Comprensión y uso del lenguaje algebraico. Se refiere a la interpretación del significado y escritura de expresiones de tipo algebraico (o prealgebraico) haciendo uso de la simbología matemática, representarlas de diversas maneras y usarlas en la designación de números, variables, constantes u otros objetos matemáticos.

b. Comprensión y uso de relaciones algebraicas. Se refiere a las relaciones que se pueden establecer entre expresiones simbólicas mediante igualdades, ecuaciones, inecuaciones o funciones y a la capacidad para aplicar reglas y procedimientos que permitan transformarlas en expresiones equivalentes.

Dimensiones de
CONTENIDO

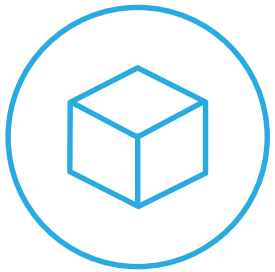


Medición

Área de la matemática asociada al estudio de las magnitudes, la noción de unidad de medida y la cuantificación, como resultado de procesos de medición o estimación. En particular para cada nivel se describen en este eje aprendizajes asociados a:

a. Comprensión de las medidas. Se refiere al entendimiento y uso apropiado de las diferentes unidades de medidas en relación al contexto en el cual se utilizan. Se pone especial énfasis al estudio de las medidas convencionales de longitud, capacidad, peso y tiempo.

b. Cuantificación de la medición y estimación. Se refiere a los procesos que requiere la actividad de medición y estimación, como también a los procesos de cálculos o fórmulas asociadas. Se incluyen en esta dimensión problemas que impliquen medir, calcular y estimar longitudes, perímetros, áreas y volúmenes mediante distintos procedimientos



Geometría

Área de la matemática asociada al estudio de las formas, posiciones y movimientos a nivel plano y espacial. En particular para cada nivel se describen en este eje aprendizajes asociados a:

a. Comprensión de la forma. Se refiere a la caracterización de las formas geométricas y sus transformaciones, a partir de un lenguaje básico de la geometría. Incluye así la descripción y establecimiento de relaciones en figuras 2D y 3D.

b. Descripción de posición y movimiento. Se refiere a la descripción de la ubicación relativa y la variación de posición de figuras 2D y 3D, así como la capacidad de utilizar coordenadas para representar posición y movimiento.

Dimensiones de
CONTENIDO

Datos y probabilidades

Área de la matemática relacionada a la capacidad de recolectar, organizar y representar información disponible, para describir y analizar situaciones, y hacer interpretaciones de sucesos en los que interviene el azar y la incertidumbre. En particular para cada nivel se describen en este eje aprendizajes asociados a:

a. Procesamiento de datos. Se refiere a los dominios para clasificar, organizar, resumir y representar datos en distintos formatos, tales como tablas y gráficos.

b. Interpretación de información. Se refiere a las capacidades para analizar críticamente y para obtener información a partir de datos organizados en tablas y gráficos.

c. Comprensión del azar. Se refiere a la comprensión y uso de un lenguaje de probabilidades, y a la habilidad para determinar la probabilidad de ocurrencia de eventos, en forma experimental y teórica, a partir de fenómenos aleatorios y al análisis de sus resultados.

Dimensiones de
HABILIDAD

El campo de las habilidades para la estructuración de una evaluación de matemática es algo más complejo de delimitar que los dominios de contenido. Esto es porque la mayoría de los procesos que se busca estimular en los estudiantes, requieren de un alto grado de interacción entre habilidades específicas (reconocer, aplicar, analizar, etc.) y por ende utilizar estas nomenclaturas no hará más que desnaturalizar los desempeños efectivos que queremos evaluar. Esta misma situación se plasma en el marco curricular al momento de afirmar que "las habilidades propuestas se encuentran muy relacionadas".

Luego, para efectos evaluativos, se necesitan niveles de segregación que permitan operativizar de mejor modo los procesos cognitivos desarrollados por los estudiantes, para que así los resultados de la evaluación sean más iluminadores acerca de los procesos matemáticos donde se presentan las mayores dificultades.

Al examinar las definiciones SIMCE al respecto de estos procesos, es posible reconocer 3 tipos de habilidad evaluados por los instrumentos de la prueba nacional:

- Conocimientos
- Resolución de problemas rutinarios
- Razonamiento matemático

Nuestra propuesta es consistente a estas orientaciones, pero realizando una división en dos aspectos del razonamiento matemático que nos parece adecuados de diferenciar: la resolución de problemas no rutinarios y el análisis matemático.

Dimensiones de
HABILIDAD

Resolución de problemas rutinarios

Asociados a los “problemas de texto” comunes o típicos, que requieren de una modelización básica dada por el contexto en que se presentan, o bien situaciones de tipo matemático que requieren de la aplicación directa de propiedades y relaciones estudiadas. Se incluyen también en esta categoría tareas referidas a la obtención de nueva información de datos de carácter usual y el reconocimiento de modelos o patrones matemáticos muy evidentes o de sencilla formalización.

Conocimiento de conceptos y algoritmos

Referida a la utilización directa de definiciones y procedimientos de tipo estándar, involucrando tareas como el reconocimiento de conceptos o uso directo de ellos, la aplicación directa de algoritmos básicos de las operaciones, la construcción de gráficos y la lectura explícita de datos, entre otros.

Resolución de problemas no rutinarios

Habilidad del razonamiento matemático orientada a dar solución a problemas que resultan novedosos para el estudiante, obligándolo a diseñar una estrategia de solución menos inmediata que las de tipo rutinario. Se incluyen también tareas en las cuales se debe relacionar (conectar) elementos de ámbitos distintos de la matemática (geometría-números y operaciones; datos y probabilidades-números y operaciones; etc.) para lograr obtener una solución o conclusión ante una situación.

Análisis matemático

Habilidad del razonamiento matemático orientada a evidenciar procesos de análisis y reflexión sobre los mismos elementos matemáticos estudiados ya sea a modo de relación o de argumentación. Incluye los procesos de generalización o modelización de regularidades en patrones menos evidentes, interpretación de modelos matemáticos, verificación o explicación de conjeturas acerca de situaciones o propiedades, demostraciones matemáticas de teoremas, la pertinencia de la utilización de diversas representaciones matemáticas o de resultados a un contexto, el cumplimiento de condiciones necesarias para una conclusión o limitación de modelos para obtener información, entre otras.

EJEMPLOS DE PREGUNTAS

prueba MEJORA

Con el fin de clarificar esta conceptualización de dimensiones y habilidades, presentamos algunas preguntas a modo de ejemplo para facilitar la comprensión acerca del tipo de desempeños que se solicitarán a los estudiantes en las distintas pruebas:

ejemplo

PREGUNTA 1

Habilidad

Resolución de problemas rutinarios

Contenido

Patrones y álgebra

Tarea item

Determinar un número que falta en una secuencia, en la que debe reconocer una regla de formación que consiste en sumar (o restar) una misma cantidad a cada número para obtener el siguiente.

Formato ítem

Opción múltiple

Esta pregunta se clasifica en el eje de **patrones y álgebra**, dado que, aunque utiliza elementos del eje números y operaciones, en su resolución se utiliza el pensamiento abstracto a través de la examinación de los números presentados para determinar la regularidad presente en ellos. En este contexto, la habilidad a la que se responde es la **resolución de problemas rutinarios** dado que la secuencia del enunciado es de las más habituales (tipo aditivo) y la determinación del patrón o regla de formación para este tipo de regularidades es de tipo estándar (diferencia entre dos términos consecutivos). Como observación adicional, este tipo de situaciones se encuentra ampliamente abordado los libros de texto escolares, por lo que el ítem no debiese resultar novedoso para el estudiante.

1

En una verdulería se registró la cantidad de frutas que vendían cada día

1050	1300	1550		2050
DÍA 1	**DÍA 2**	**DÍA 3**	**DÍA 4**	**DÍA 5**

Si las frutas vendidas en esos días forman una secuencia numérica, **¿Qué cantidad se debió vender el día 4 que aparece manchado en la tabla?**

A) 1 700
B) 1 750
C) 1 800
D) 2 300

ejemplo

PREGUNTA 2

Habilidad

Conocimiento de conceptos yalgoritmos

Contenido

Número y operaciones

Tarea item

Asociar la representación simbólica de una fracción con una de sus representaciones gráficas.

Formato ítem

Opción múltiple

Esta pregunta se clasifica en el eje de **números y operaciones**, dado que se relaciona directamente con las fracciones que es uno de los objetos matemáticos del eje números. En este contexto, la habilidad a la que se responde es el **conocimiento de conceptos y algoritmos**, dado que el ítem alude a la comprensión de la estructura simbólica de una fracción a través de la significación del numerador y denominador en el contexto de la pregunta, luego la asociación correcta con la representación gráfica evidenciará la comprensión buscada.

2

¿En cuál de los siguientes dibujos $\frac{3}{5}$ de las personas son mujeres?

A

B

C

D

ejemplo

PREGUNTA 3

Habilidad	Contenido	Tarea item	
Resolución de problemas rutinarios	Número y operaciones	Resolver un problema rutinario referido a una situación multiplicativa del tipo “uno es a varios”. **Formato ítem** Respuesta breve	Esta pregunta se clasifica en el eje de **números y operaciones**, dado que se relaciona directamente con una situación de tipo multiplicativo. En este contexto, la habilidad a la que se responde es la **resolución de problemas rutinarios**, puesto que el ítem requiere de una matematización muy sencilla y básica desde el contexto (situación “uno es a varios” presentada en el enunciado) al ámbito simbólico (asociación con la operación de multiplicación). Estas situaciones son del tipo más habitual para aludir a la operación de multiplicación.

3

En un mercado de verduras venden sacos de 162 zanahorias cada uno. Si Fernando compra 3 de ellos**, ¿cuántas zanahorias se está llevando?** Escribe el desarrollo de tu cálculo.

ejemplo

PREGUNTA 4

Habilidad	Contenido	Tarea item	
Resolución de problemas no rutinarios	Número y operaciones	Resolver un problemas no rutinarios en situaciones de adición y sustracción. **Formato ítem** Opción múltiple	Esta pregunta se clasifica en el eje de **números y operaciones**, dado que se relaciona directamente con una situación de uso de operaciones de adición y sustracción. En este contexto, la habilidad a la que se responde es la **resolución de problemas no rutinarios**, es un ítem de alta dificultad puesto que resulta poco habitual para los estudiantes dada la falta de un referente principal al intentar operar los datos que se entregan. En otras palabras, el problema no entrega información acerca de un total inicial sobre el cual operar de manera directa según las relaciones del enunciado, por ende, se deben plantear estrategias que permitan resolver satisfactoriamente la situación. Entre ellas se pueden mencionar, la representación gráfica con bloques o la utilización de operaciones inversas a modo de comenzar desde el final, entre otras.

4

La señora María trabaja vendiendo huevos. Una mañana llevó 90 huevos más para juntarlos con otros que ya tenía en su almacén. Luego, al finalizar el día, se dio cuenta que había vendido 60 huevos y que le quedaron 50 por vender.

¿Cuántos huevos había en el almacén antes que la señora María agregara los huevos de la mañana?

A) 80
B) 50
C) 20
D) 30

ejemplo

PREGUNTA 5

Habilidad

Resolución de problemas rutinarios

Contenido

Geometría

Tarea item

Representar la vista superior de un cuerpo compuesto por cubos yuxtapuestos.

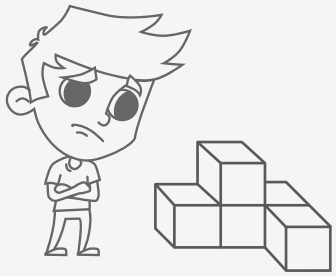
Formato ítem

Opción múltiple

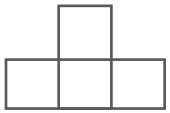
Esta pregunta se clasifica en el eje de **geometría** por su referencia al estudio de cuerpos y su representación plana. En este contexto, la habilidad a la que se responde es la de **resolución de problemas rutinarios**, dado que el procedimiento para representar la vista de un cuerpo se realiza a través de la aplicación directa de un método estandarizado. Además, este tipo de ejercicios resulta habitual para los estudiantes y su dominio adquiere por medio de la repetición continua de la técnica.

5

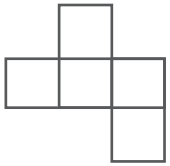
Miguel observa desde arriba el siguiente cuerpo geométrico.



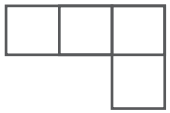
¿Cuál dibujo representa la vista que tiene Miguel de este cuerpo?



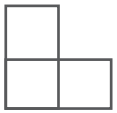
A



B



C



D

ejemplo

PREGUNTA 6

Habilidad

Análisis matemático

Contenido

Datos y probabilidad

Tarea item

Analizar el alcance comunicativo de un gráfico a partir de la información que es posible de obtener por medio de él.

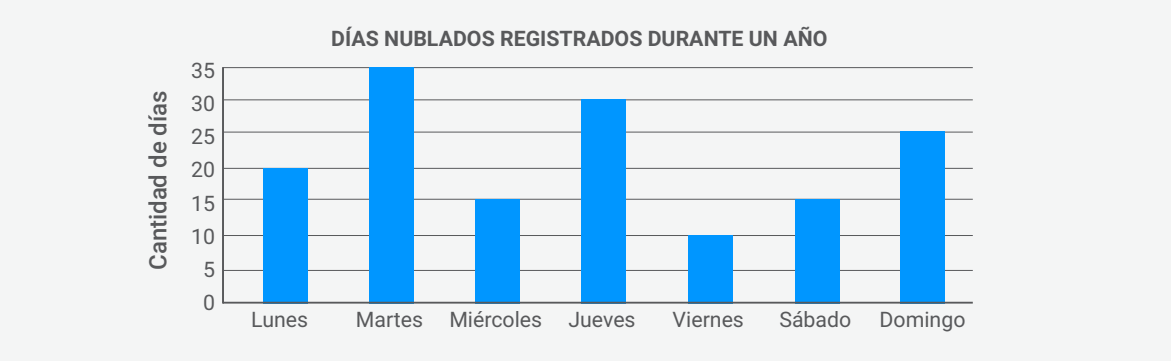
Formato ítem

Opción múltiple

Esta pregunta se clasifica en el eje de **datos y probabilidades** al aludir a la lectura e interpretación de la información presentada en un gráfico de barras simples. En este contexto, la habilidad a la que se responde es la de **análisis matemático**, ya que el ítem requiere de la evaluación por parte del estudiante acerca de si es posible obtener una determinada información desde el gráfico. El ítem va más allá de la lectura explícita de datos o de la interpretación relativa, puesto que se debe sopesar los elementos constitutivos del gráfico (frecuencias, ejes, categorías, títulos, etc.) para analizar la posibilidad de obtención de la información.

6

El gráfico muestra información acerca de los días nublados registrados durante un año.



¿Cuál información es imposible de obtener a través del gráfico?

A El número total de días nublados que hubo en el año.

B El día de la semana que tuvo más días nublados en el año.

C El número de días nublados que ocurrieron durante los viernes.

D El día de la semana donde ocurrió el último día nublado del año.

ejemplo

PREGUNTA 6

Habilidad

Análisis matemático

Contenido

Geometría

Tarea item

Evaluar conjeturas relativas a forma y cantidad de la descomposición en caras de cuerpos geométricos.

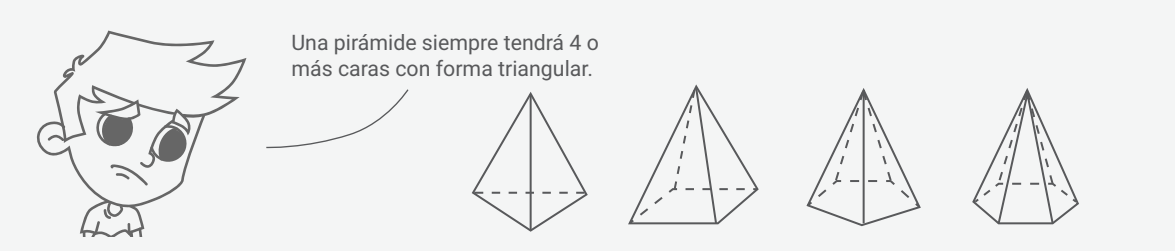
Formato ítem

Respuesta breve

Esta pregunta se clasifica en el eje de **geometría** al referirse a la descomposición de cuerpos geométricos. En este contexto, la habilidad a la que se responde es la de **análisis matemático**, dado que se busca que el estudiante argumente de manera matemática acerca de una conjetura que se presenta. Para ese análisis, requerirá integrar tanto conceptos geométricos (caras laterales, bases, etc.) como las habilidades de comparación que le permitan evaluar la información que se presenta, con el fin de concluir acerca de la cantidad y forma de las caras de una pirámide.

6

Observa lo que dijo Jorge al comparar los siguientes cuerpos:



¿Es correcto lo que dice Jorge?
Explica tu respuesta.

SI ⊗ NO ⊗

APRENDIZAJES A EVALUAR

en cada nivel y momento evaluativo

Para la elaboración de las pruebas, se toman de referencia los aprendizajes propuestos en los documentos curriculares vigentes para el año 2020. Evidentemente, no es posible evaluar la totalidad de los aprendizajes propuestos, ya sea por un criterio pragmático (imposibilidad de medir con pruebas de lápiz y papel) o por la gran extensión de aquellos que se proponen. De este modo, se realiza una adaptación y selección de aquellos que son prioritarios de incluir en la prueba por el impacto que pueden tener sobre el progreso y continuidad del avance escolar.

Así, se presentan los marcos que regulan y orientan la inclusión de los aprendizajes a evaluar:

- **Para prekínder y kínder** se toman de referencia los objetivos de aprendizajes propuestos para el tercer nivel (transición) de las nuevas Bases Curriculares de la Educación Parvularia (2018) para el núcleo "Pensamiento matemático". Estos OA se han graduado progresivamente desde PK a K, de modo de lograr la totalidad de ellos al finalizar estos dos niveles de transición.

- **Para 1° básico a II año de educación media** se toman de referencia los Objetivos de Aprendizajes de las Bases Curriculares del año 2012 y 2013, según ciclo, y sus respectivos programas de estudio, con el fin de secuenciar la incorporación de ellos en la prueba semestral y la final.

- **Para III año de educación media**, se toman de referencia los Objetivos de Aprendizaje asociados al plan de *formación general* de la nueva propuesta curricular (2020) para III y IV medio. Desde ellos, y considerando los indicadores de evaluación de los programas de estudios, se construyen los aprendizajes a evaluar en la prueba.

- **Para IV año de educación media**, se toman de referencia los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos del Ajuste curricular del año 2009 referidos al plan común y sus respectivos programas de estudio, con el fin de secuenciar la incorporación de ellos en la prueba semestral y la final.

En todos los casos, se realizó un análisis de los Aprendizajes Claves SEP y sus indicadores, de modo de incorporarlos y/o adaptarlos a las nuevas orientaciones curriculares vigentes.

Finalmente, se recuerda que el propósito de las pruebas MEJORA es evaluar todos los dominios de contenido y habilidad que se han definido en sus especificaciones y así, evidenciar el progreso del aprendizaje durante el año escolar. En este contexto, cabe advertir que cuando el programa de estudio secuenció algunas de éstas dimensiones para ser tratadas durante el segundo semestre, la prueba MEJORA semestral (Junio-Julio) aún evaluará estas dimensiones que se deben abordar de manera posterior a la fecha de aplicación, pero se recogerán los aprendizajes previos referidos a ellas que se abordaron en el año escolar previo. De este modo, siempre se evalúan aprendizajes que deben ser alcanzados por los estudiantes en cada momento de aplicación.

Todos estos aspectos se pueden examinar con detención en las especificaciones de cada una de las pruebas que se presentan a continuación.

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

PK

DIAGNÓSTICA

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Continuar patrones visuales de dos elementos o series que varían en relación a un atributo.	3
2. Reconocer y clasificar objetos mediante la comparación de uno de sus atributos (tamaño/longitud y forma).	3
3. Establecer la posición de objetos utilizando conceptos de ubicación y distancia; también orientarse temporalmente mediante relaciones de frecuencia y duración.	3
4. Emplear cuantificadores, tales como: "más que" o "menos que" al comparar cantidades de hasta 5 objetos.	3
5. Emplear los números para identificar, indicar orden, contar y cuantificar hasta el 5, de manera concreta pictórica y simbólica.	3
6. Resolver problemas simples de adición en contextos comunes, en un ámbito numérico hasta el 5.	3
7. Reconocer el nombre de tres figuras geométricas bidimensionales (cuadrado/triángulo/círculo) y asociarlas con diversas formas del entorno.	3
8. Emplear medidas no estandarizadas, para determinar longitud de objetos, además de registrar datos sobre el entorno.	3

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Continuar patrones visuales de dos elementos o series que varían en relación a un atributo.	3
2. Reconocer y clasificar objetos mediante la comparación de uno de sus atributos (tamaño/longitud y forma).	3
3. Establecer la posición de objetos utilizando conceptos de ubicación y distancia; también orientarse temporalmente mediante relaciones de frecuencia y duración.	3
4. Emplear cuantificadores, tales como: "más que" o "menos que" al comparar cantidades de hasta 5 objetos.	3
5. Emplear los números para identificar, indicar orden, contar y cuantificar hasta el 5, de manera concreta pictórica y simbólica.	3
6. Resolver problemas simples de adición en contextos comunes, en un ámbito numérico hasta el 5.	3
7. Reconocer el nombre de tres figuras geométricas bidimensionales (cuadrado/triángulo/círculo) y asociarlas con diversas formas del entorno.	3
8. Emplear medidas no estandarizadas, para determinar longitud de objetos, además de registrar datos sobre el entorno.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Continuar patrones visuales de tres elementos o series que varían en relación a un atributo.	3
2. Reconocer y clasificar objetos mediante la comparación de sus atributos (tamaño/longitud, forma y función).	3
3. Establecer la posición de objetos utilizando conceptos de ubicación y distancia; también orientarse temporalmente mediante relaciones de frecuencia, duración y secuencia.	3
4. Emplear cuantificadores, tales como: "más que", "menos que" o "igual que" al comparar cantidades de hasta 10 objetos.	3
5. Emplear los números para identificar, indicar orden, contar y cuantificar hasta el 10, de manera concreta pictórica y simbólica.	3
6. Resolver problemas simples de adición y sustracción en contextos comunes, en un ámbito numérico hasta el 5.	3
7. Reconocer el nombre y algunos atributos (lados) de tres figuras geométricas bidimensionales y de dos tridimensionales y asociarlas con diversas formas del entorno.	3
8. Emplear medidas no estandarizadas, para determinar longitud de objetos, además de registrar datos sobre el entorno.	3

***Nota:** Si bien es posible aplicar la prueba al curso completo en un sólo momento, se sugiere que en este nivel se haga en grupos de menos niños para realizar un mejor monitoreo de la administración.

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

K

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Continuar patrones visuales de tres elementos o series que varían en relación a más de un atributo.	3
2. Reconocer y clasificar objetos mediante la comparación de sus atributos (tamaño/longitud, forma, función, masa y materialidad).	3
3. Establecer la posición de objetos utilizando conceptos de ubicación, distancia y dirección; también orientarse temporalmente mediante relaciones de frecuencia, duración y secuencia.	3
4. Emplear cuantificadores, tales como: "más que", "menos que" o "igual que" al comparar cantidades de hasta 10 objetos.	3
5. Emplear los números para identificar, indicar orden, contar y cuantificar hasta el 10, de manera concreta pictórica y simbólica.	3
6. Resolver problemas simples de adición y sustracción en contextos comunes, en un ámbito numérico hasta el 10.	3
7. Reconocer el nombre y algunos atributos (lados/caras/vértices/vistas) de cuatro figuras geométricas bidimensionales y de tres tridimensionales.	3
8. Emplear medidas no estandarizadas, para determinar longitud de objetos, además de registrar datos sobre el entorno.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Continuar patrones visuales de tres elementos o series que varían en relación a más de un atributo.	3
2. Reconocer y clasificar objetos mediante la comparación de sus atributos (tamaño/longitud, forma, función, masa y materialidad).	3
3. Establecer la posición de objetos utilizando conceptos de ubicación, distancia y dirección; también orientarse temporalmente mediante relaciones de frecuencia, duración y secuencia.	3
4. Emplear cuantificadores, tales como: "más que", "menos que" o "igual que" al comparar cantidades de hasta 20 objetos.	3
5. Emplear los números para identificar, indicar orden, contar y cuantificar hasta el 20, de manera concreta pictórica y simbólica.	3
6. Resolver problemas simples de adición y sustracción en contextos comunes, en un ámbito numérico hasta el 10.	3
7. Reconocer el nombre y algunos atributos (lados/caras/vértices/vistas) de cuatro figuras geométricas bidimensionales y de tres tridimensionales.	3
8. Emplear medidas no estandarizadas, para determinar longitud de objetos, además de registrar datos sobre el entorno.	3

***Nota:** Si bien es posible aplicar la prueba al curso completo en un sólo momento, se sugiere que en este nivel se haga en grupos de menos niños para realizar un mejor monitoreo de la administración.

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

1 BÁSICO

DIAGNÓSTICA

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Reconocer y clasificar objetos mediante la comparación de sus atributos (tamaño/longitud, forma, uso, grosor, peso y capacidad).	3
2. Establecer relaciones temporales y espaciales utilizando conceptos básicos y lateralidad.	3
3. Reconocer el nombre y algunos atributos (lados/caras) de cuatro figuras geométricas bidimensionales y de tres tridimensionales y asociarlas con diversas formas del entorno.	4
4. Identificar sencillos patrones al reproducir secuencias de tres elementos y secuencias de un elemento que varía en más de una característica.	3
5. Emplear los números para identificar, cuantificar y señalar la posición de algunos elementos hasta el 20.	3
6. Resolver problemas referidos a ordenar y comparar hasta 20 elementos, usando los términos menor/mayor/ igual que.	3
7. Emplear los números para contar/ descontar a partir del cardinal inicial o continuar secuencias numéricas (crecientes y decrecientes) de uno en uno hasta el 20.	4
8. Resolver problemas simples de adición y sustracción en situaciones concretas, en un ámbito numérico hasta el 10.	4
9. Extraer y comparar datos explícitos desde una tabla simple que representa información.	3

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Cuantificar hasta el 100 de manera discontinua, señalar la posición, estimar y componer/descomponer los números hasta el 20 de manera aditiva y determinando las unidades y las decenas.	4
2. Resolver problemas referidos a ordenar y comparar hasta 20 elementos, usando los términos menor/mayor/igual que.	3
3. Resolver problemas simples de adición y sustracción en situaciones concretas, en un ámbito numérico hasta el 10.	4
4. Describir y continuar patrones numéricos hasta el 20, crecientes y decrecientes.	3
5. Identificar sencillos patrones al reproducir secuencias de tres elementos y secuencias de un elemento que varía en más de una característica.	3
6. Identificar y comparar la longitud de objetos, usando palabras como largo y corto y comprender la secuencia temporal de días/meses e identificar fechas en el calendario.	3
7. Identificar y describir (lados, caras, vértices) en el entorno figuras 3D y 2D, relacionarlas.	4
8. Establecer la posición relativa de objetos en relación a sí mismos y otros referentes utilizando lenguaje común.	3
9. Extraer información de tablas gráficas que organizan la información.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Cuantificar hasta el 100 de manera discontinua, señalar la posición, estimar y componer/descomponer los números hasta el 20 de manera aditiva y determinando las unidades y las decenas.	4
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 20.	4
3. Resolver problemas y calcular adiciones y sustracciones de números del 0 al 20, con dos términos y sin reserva.	4
4. Describir y continuar patrones numéricos hasta el 20, crecientes y decrecientes.	3
5. Comparar y ordenar números del 0 al 20 usando los términos "menor que"/"mayor que" y el símbolo igual.	3
6. Identificar y comparar la longitud de objetos, usando palabras como largo y corto y comprender la secuencia temporal de días/meses e identificar fechas en el calendario.	3
7. Identificar y describir en el entorno figuras 3D y 2D (incluyendo líneas rectas y curvas) y relacionarlas.	4
8. Establecer la posición relativa de objetos en relación a sí mismos y otros referentes utilizando lenguaje común.	3
9. Leer e interpretar tablas de conteo y pictogramas (donde el símbolo indica una unidad) para responder preguntas estadísticas sobre el entorno.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

2 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Cuantificar hasta el 1 000 de manera discontinua, estimar y componer/descomponer los números hasta el 100 de manera aditiva determinando las unidades y las decenas.	4
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 20.	4
3. Resolver problemas y calcular adiciones y sustracciones de números del 0 al 100, con dos términos y sin reservas.	4
4. Describir y continuar patrones numéricos hasta el 20, crecientes y decrecientes.	3
5. Comparar y ordenar números utilizando simbología del 0 al 20 o lenguaje común hasta el 100.	3
6. Identificar y comparar la longitud de objetos, usando palabras como largo y corto y comprender la secuencia temporal de días/meses e identificar fechas en el calendario.	3
7. Identificar y describir en el entorno figuras 3D y 2D (incluyendo líneas rectas y curvas) y relacionarlas.	4
8. Establecer la posición relativa de objetos en relación a sí mismos y otros referentes utilizando lenguaje común.	3
9. Leer e interpretar tablas de conteo y pictogramas (donde el símbolo indica una unidad) para responder preguntas estadísticas sobre el entorno.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Cuantificar hasta el 1 000 de manera discontinua, estimar y componer/descomponer los números hasta el 100 de manera aditiva determinando las unidades y las decenas.	4
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 20.	4
3. Resolver problemas y calcular adiciones y sustracciones de números del 0 al 100, con dos términos y sin reservas.	4
4. Comprender la multiplicación y resolver problemas asociados a las tablas del 2, 5 y 10.	3
5. Describir y continuar patrones numéricos hasta el 100, crecientes y decrecientes.	3
6. Comparar y ordenar números utilizando simbología del 0 al 20 o lenguaje común hasta el 100.	3
7. Identificar y comparar la longitud de objetos, usando palabras como largo/corto y unidades estandarizadas (cm. y m.).	3
8. Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario y leer horas y medias horas en relojes digitales para resolver problemas.	3
9. Describir y comparar figuras 3D y 2D en el entorno y relacionarlas.	4
10. Leer e interpretar tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de barras simples para responder preguntas estadísticas sobre el entorno y juegos aleatorios.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

3 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Contar, estimar y ordenar números del 0 al 1 000, componer/descomponer de manera aditiva, y comprender las unidades, las decenas y las centenas.	4
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100.	4
3. Resolver problemas y calcular adiciones de hasta cuatro sumandos y sustracciones de dos términos con y sin reserva de números del 0 al 1 000.	4
4. Resolver problemas y calcular multiplicaciones y divisiones asociadas hasta la tabla del 10.	4
5. Describir, continuar y generar patrones numéricos hasta el 100, crecientes y decrecientes.	3
6. Resolver ecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico representando la incógnita hasta el 100.	3
7. Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario y leer horas y medias horas en relojes digitales para resolver problemas.	3
8. Resolver problemas que involucran el concepto de perímetro de una figura regular e irregular.	3
9. Describir y comparar figuras 3D según sus caras, aristas y vértices y su relación con representaciones 2D.	4
10. Leer e interpretar tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de barras simples.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Contar, estimar y ordenar números del 0 al 1 000, componer/descomponer de manera aditiva, y comprender las unidades, las decenas y las centenas.	3
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100.	4
3. Resolver problemas combinados (+/-) y calcular adiciones hasta cuatro sumandos y sustracciones con y sin reserva de números del 0 al 1 000.	3
4. Resolver problemas y calcular multiplicaciones y divisiones asociadas hasta la tabla del 10.	4
5. Comprender fracciones de uso común (1/4, 1/3, 1/2, 2/3 y 3/4) y compararlas cuando tienen igual denominador.	3
6. Describir, continuar y generar patrones numéricos hasta el 100, crecientes y decrecientes.	3
7. Resolver ecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico representando la incógnita hasta el 100.	3
8. Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario, y leer horas en relojes digitales y análogos.	3
9. Resolver problemas que involucran el concepto de perímetro de una figura regular e irregular.	3
10. Describir y comparar figuras 3D según sus caras, aristas y vértices y su relación con representaciones 2D.	3
11. Ubicar elementos en cuadrículas y reconocer figuras 2D que están trasladadas, reflejadas o rotadas.	3
12. Leer e interpretar tablas de conteo, pictogramas y gráficos de barras simples con escalas.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

4 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Representar, describir y ordenar números del 0 al 10 000, componer/descomponer de manera aditiva, y comprender desde la unidad a la decena de mil.	3
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para multiplicaciones y divisiones hasta el 10 x 10	4
3. Resolver problemas combinados (+/-) y calcular adiciones hasta cuatro sumandos y sustracciones con y sin reserva de números del 0 al 1 000.	3
4. Resolver problemas y calcular multiplicaciones de 3x1 dígito y divisiones de 2x1 dígito.	4
5. Comprender fracciones de uso común (1/4, 1/3, 1/2, 2/3 y 3/4) y compararlas cuando tienen igual denominador.	3
6. Describir, continuar y generar patrones numéricos hasta el 100, crecientes y decrecientes.	3
7. Resolver ecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico representando la incógnita hasta el 100.	3
8. Resolver problemas de mediciones de tiempo utilizando relojes/calendarios y realizando conversiones entre unidades.	3
9. Resolver problemas que involucran el concepto de perímetro de una figura regular e irregular.	3
10. Describir figuras 3D a través de sus representaciones 2D (redes y vistas).	3
11. Ubicar elementos en cuadrículas y reconocer figuras 2D que están trasladadas, reflejadas o rotadas.	3
12. Leer e interpretar tablas de conteo, pictogramas y gráficos de barras simples con escalas.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Representar, describir y ordenar números del 0 al 10 000, componer/descomponer de manera aditiva, y comprender desde la unidad a la decena de mil.	3
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para multiplicaciones y divisiones hasta el 10 x 10	4
3. Resolver problemas combinados y calcular adiciones hasta cuatro sumandos y sustracciones con y sin reserva de números del 0 al 1 000.	3
4. Resolver problemas y calcular multiplicaciones de 3x1 dígito y divisiones de 2x1 dígito.	4
5. Comprender fracciones de uso común incluyendo números mixtos y realizar adiciones y sustracciones con el mismo denominador.	4
6. Comprender décimos y centésimos representándolos, ordenándolos y realizar adiciones y sustracciones.	3
7. Describir, continuar y generar patrones numéricos hasta el 100, crecientes y decrecientes.	3
8. Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico representando la incógnita hasta el 100.	3
9. Resolver problemas de mediciones de tiempo utilizando relojes/calendarios y realizando conversiones entre unidades.	3
10. Resolver problemas que involucran el concepto de área de un rectángulo y cuadrado y volumen de un cuerpo.	3
11. Describir figuras 3D a través de sus representaciones 2D (redes y vistas).	3
12. Identificar las simetrías y sus ejes, localizar objetos mediante coordenadas informales y realizar traslaciones, reflexiones o rotaciones.	3
13. Leer datos obteniendo el mayor, menor y estimar el punto medio e interpretar tablas de conteo, pictogramas y gráficos de barras simples con escalas.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

5 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Representar, describir y ordenar números hasta mil millones, componer/descomponer de manera aditiva, y comprender sus valores posicionales.	3
2. Aplicar estrategias de cálculo mental para multiplicaciones y divisiones mayores a 10 x 10	4
3. Resolver problemas y realizar cálculos combinados de las cuatro operaciones utilizando paréntesis.	3
4. Resolver problemas y calcular multiplicaciones de 2x2 dígitos y divisiones de 3x1 dígito interpretando el resto.	4
5. Comprender fracciones de uso común incluyendo números mixtos y realizar adiciones y sustracciones con el mismo denominador.	4
6. Comprender décimos y centésimos representándolos, ordenándolos y realizar adiciones y sustracciones.	3
7. Describir, continuar y generar patrones numéricos crecientes y decrecientes y predecir números que están más allá en la secuencia.	3
8. Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones.	3
9. Resolver problemas de medición donde se deben transformar medidas de longitud usuales (km, m, cm, mm).	3
10. Diseñar cuadrados o rectángulos a partir de su perímetro o área y calcular el área de triángulos, paralelogramos y trapecios u otras figuras que pueden ser descompuestas con el apoyo de cuadrículas.	3
11. Describir figuras 3D y 2D a través de los conceptos de intersección, paralelismo y perpendicularidad.	3
12. Identificar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano y comprender la congruencia a través de traslación, reflexión y rotación.	3
13. Leer datos obteniendo el mayor, menor y estimar el punto medio e interpretar tablas de conteo, pictogramas y gráficos de barras simples con escalas.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Representar, describir y ordenar números hasta mil millones, componer/descomponer de manera aditiva, y comprender sus valores posicionales.	3
2. Resolver problemas y realizar cálculos combinados de las cuatro operaciones utilizando paréntesis.	3
3. Resolver problemas y calcular multiplicaciones de 2x2 dígitos y divisiones de 3x1 dígito interpretando el resto.	4
4. Comprender fracciones, incluyendo números mixtos y realizar adiciones y sustracciones con distinto denominador.	4
5. Comprender decimales hasta la milésima representándolos, ordenándolos y realizar adiciones y sustracciones.	3
6. Describir, continuar y generar patrones numéricos crecientes y decrecientes y predecir números que están más allá en la secuencia.	3
7. Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones.	3
8. Resolver problemas de medición donde se deben transformar medidas de longitud usuales (km, m, cm, mm).	3
9. Diseñar cuadrados o rectángulos a partir de su perímetro o área y calcular el área de triángulos, paralelogramos y trapecios u otras figuras que pueden ser descompuestas con el apoyo de cuadrículas.	3
10. Describir figuras 3D y 2D a través de los conceptos de intersección, paralelismo y perpendicularidad.	3
11. Identificar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano y comprender la congruencia a través de traslación, reflexión y rotación.	3
12. Leer e interpretar tablas, gráficos de barras simple y de línea.	3
13. Obtener máximos, mínimos y el promedio de un conjunto de datos e interpretarlos en su contexto.	3
14. Describir la probabilidad de ocurrencia de un evento con lenguaje común y comparar las probabilidades de eventos sin cálculos.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

6 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Comprender factores y múltiplos de números menores que 100 y su relación con los números primos.	3
2. Resolver problemas combinados de las cuatro operaciones en números naturales o de adiciones y sustracciones de fracciones/ decimales hasta la milésima.	3
3. Resolver problemas y realizar cálculos de adiciones y sustracciones de fracciones y números mixtos con distinto denominador de hasta dos dígitos.	3
4. Realizar multiplicaciones y divisiones de números decimales por naturales de un dígito, múltiplos de 10 y decimales hasta la milésima.	3
5. Comprender e interpretar razones y porcentajes.	3
6. Identificar patrones en tablas, aplicarlos y modelar reglas con lenguaje matemático involucrando letras y ecuaciones.	3
7. Resolver y plantear ecuaciones de primer grado con una incógnita.	3
8. Resolver problemas de medición donde se deben transformar medidas de longitud usuales (km, m, cm, mm).	3
9. Diseñar cuadrados o rectángulos a partir de su perímetro o área y calcular el área de triángulos, paralelogramos y trapecios u otras figuras que pueden ser descompuestas con el apoyo de cuadrículas.	3
10. Describir y comparar figuras 3D a través de sus representaciones 2D mediante redes.	4
11. Identificar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano y comprender la congruencia a través de traslación, reflexión y rotación.	3
12. Leer e interpretar tablas, gráficos de barras simple y de línea.	3
13. Calcular el promedio de un conjunto de datos e interpretarlo en su contexto.	3
14. Describir la probabilidad de ocurrencia de un evento con lenguaje común y comparar las probabilidades de eventos sin cálculos.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Comprender factores y múltiplos de números menores que 100 y su relación con los números primos.	3
2. Resolver problemas combinados de las cuatro operaciones en números naturales o de adiciones y sustracciones de decimales hasta la milésima.	3
3. Resolver problemas y realizar cálculos de adiciones y sustracciones de fracciones y números mixtos con distinto dewnominador de hasta dos dígitos.	3
4. Realizar multiplicaciones y divisiones de números decimales por naturales de un dígito, múltiplos de 10 y decimales hasta la milésima.	3
5. Comprender e interpretar razones y porcentajes.	3
6. Identificar patrones en tablas, aplicarlos y modelar reglas con lenguaje matemático involucrando letras y ecuaciones.	3
7. Resolver y plantear ecuaciones de primer grado con una incógnita.	3
8. Calcular la superficie y volumen de cubos y paralelepípedos en cuerpos y redes.	3
9. Calcular ángulos en rectas paralelas cortadas por una transversal y en triángulos.	3
10. Diseñar y analizar teselados de figuras mediante traslaciones, reflexiones y rotaciones.	3
11. Construir y comparar triángulos según la medida de sus lados y/o ángulos.	3
12. Clasificar ángulos, identificar ángulos complementarios/opuestos y obtener la suma de ángulos interiores en triángulo y cuadriláteros.	3
13. Leer e interpretar gráficos con énfasis en los de barras dobles y circulares.	3
14. Comparar datos de dos grupos provenientes de muestras mediante distribuciones, gráficos o estadísticos básicos (mayor, menor o promedio).	3
15. Describir la probabilidad de un evento y compararlas con otros sin cálculos pero con datos de su repetición.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

7 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Caracterizar los números enteros, la adición/sustracción de ellos y resolver problemas o cálculos relativos a estas operaciones.	3
2. Comprender la multiplicación y división de fracciones positivas y de decimales positivos, y resolver problemas o cálculos de ellas.	3
3. Resolver problemas combinados de las cuatro operaciones en los números naturales o de sumas y restas en fracciones/decimales.	3
4. Aplicar y resolver problemas de potencias de base 10 y exponente natural, y su relación con la notación científica.	3
5. Comprender porcentajes y aplicarlos para resolver problemas.	3
6. Expresar relaciones matemáticas utilizando lenguaje algebraico y modelar patrones sencillos.	3
7. Reducir términos semejantes considerando paréntesis y las propiedades de las operaciones.	3
8. Comprender las variaciones proporcionales directas e inversas y resolver problemas asociados.	3
9. Plantear y resolver ecuaciones/inecuaciones lineales sencillas de las formas del nivel.	3
10. Identificar y clasificar ángulos dados, calcularlos en rectas paralelas cortadas por una transversal y la suma de ángulos interiores en cuadriláteros.	3
11. Construir y comparar triángulos según la medida de sus lados y/o ángulos y resolver situaciones referidas a sus ángulos.	3
12. Calcular la superficie y volumen de cubos y paralelepípedos en cuerpos y redes.	3
13. Leer e interpretar gráficos con énfasis en los de barras dobles y circulares.	3
14. Comparar datos de dos grupos provenientes de muestras mediante distribuciones, gráficos o estadísticos básicos (mayor, menor o promedio).	3
15. Describir la probabilidad de un evento y compararlas con otros sin cálculos pero con datos de su repetición.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Caracterizar los números enteros, la adición/sustracción de ellos y resolver problemas o cálculos relativos a estas operaciones.	3
2. Comprender la multiplicación y división de fracciones positivas y de decimales positivos, y resolver problemas o cálculos de ellas.	3
3. Resolver problemas combinados de las cuatro operaciones en los números naturales o de sumas y restas en fracciones/decimales.	3
4. Aplicar y resolver problemas de potencias de base 10 y exponente natural, y su relación con la notación científica.	3
5. Comprender porcentajes y aplicarlos para resolver problemas.	3
6. Expresar relaciones matemáticas utilizando lenguaje algebraico y modelar patrones sencillos.	3
7. Reducir términos semejantes considerando paréntesis y las propiedades de las operaciones.	3
8. Comprender las variaciones proporcionales directas e inversas y resolver problemas asociados.	3
9. Plantear y resolver ecuaciones/inecuaciones lineales sencillas de las formas del nivel.	3
10. Establecer y aplicar relaciones que involucran ángulos exteriores o interiores de diferentes polígonos.	3
11. Caracterizar el círculo a través de sus elementos, perímetro y área.	3
12. Desarrollar y aplicar la fórmula del área de triángulos, paralelogramos y trapecios.	3
13. Leer e interpretar datos a través de tablas de frecuencias absolutas/relativas o de gráficos.	3
14. Comprender las medidas de tendencia central y el rango para examinar distintos conjuntos de datos.	3
15. Analizar y estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento a partir del modelo de frecuencias relativas en contraste al teórico.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

8 BÁSICO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Resolver problemas o cálculos relativos a la multiplicación y división de números enteros.	3
2. Aplicar potencias de base natural y exponente hasta 3 y sus propiedades referidas a la multiplicación y división y las raíces cuadradas.	3
3. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos, con énfasis en los racionales.	3
4. Resolver problemas que involucran variaciones porcentuales en contextos diversos	3
5. Aplicar la operatoria de expresiones algebraicas reduciéndolas, multiplicándolas y factorizándolas.	3
6. Mostrar que comprenden el concepto de función por medio de un cambio lineal.	3
7. Mostrar que comprenden la función afín estudiándola y relacionándola con la función lineal.	3
8. Plantear y resolver ecuaciones lineales de las formas adecuadas al nivel.	3
9. Plantear y resolver inecuaciones lineales de las formas adecuadas al nivel.	3
10. Establecer y aplicar relaciones que involucran ángulos exteriores o interiores de diferentes polígonos.	3
11. Caracterizar el círculo a través de sus elementos, perímetro y área.	3
12. Desarrollar y aplicar la fórmula del área de triángulos, paralelogramos y trapecios.	3
13. Leer e interpretar datos a través de tablas de frecuencias absolutas/relativas o de gráficos.	3
14. Comprender las medidas de tendencia central y el rango para examinar distintos conjuntos de datos.	3
15. Analizar y estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento a partir del modelo de frecuencias relativas en contraste al teórico.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Resolver problemas o cálculos relativos a la multiplicación y división de números enteros	3
2. Aplicar potencias de base natural y exponente hasta 3 y sus propiedades referidas a la multiplicación y división y las raíces cuadradas.	3
3. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos, con énfasis en los racionales.	3
4. Resolver problemas que involucran variaciones porcentuales en contextos diversos.	
5. Aplicar la operatoria de expresiones algebraicas reduciéndolas, multiplicándolas y factorizándolas.	3
6. Mostrar que comprenden el concepto de función por medio de un cambio lineal.	3
7. Mostrar que comprenden la función afín analizándola y relacionándola con la función lineal.	3
8. Plantear y resolver ecuaciones lineales de las formas adecuadas al nivel.	3
9. Plantear y resolver inecuaciones lineales de las formas adecuadas al nivel.	3
10. Encontrar el área de superficies y el volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros.	3
11. Comprender el teorema de Pitágoras y utilizarlo para resolver situaciones que involucran a triángulos rectángulos.	3
12. Describir la posición y el movimiento (traslaciones, rotaciones y reflexiones, composiciones y teselados) de figuras 2D en el plano cartesiano a partir de puntos y/o vectores.	3
13. Comprender las medidas de centralidad y de posición, percentiles y cuartiles, para estudiar conjuntos de datos.	3
14. Evaluar la forma en que los gráficos representan a los datos, según criterios de elección de ellos según propósitos, correspondencia con los datos dados o manipulación de la información.	3
15. Utilizar el principio combinatorio multiplicativo para resolver situaciones de probabilidad de un evento simple o compuesto.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

I

MEDIO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Resolver problemas o cálculos relativos a la operatoria de números racionales.	3
2. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos.	3
3. Aplicar potencias de base racional y exponente entero y sus propiedades referidas a la multiplicación y división y su relación con los crecimientos.	3
4. Resolver problemas que involucran variaciones porcentuales/ proporcionales en contextos diversos.	3
5. Transformar y reducir expresiones algebraicas no fraccionarias mediante productos notables y la factorización.	3
6. Plantear y resolver ecuaciones e inecuaciones lineales de las formas adecuadas al nivel.	3
7. Estudiar y graficar relaciones lineales de la forma f(x,y) = ax+by para analizar situaciones matemáticas y de contextos cotidianos.	3
8. Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2x2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.	3
9. Resolver situaciones asociadas al área y longitud de la circunferencia, círculo y sectores circulares asociados a ángulos centrales de uso común.	3
10. Encontrar el área de superficies y el volumen de diversos cuerpos ya estudiados, incorporando ahora al cono.	3
11. Comprender el teorema de Pitágoras y utilizarlo para resolver situaciones que involucran a triángulos rectángulos.	3
12. Describir la posición y el movimiento (traslaciones, rotaciones y reflexiones, composiciones y teselados) de figuras 2D en el plano cartesiano a partir de puntos y/o vectores.	3
13. Comprender las medidas de centralidad y de posición, percentiles y cuartiles, para estudiar conjuntos de datos.	3
14. Evaluar la forma en que los gráficos representan a los datos, según criterios de elección de ellos según propósitos, correspondencia con los datos dados o manipulación de la información.	3
15. Utilizar el principio combinatorio multiplicativo para resolver situaciones de probabilidad de un evento simple o compuesto.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Resolver problemas o cálculos relativos a la operatoria de números racionales.	3
2. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos.	3
3. Aplicar potencias de base racional y exponente entero y sus propiedades referidas a la multiplicación y división y su relación con los crecimientos.	3
4. Transformar y reducir expresiones algebraicas no fraccionarias mediante productos notables y la factorización.	3
5. Estudiar y graficar relaciones lineales de la forma f(x,y) = ax+by para analizar situaciones matemáticas y de contextos cotidianos. 3	3
6. Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2x2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.	3
7. Resolver situaciones asociadas al área y longitud de la circunferencia, círculo y sectores circulares asociados a ángulos centrales de uso común.	3
8. Encontrar el área de superficies y el volumen de diversos cuerpos ya estudiados, incorporando ahora al cono.	3
9. Utilizar y comprender la homotecia de manera directa y vectorial para resolver situaciones en las que ella se aplica.	3
10. Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad a modelos a escala, incluyendo el Teorema de Tales.	3
11. Extraer información de diversos gráficos estadísticos y analizar lo apropiado de su utilización.	3
12. Registrar distribuciones de dos características distintas, de una misma población, en una tabla de doble entrada y en una nube de puntos.	3
13. Comparar y analizar poblaciones mediante la confección de gráficos “xy” para dos atributos de muestras.	3
14. Mostrar que comprenden el concepto de azar a partir del análisis de las frecuencias relativas.	3
15. Utilizar la regla aditiva, la regla multiplicativa y la combinación de ambas para la estimación del cálculo de probabilidades.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

II MEDIO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Comprender y caracterizar los números reales, identificándolos y realizando estimaciones de operaciones con ellos.	3
2. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos.	3
3. Calcular porcentajes y resolver problemas asociados a su utilización.	3
4. Aplicar propiedades de las raíces y sus descomposiciones para reducirlas y operarlas.	3
5. Comprender las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmo y transformarlas entre sí.	3
6. Caracterizar la función cuadrática y modelar situaciones mediante ellas.	3
7. Resolver ecuaciones cuadráticas de distintas formas y resolver problemas asociados a ellas.	3
8. Comprender e identificar funciones inversas de funciones lineales y cuadráticas.	3
9. Encontrar el área de superficies y el volumen de diversos cuerpos ya estudiados, incorporando ahora la esfera.	3
10. Comprender la semejanza de figuras y la proporcionalidad a modelos a escala, incluyendo el teorema de tales.	3
11. Caracterizar el triángulo rectángulo mediante sus relaciones lineales y angulares, incluyendo teoremas asociados a éste.	3
12. Extraer información de diversos gráficos estadísticos y analizar lo apropiado de su utilización.	3
13. Comparar y analizar muestras mediante distribuciones de dos características distintas y la confección de gráficos “xy”.	3
14. Mostrar que comprenden el concepto de azar a partir del análisis de las frecuencias relativas.	3
15. Utilizar la regla aditiva, la regla multiplicativa y la combinación de ambas para la estimación del cálculo de probabilidades.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Comprender y caracterizar los números reales, identificándolos y realizando estimaciones de operaciones con ellos.	3
2. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos.	3
3. Aplicar propiedades de las raíces y sus descomposiciones para reducirlas y operarlas.	3
4. Comprender las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmo y transformarlas entre sí.	3
5. Caracterizar la función cuadrática y modelar situaciones mediante ellas.	3
6. Resolver ecuaciones cuadráticas de distintas formas y resolver problemas asociados a ellas.	3
7. Comprender e identificar funciones inversas de funciones lineales y cuadráticas.	3
8. Utilizar cambios porcentuales en intervalos de tiempo para resolver situaciones y modelarlos.	3
9. Encontrar el área de superficies y el volumen de diversos cuerpos ya estudiados, incorporando ahora la esfera.	3
10. Comprender y aplicar las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos.	3
11. Aplicar las razones trigonométricas en diversos contextos en la composición y descomposición de vectores y determinar las proyecciones de vectores.	3
12. Extraer información de diversos gráficos estadísticos y analizar lo apropiado de su utilización.	3
13. Comprender y caracterizar las variables aleatorias finitas de probabilidad.	3
14. Utilizar permutaciones y la combinatoria sencilla para calcular probabilidades de eventos y resolver problemas.	3
15. Comprender el alcance de información que se da en la sociedad que involucra probabilidades y tomar decisiones en base a probabilidades.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

III MEDIO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Comprender y caracterizar los números reales, identificándolos y realizando estimaciones de operaciones con ellos.	3
2. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos.	3
3. Aplicar propiedades de las raíces y sus descomposiciones para reducirlas y operarlas.	3
4. Comprender las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmo y transformarlas entre sí.	3
5. Caracterizar la función exponencial y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
6. Caracterizar la función logarítmica y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
7. Resolver situaciones que involucran funciones, especialmente la exponencial y logarítmica.	3
8. Estudiar situaciones de crecimiento y decrecimiento que involucran a la función exponencial o logarítmica.	3
9. Encontrar el área de superficies y el volumen de diversos cuerpos ya estudiados, incorporando ahora la esfera.	3
10. Comprender y aplicar las razones trigonométricas de seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos.	3
11. Aplicar las razones trigonométricas en diversos contextos en la composición y descomposición de vectores y determinar las proyecciones de vectores.	3
12. Extraer información de diversas tablas y gráficos estadísticos y analizar lo apropiado de su utilización.	3
13. Utilizar medidas de dispersión, especialmente la desviación estándar, para interpretar situaciones y caracterizar conjuntos de datos.	3
14. Determinar probabilidades condicionales representándolas a través de árboles o tablas de doble entrada.	3
15. Tomar decisiones en situaciones de incerteza en base al cálculo de probabilidades y/o medidas de dispersión.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Comprender la necesidad de los números complejos para resolver ciertas ecuaciones, caracterización de ellos y sus propiedades.	3
2. Calcular operaciones entre números complejos (adición, sustracción, multiplicación y división).	3
3. Representar números complejos en el plano y resolver situaciones que surgen desde esta representación.	3
4. Resolver problemas que involucren la combinación de distintas operaciones y en distintos ámbitos numéricos.	3
5. Caracterizar la función exponencial y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
6. Caracterizar la función logarítmica y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
7. Resolver situaciones que involucran funciones, especialmente la exponencial y logarítmica.	3
8. Estudiar situaciones de crecimiento y decrecimiento que involucran a la función exponencial o logarítmica.	3
9. Aplicar y justificar propiedades y relaciones métricas sobre distintos ángulos en la circunferencia.	3
10. Aplicar y justificar propiedades y relaciones métricas entre arcos, cuerdas y secantes en la circunferencia.	3
11. Resolver problemas que involucran relaciones métricas entre ángulos, arcos o cuerdas en la circunferencia.	3
12. Extraer información de diversas tablas y gráficos estadísticos y analizar lo apropiado de su utilización.	3
13. Utilizar medidas de dispersión, especialmente la desviación estándar, para interpretar situaciones y caracterizar conjuntos de datos.	3
14. Determinar probabilidades condicionales representándolas a través de árboles o tablas de doble entrada.	3
15. Tomar decisiones en situaciones de incerteza en base al cálculo de probabilidades y/o medidas de dispersión.	3

Mejora

Especificaciones de las pruebas

MATEMÁTICA

IV MEDIO

SEMESTRAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Analizar conjuntos de datos simples o presentes en tablas y gráficos utilizando distintos estadígrafos de centralidad, dispersión o cálculo de probabilidades.	3
2. Analizar críticamente las inferencias realizadas a partir de encuestas, estudios estadísticos o experimentos, .usando criterios de representatividad de la muestra o cálculo de probabilidades	3
3. Utilizar el modelo binomial para analizar experimentos y calcular probabilidades asociadas.	3
4. Comprender y aplicar los elementos básicos de la distribución normal, relacionando también la normal y la normal estándar.	3
5. Interpretar conceptos básicos relacionados al ámbito financiero y económico personal (por ejemplo, IVA, remuneraciones, etc.) o comunitario (por ejemplo, el IPC, el cambio monetario, etc.).	3
6. Calcular porcentajes, cantidades asociadas al porcentaje y totales en el contexto financiero y económico.	3
7. Comprender el concepto de "crédito" y evaluar sus diferentes posibilidades, utilizando porcentajes, tasas de interés o índices económicos para tomar una decisión fundamentada.	3
8. Emplear y ajustar modelos que involucran porcentajes, tasas de interés o índices económicos para determinar las mejores posibilidades de una situación del ámbito del ahorro y la inversión.	3
9. Caracterizar la función exponencial y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
10. Caracterizar la función logarítmica y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
11. Resolver situaciones que involucran funciones, especialmente la exponencial y logarítmica.	3
12. Estudiar situaciones de crecimiento y decrecimiento que involucran a la función exponencial o logarítmica.	3
13. Aplicar y justificar propiedades y relaciones métricas sobre distintos ángulos en la circunferencia.	3
14. Aplicar y justificar propiedades y relaciones métricas entre arcos, cuerdas y secantes en la circunferencia.	3
15.Resolver problemas que involucran relaciones métricas entre ángulos, arcos o cuerdas en la circunferencia.	3

FINAL

Aprendizajes a evaluar	ítem
1. Analizar conjuntos de datos simples o presentes en tablas y gráficos utilizando distintos estadígrafos de centralidad, dispersión o cálculo de probabilidades.	3
2. Analizar críticamente las inferencias realizadas a partir de encuestas, estudios estadísticos o experimentos, usando criterios de representatividad de la muestra o cálculo de probabilidades.	3
3. Utilizar el modelo binomial para analizar experimentos y calcular probabilidades asociadas.	3
4. Comprender y aplicar los elementos básicos de la distribución normal, relacionando también la normal y la normal estándar.	3
5. Interpretar conceptos básicos relacionados al ámbito financiero y económico personal (por ejemplo, IVA, remuneraciones, etc.) o comunitario (por ejemplo, el IPC, el cambio monetario, etc.).	3
6. Calcular porcentajes, cantidades asociadas al porcentaje y totales en el contexto financiero y económico.	3
7. Comprender el concepto de "crédito" y evaluar sus diferentes posibilidades, utilizando porcentajes, tasas de interés o índices económicos para tomar una decisión fundamentada.	3
8. Emplear y ajustar modelos que involucran porcentajes, tasas de interés o índices económicos para determinar las mejores posibilidades de una situación del ámbito del ahorro y la inversión.	3
9. Caracterizar la función potencia de exponente entero y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
10. Caracterizar las funciones trigonométricas sen(x) y cos(x) y sus parámetros de manera gráfica y simbólica.	3
11. Resolver situaciones que involucran funciones, especialmente la exponencial y logarítmica.	3
12. Comprender la ecuación de la recta y obtenerla en diferentes contextos.	3
13. Resolver situaciones que involucran la ecuación de la recta y sus posiciones relativas.	3
14. Comprender la ecuación de la circunferencia y obtenerla en diferentes contextos.	3
15. Resolver situaciones en las que se relacionan rectas y circunferencias de manera analítica.	3

NIVELES DE LOGRO
para las mediciones de estado

Para determinar el logro de los estudiantes en las dimensiones y las habilidades evaluadas en los reportes de estado (resultados referidos al logro particular para ese momento evaluativo específico), se utilizan 3 descripciones generales que se configuran como estándares de dominio equivalentes para todos los niveles y disciplinas donde se aplica la prueba. En especial para la categoría LOGRADO (LO), se realizará una subdivisión que tiene como propósito identificar a los estudiantes que poseen un nivel destacado en sus aprendizajes (LO*).

Cada una de estas descripciones referenciales es, posteriormente, contextualizada a cada curso y disciplina, con el fin de determinar indicadores de desempeño mínimo que permitan observar cuándo un estudiante se encuentra en cada nivel de logro en particular. Con estos indicadores, se juzgan cada uno de los ítems que configuran la prueba para inferir, según las preguntas contestadas correctamente, en qué nivel de dominio se encuentra el estudiante.

La siguiente tabla presenta estas descripciones generales de los niveles de logro:

Los estudiantes en este nivel demuestran **conocimientos básicos** de las destrezas y los contenidos propuestos en los aprendizajes del curso. Sus desempeños evidencian un manejo elemental de aquello que se propone para el nivel, pero sin llegar al estándar esperado. De este modo, el aprendizaje se puede juzgar como en **progreso**.

Los estudiantes en este nivel demuestran conocimiento profundo de las destrezas y los contenidos propuestos en los aprendizajes del curso. De este modo, se puede juzgar el aprendizaje como **destacado**.

ESTANDAR

Insatisfactorio	Por lograr	Logrado	Logrado
IN	**PL**	**LO°**	**LO***

Los estudiantes en este nivel demuestran **conocimiento insuficiente** de las destrezas y los contenidos propuestos en los aprendizajes. Sus desempeños evidencian un muy bajo nivel de aprovechamiento o carencias importantes en el aprendizaje. De este modo, el aprendizaje se puede juzgar como **preliminar**

Los estudiantes en este nivel demuestran conocimiento adecuado de las destrezas y los contenidos propuestos en los aprendizajes del curso. De este modo, se puede juzgar el aprendizaje como **adecuado**.

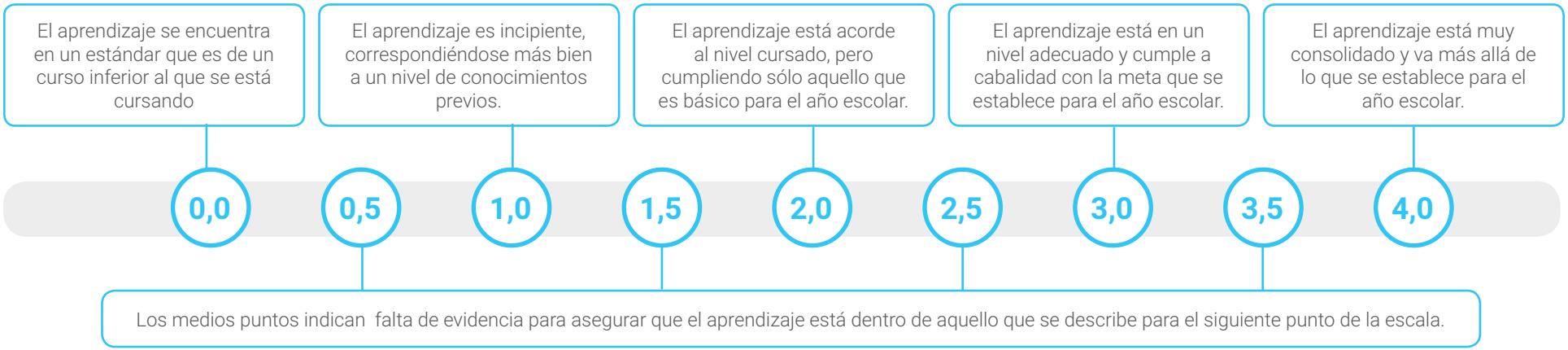
PUNTUACIONES
para las mediciones de progreso

Un problema asociado a utilizar mediciones de estado para evidenciar el progreso de los estudiantes durante un mismo año escolar, guarda relación con el hecho de que en cada medición el estándar de logro cambia en cada una de ellas. En otras palabras, el estándar de logro de la prueba diagnóstica, no puede ser el mismo que el de la prueba semestral o final, puesto que los aprendizajes han evolucionado según el avance que se establece en los programas de estudio.

Así, contrario a lo que se pudiese pensar, un estudiante que en las tres mediciones (diagnóstica, semestral y final) obtenga por ejemplo, la valoración "logra el estándar", no se encuentra estancado, pues el estándar progresó y él demostró dominio en los tres momentos del año escolar. Es decir, obtener un mismo nivel de logro en mediciones de estado diferentes bajo el modelo de construcción de las pruebas MEJORA, sí es señal de progreso.

De este modo, para resolver esta situación que puede llevar a interpretaciones erradas y evidenciar más explícitamente el progreso del aprendizaje, se establecerá una escala numérica de 0 a 4 puntos cuyos referentes serán siempre los estándares finales de cada nivel escolar. Estas escalas se realizarán sólo para las dimensiones de contenido que es donde se conjugan las distintas habilidades y sus complejidades que denotan progreso.

Así, la interpretación de esta escala será:



Luego, al revisar los reportes de progreso, se esperan puntajes cercanos a 1,0 para las pruebas diagnósticas, cercanos a 2,0 en las pruebas semestrales (o 3,0 en caso de que la dimensión de contenido haya sido completamente abordada durante el primer semestre) y 3,0 en las pruebas de tipo final.

promueva

fundación