



DISEÑO DE LAS PRUEBAS NACIONALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA 2023

ESTRATEGIA DE
FAMILIARIZACIÓN CON LAS
PRUEBAS NACIONALES

EQUIPO DE MATEMÁTICA

Víctor Rosario

Gilberto Rodríguez

Jeremías Willmore

CONTENIDO

- ❖ Propósito de esta presentación
- ❖ Generalidades de las Pruebas Nacionales
 - Introducción
 - Características y estructura de la prueba
- ❖ Estrategia de Familiarización
- ❖ Metodología implementada en el diseño de la prueba
- ❖ Diseño de la Prueba Nacional de Matemática
 - Competencias Evaluadas en Matemática: afirmaciones, evidencias
 - Competencias específicas, ejes temáticos y contextos
 - Temas por ejes
 - Tabla de especificaciones de la prueba de Matemática
 - Ejemplos de ítems de Matemática

PROPÓSITO

❖ Compartir con la comunidad educativa, especialmente con los docentes, las características de las “Pruebas Nacionales por competencias 2023” en especial la prueba de Matemática para que, antes de su aplicación, estén familiarizados con la prueba basada en el currículo con el modelo “Diseño Centrado en Evidencia”, con el fin de que la evaluación sea entendida, valorada y utilizada para potenciar los aprendizajes de los estudiantes.



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA

EDUCACIÓN

GENERALIDADES DE LAS PRUEBAS NACIONALES 2023 (6to grado de secundaria)

INTRODUCCIÓN

Las Pruebas Nacionales constituyen la principal fuente de información para conocer los logros alcanzados con respecto a los aprendizajes de los estudiantes que egresan de la educación Básica y Media de Adultos y el Nivel Secundario en todas sus modalidades.

Entre sus objetivos están certificar la conclusión de un nivel educativo y aportar información sobre el desempeño del sistema educativo para tomar medidas que contribuyan a mejorar la calidad de la educación.

Están basadas en el currículo y evalúan las áreas de Lengua Española, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias de la Naturaleza. Están normadas actualmente por la Ordenanza 1'2016.

CARACTERÍSTICAS Y ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS NACIONALES DE 6TO. GRADO DE SECUNDARIA

- Son pruebas censales en formato de lápiz y papel, basadas en el currículo, que evalúan los logros de aprendizaje de los estudiantes.
- Se presentan en distintos cuadernillos o formas para cada área, con preguntas de opción múltiple. Cada estudiante contesta un cuadernillo que se le asigna aleatoriamente.
- Tienen finalidad de promoción y certificación.
- Tienen un valor de 30% en la nota final. La nota de presentación del centro tiene valor de 70%.

Estrategia de Familiarización

- Es propicio reiterar que la evaluación nacional del año escolar pasado 2021-22 fue una prueba de transición entre el currículo anterior y el actual, por esta razón en la siguiente familiarización se reflexionará acerca de la Prueba Nacional de Ciencias de la Naturaleza mediante el Diseño Centrado en Evidencia y otros detalles de interés para la comunidad educativa.

Para esta concienciación se ha tomado en cuenta:

- La malla curricular.
- Marco de referencia para las Pruebas Nacionales del Segundo Ciclo de Educación Secundaria 2020.

Estrategia de Familiarización

- Tomando en cuenta que el diseño de la prueba ha experimentado algunos cambios respecto al enfoque por competencias y el diseño, que estará centrado en evidencias, se presenta la “Estrategia de Familiarización con las nuevas Pruebas Nacionales por competencias” para orientar a los centros educativos, estudiantes y sus familias sobre las mismas, antes de su aplicación. Esto incluye poner a su disposición:
 - Documento instructivo a los docentes explicando las adecuaciones a las pruebas 2023 e instrucciones para familiarizar a los estudiantes.
 - Presentaciones (PPT) sobre lo que evalúan estas pruebas en cada área.
 - Cuadernillos de práctica para los estudiantes.

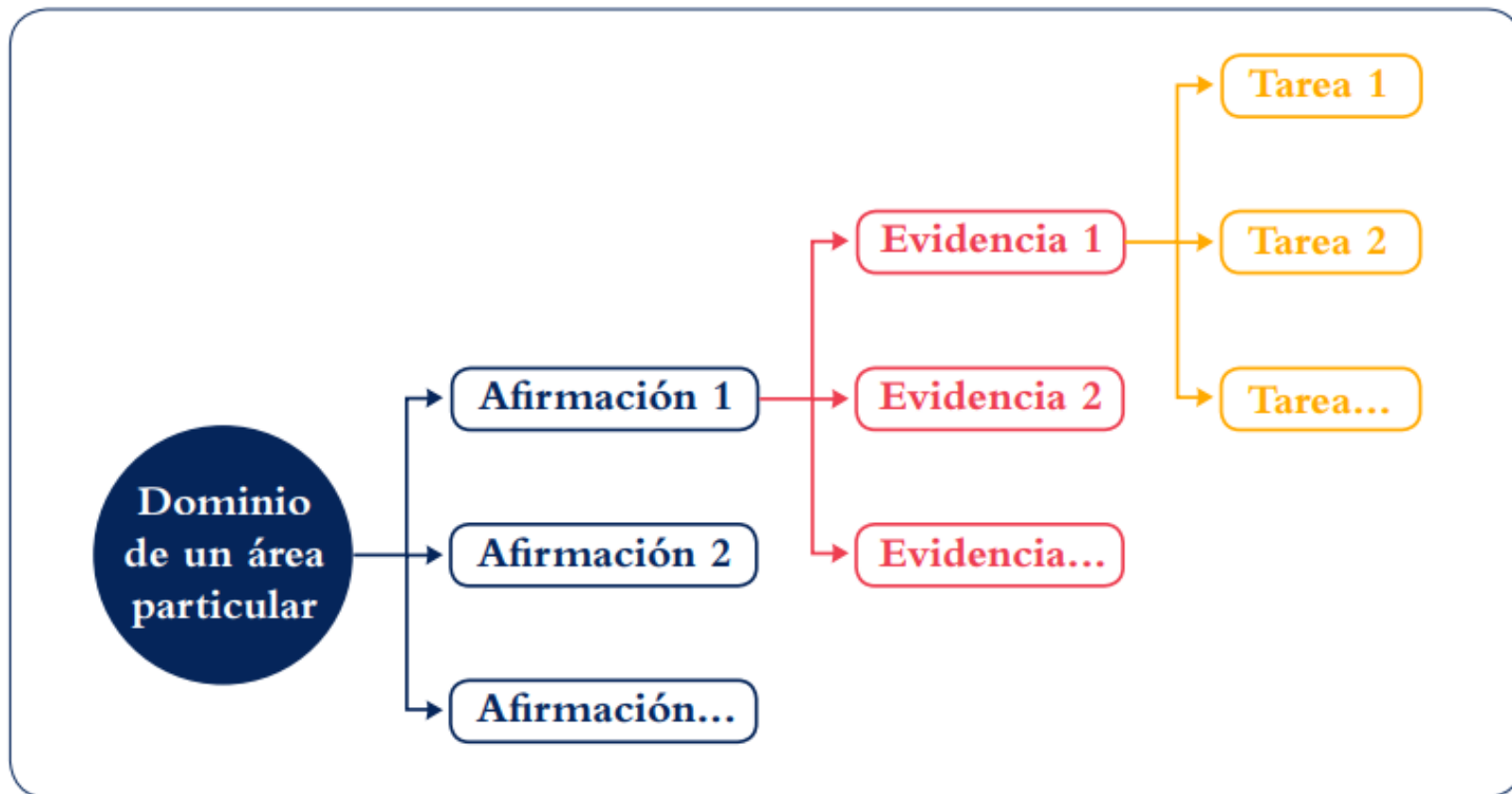
Metodología implementada en el diseño de la prueba

- Las nuevas pruebas Nacionales de sexto de Secundaria seguirán un diseño por disciplina, pero evaluarán las competencias curriculares para cada área. Serán confeccionadas a través del diseño Centrado en Evidencias (DCE).

El DCE permite hacer inferencias o afirmaciones sobre los aprendizajes del evaluado y el nivel de desarrollo de competencias que tienen los estudiantes, se toman en cuenta competencias fundamentales y específicas. Para ello, se deben desagregar cuatro niveles que permiten ir centrando aquello que se quiere evaluar en situaciones concretas sobre las que se puedan formular un ítems.

.

Constitución jerárquica del Diseño centrado en evidencias



Metodología implementada en el diseño de la prueba

- Las nuevas pruebas seguirán un diseño por disciplina, pero evaluarán las competencias curriculares para cada área.

Se entiende por COMPETENCIA “la capacidad de actuar de manera autónoma en contextos y situaciones diversas, movilizandoo de manera integrada conceptos, procedimientos actitudes y valores” (MINERD, 2016, pág. 34).

Una competencia no solo se refiere al desarrollo de habilidades cognitivas o la eficiencia en la consecución de logros, sino a la capacidad de actuar de manera autónoma en diferentes contextos, mediante la movilización de conceptos, valores, procedimientos, etc.

Metodología implementada en el diseño de la prueba

Sobre las competencias específicas definidas para evaluar

Debido a que en una prueba de lápiz y papel no es posible evaluar todas las competencias (fundamentales y específicas) definidas en el currículo, para fines de esta prueba se realizó un estudio con expertos de cada área, de esta forma se reagruparon y renombraron las competencias a ser evaluadas en cada disciplina.

Sin embargo, cada competencia específica definida en el Marco de Evaluación de Pruebas Nacionales, responde a las competencias que se plantean el currículo, con las adecuaciones propia para poder evaluar.

Metodología implementada en el diseño de la prueba

- Se parte de las competencias específicas, que se derivan de las fundamentales y desde donde se estructura un dominio de evaluación.

El DOMINIO es el conjunto estructurado de conocimientos, habilidades y destrezas que se quieren evaluar en cada una de las áreas.

Se realiza el análisis del dominio, que tiene como propósito enfocar los conceptos, las nociones, las habilidades, las destrezas, en fin, todo aquello que de una competencia debe considerarse fundamental para una evaluación.

Metodología implementada en el diseño de la prueba

- En el diseño centrado en evidencia de las competencias se desprenden las afirmaciones.

Una AFIRMACIÓN es aquello específico que se espera que los estudiantes sean capaces de saber-hacer.

Las afirmaciones permiten establecer lo que se podría decir de un estudiante una vez conteste correctamente los ítems.

Metodología implementada en el diseño de la prueba

- Las afirmaciones se desagregan en evidencias.

Las EVIDENCIAS constituyen aspectos observables en los estudiantes que, luego de las respuestas, permitirían obtener información del grado de adquisición del dominio de cada prueba, esto es, del conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas.

Las evidencias articulan aquello que debería saber un estudiante con las tareas puntuales que permitirían recoger información para determinar el nivel de adquisición del dominio evaluado.

Metodología implementada en el diseño de la prueba

- De cada evidencia se plantea una serie de tareas.

Las TAREAS son una serie de situaciones concretas que se le plantean a los evaluados y que, al ser contestadas mediante ítems, permiten obtener evidencias o información sobre los estudiantes.

Las tareas son el trabajo específico que deben desarrollar los estudiantes para obtener evidencias sobre aquello que deberían saber-hacer (las afirmaciones) y, así poder estimar el nivel de adquisición de una serie de conocimientos, habilidades y destrezas recogidas en un dominio (Icfes, 2019).

**DISEÑO DE LA PRUEBA
NACIONAL DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA 2023**

COMPETENCIAS FUNDAMENTALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

En matemática se debe dar cuenta de los logros de aprendizaje de los estudiantes, en cuanto a la capacidad de razonar en forma lógica, y el uso de herramientas matemáticas en el planteo y resolución de problemas presentados en una variedad de situaciones o contextos.

Después de un estudio consensuado se han optado por seleccionar y reagrupar las siete Competencias Fundamentales y las seis específicas, en las siguientes, que consideran competencias de evaluación matemática donde se resumen los aprendizajes nucleares en el área.

Competencias
evaluadas en el área de
Matemática

Competencia de
Resolución de
problemas

Competencia
razonamiento y
argumentación

Competencia
comunicación,
modelación y
representación

Tal como se explicó anteriormente las tres competencias consideradas en Matemática, aquí declaradas para la prueba del área, responden a las competencias del currículo reagrupadas para fines de evaluación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, EJES TEMÁTICOS Y CONTEXTOS

- Para poner en evidencia el desarrollo de las competencias, los estudiantes deben interactuar tanto con los contenidos y conceptos matemáticos adquiridos como con las situaciones diversas donde estos cobran sentido.
- Así, en la prueba se conjugan tres componentes:
 - Las competencias específicas,
 - Los ejes temáticos y
 - Los contextos.

Ejes temáticos de Matemática

Los contenidos se consideran como “los conocimientos o saberes propios de las áreas curriculares, a través de los cuales se concretan y desarrollan las competencias específicas” (MINERD, 2016, pág. 40) . Partiendo de los ejes temáticos en los que se organizan los indicadores de logro del currículo, se establecen tres categorías de contenidos. Estos ejes son:

Eje álgebra- Aritmética - Cálculo.

Eje Geométrico - Trigonométrico

Eje Estadístico - Probabilístico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, EJES TEMÁTICOS Y CONTEXTOS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- * Razona y argumenta
- * Comunica
- * Modela y representa
- * Conecta
- * Resuelve problemas

EJES TEMÁTICOS EN EL MARCO DE EVALUACIÓN

Álgebra -aritmética- cálculo

Geométrico-trigonométrico.

Estadístico-Probabilístico

CONTEXTOS

- Personales o familiares;
- Sociales o económicos y
- Científicos y matemáticos.

Acciones delimitadoras de las competencias

Competencias específicas	Acciones asociadas a la competencia específica
Razona y argumenta	Identificar, proponer, justificar, probar, clasificar, establecer relaciones, definir, expresar importancia, explicar conceptos, argumentar, analizar, decidir.
Comunica	Leer, interpretar, expresar, definir, describir, representar, usar lenguaje matemático, elaborar, explicar relaciones.
Modela y representa	Representar, expresar con gráficas, identificar, aplicar métodos, modelar.
Conecta	Emplear, aplicar, usar conocimientos, identificar, determinar, utilizar, relacionar, definir.
Resuelve problemas	Resolver usando diversas herramientas matemáticas.

Temas por ejes

En el eje **Álgebra - Aritmética – Cálculo** se consideran un conjunto de temas fundamentales y otros temas que serán utilizados en menor medida, por considerarlos elementales en el desarrollo de la matemática.

TEMAS

- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Inecuaciones lineales.
- Noción de razón de cambio y noción de límite.
- Matemáticas financieras.
- Solución de inecuaciones lineales.
- Dominio y rango de funciones exponenciales y logarítmicas.
- Interés simple, compuesto.
- Conversión de tasas.
- Cálculo de cuotas o capital con interés simple.

En menor medida:

- * Operaciones aritméticas (adición, sustracción, multiplicación, división).
- * Cálculo de porcentajes.
- * Simplificación de número racionales.
- * Operaciones de adición, sustracción, multiplicación de monomios y polinomios.
- * Solución de ecuaciones lineales.
- * Solución de ecuaciones cuadráticas.

Temas por ejes

En el eje **Geométrico -Trigonométrico** se consideran los siguientes temas.

- Razones trigonométricas, leyes seno y coseno.
- Cálculos de áreas y volúmenes formas comunes: triángulos, cuadriláteros, pirámides, prismas, cilindros, esferas.
- Semejanza y congruencia.
- Propiedades geométricas de la circunferencia. Desigualdad triangular.
- Perímetros de figuras sencillas y áreas superficiales de sólidos.

Los temas del eje **Estadístico – Probabilístico** son:

- Medidas de tendencia central, medidas de posición, noción sobre medidas de dispersión.
- Medida de probabilidad de Laplace: eventos simples, excluyentes, condicional.
- Representaciones de diferente naturaleza: diagramas de barras, circulares, de líneas.

Tabla de especificaciones de la Prueba de Matemática

A continuación se presentan las especificaciones, consistentes en las competencias, sus respectivas afirmaciones y evidencias, también la distribución de porcentajes en la prueba

Competencia		
1. Comunicación, modelación y representación		
Afirmación	% de preguntas por afirmación	Evidencia
1.1 Interpretar informaciones mediante el uso del lenguaje matemático, que le permiten describir una situación en diversos contextos.	40 %	1.1.1 Identificar información matemática contenida en diferentes registros de representación.
		1.1.2 Representar situaciones de distinta naturaleza en diferentes tipos de registro (lenguaje natural, analítico, gráfico, etc.)

Tabla de especificaciones de la Prueba de Matemática

La competencia de **Razonamiento y Argumentación** tiene menor representatividad en la prueba, debido a la complejidad de las estructuras requeridas para alcanzar esta competencia y las limitaciones de la prueba para dar cuenta de ellas.

Competencia		
2. Resolución de problemas.		
Afirmación	% de preguntas por afirmación	Evidencia
2.1 Resolver problemas en diferentes contextos usando herramientas matemáticas.	40 %	2.1.1 Plantear estrategias para la solución de problemas.
		2.1.2 Aplicar estrategias que llevan a la solución de un problema.
		2.1.3 Dar solución a problemas que requieren el uso de herramientas matemáticas.
Competencia		
3. Razonamiento y argumentación.		
Afirmación	% de preguntas por afirmación	Evidencia
3.1 Evaluar situaciones que le permiten tomar decisiones en distintos contextos.	20 %	3.1.1 Valorar los resultados obtenidos en la resolución de un problema.
		3.1.2 Justificar el uso de los procedimientos aplicados para la solución de problemas en diversos contextos.
		3.1.3 Obtener conclusiones a partir de la información dada.

ESTRUCTURA DE LOS ÍTEMS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

Estructura

Contexto: Imagen, texto, gráfica o situación que sirve como base para responder la pregunta.

Enunciado: La pregunta o tarea concreta que se le solicita.

Opciones de respuestas: **(3 distractores y la respuesta correcta)**

A continuación presentamos ejemplos de ítems.

EJEMPLOS DE ÍTEMS DE LA PRUEBA DE SEXTO GRADO DE SECUNDARIA

Ejemplo 1

Competencia: Razonamiento y argumentación.

Eje temático: Álgebra – Aritmética y Cálculo

Afirmación: Evaluar situaciones que le permiten tomar decisiones en distintos contextos.

Evidencia: Obtener conclusiones a partir de la información dada

En la producción de pan se realizan dos procesos, el amasar y el horneado. Si para amasar cada pan el panadero tarda 7 minutos y luego los hornea todos durante 15 minutos. ¿Cuál de las expresiones siguientes corresponde al tiempo total para producir x panes?

- A) $7x$
- B) $15x$
- C) $7x + 15$
- D) $15x + 7x$

Para contestar correctamente el ítem hay que deducir que al amasar cada pan se tarda 7 minutos, por lo que tardará $7x$ minutos para amasar x panes, como todos los panes tardan 15 minutos en hornearse debe sumarse esta cantidad a la anterior, así que la expresión que representa el tiempo total es $7x + 15$, es decir **la respuesta correcta es la C.**

Ejemplo 2

En una escuela técnica, los estudiantes de tercero de Secundaria deben elegir el área en la que realizarán sus estudios. La tabla muestra la elección de los estudiantes.

Área Técnica	Estudiantes	Frecuencia Relativa Acumulada
Contabilidad	16	0.4
Agropecuaria	8	0.6
Informática	6	0.75
Electrónica	10	1.0
Total	40	1

¿Cuál de los siguientes procedimientos permite obtener los valores de las frecuencias relativas?

- A. Dividir la cantidad total de estudiantes entre la cantidad de estudiantes que eligió un área determinada.
- B. Restar del total de estudiantes la cantidad de estudiantes que eligió un área técnica y dividir entre la cantidad total de estudiantes.
- C. Restar de la frecuencia relativa el dato inmediatamente anterior y dividir la cantidad total de estudiantes.
- D. Dividir la cantidad de estudiantes que eligió un área determinada entre el total de estudiantes.

Ficha y clave ejemplo 2

La respuesta correcta es la D.

D. La frecuencia relativa corresponde al cociente entre la frecuencia absoluta de algún valor de la población y el total de los valores que componen la población.

Competencia: Resuelve problemas.

Eje temático: Estadístico - probabilístico

Afirmación: Resolver problemas en diferentes contextos usando herramientas matemáticas.

Evidencia: Plantear estrategias para la solución de problemas.

Ejemplo 3

Competencia: Comunicación

Eje temático: Álgebra – aritmética y Cálculo

Afirmación: Interpretar informaciones mediante el uso del lenguaje matemático, que le permiten describir una situación en diversos contextos.

Evidencia: Representar situaciones de diferente naturaleza en diferentes tipos de registro (lenguaje natural, analítico, gráfico, etc.).

En una fábrica de contenedores refrigerados un cliente ha solicitado que se le construya un refrigerador cuyo alto sea el doble que el ancho y el largo sea 3 metros más que 5 veces el ancho. ¿Con cuál de las siguientes expresiones matemáticas se puede modelar la capacidad que tendrá el contenedor?

A) $(x)(5x + 3)$

B) $(2x)(5x + 3)$

C) $(x)(2x)(5x + 3)$

D) $(5x)(x)(2x + 3)$

Justificación de la respuesta ejemplo 3

La respuesta correcta es la C

- La expresión que da la respuesta correcta debe ser una expresión que resulte en una unidad cubica por ser un volumen (sinónimo de capacidad). Se deben tener en cuenta las tres dimensiones del contenedor (ancho, alto y largo).
- Así si asignamos al ancho el valor x y expresando todo en función de x :

Ancho	x
Alto; el doble ancho	$2x$
Largo, cinco veces ancho mas tres	$5x+3$

Luego volumen es $V = (\text{ancho})(\text{alto})(\text{largo})$

REPORTE DE RESULTADOS

Cada estudiante recibe directamente los resultados a través de la publicación en internet en la página del MinerD.

Los centros educativos también reciben los resultados en las actas de pruebas nacionales.

Los estudiantes que aprueban reciben su certificación en línea.

Además, la Dirección de Evaluación de la Calidad publica un Informe Nacional donde se presenta un análisis de los resultados por asignatura, sector, zona, sexo, distritos, regionales.

Se presentan puntajes promedios y porcentajes de aprobados.



Este año se
ofrecerán
resultados,
además, a
través de
Niveles de
Desempeño

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

PORTAL DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD, MINERD

<https://ministeriodeeducacion.gob.do/sobre-nosotros/areas-institucionales/direccion-de-evaluacion-de-la-calidad>

- ✓ NUEVO MARCO DE REFERENCIA DE PRUEBAS NACIONALES (COMENZANDO EN 2023)

<https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-de-evaluacion-de-la-calidad/Tw3M-marco-de-referencia-pruebas-nacionales-de-2do-ciclo-de-secundariapdf.pdf>

¿Preguntas?

