



LICEO NUEVOS HORIZONTES



Bogotá, D.C.
Calle 56 sur No. 88F - 35 Tel: 7851205
DANE: 31100197640

APROBACIÓN SED N° 3775 DEL 12 DE DICIEMBRE DE 2003 (preescolar y básica)
APROBACIÓN SED N° 4739 DEL 29 DE NOVIEMBRE DE 2007 (Medio académica)

ESTRATEGIAS DE NIVELACIÓN DEL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL AÑO 2026

DOCENTE: CAMILO ESTRADA	PERIODO ACADÉMICO: PRIMER PERIODO
GRADO: UNDÉCIMO	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

DESCRIPCIÓN DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO GRUPAL (FACTORES Y COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS QUE INFLUYEN EN SU DESEMPEÑO)

Los estudiantes del grado undécimo son niños y niñas oscilan entre las edades de 15 a 17 años, que consta de un total de 71 estudiantes, divididos de la siguiente manera:

- ❖ **11A** – Tiene 33 chicos.
- ❖ **11B** – Tiene 38 chicos.

Los chicos presentan vacíos conceptuales, la dispersión en clase hace que mantengan distracción en clase, al igual que el uso del celular en clase, por otro lado, cabe recalcar que los estudiantes deben manejar hábitos de estudio autónomos en casa para mejorar asertivamente su nivel cognitivo en el área, es evidente que no hacen dicho proceso, lo cual dificulta el aprendizaje efectivo durante las sesiones, de esta manera implica que los chicos mantendrán un desempeño bajo en la materia.

Dicho lo anterior, el proceso de enseñanza siempre estuvo dirigido a la comprensión de los conceptos que se debieron trabajar, se pudo identificar las diferentes maneras en que los estudiantes pueden percibir las estrategias didácticas como retos, las estrategias donde se enfrentan a retos de incógnitas, identificar la potenciación y sus propiedades al igual que con la radicación.

Cabe recalcar, que el acompañamiento en casa por parte del padre de familia es primordial, debido que el estudio en casa es fundamental para seguir el aprendizaje óptimo por parte de la institución.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA UN MEJOR DESEMPEÑO ESTUDIANTIL

En aras de garantizar el derecho de los estudiantes a recibir la asesoría y el acompañamiento oportuno de los docentes para superar sus debilidades de aprendizaje (MEN, Decreto 1290: artículo 12, numeral 4), se contempla como una opción posibilitadora de este propósito educativo, la presente estrategia de mejoramiento que propende por una evaluación formativa y procesual, que

respetar los diversos ritmos y estilos de aprendizaje, así como propende por el trabajo asociativo en un contexto lúdico, que va más allá del juego por el juego. Es así que, de acuerdo a un mandato superior, debe “Contribuir a la identificación de las limitaciones o dificultades para consolidar los logros del proceso formativo”, así como “Ofrecer al alumno oportunidades para aprender del acierto, del error y en general, de la experiencia” (MEN, Decreto 1860 de 1994: capítulo VI, art. 47).

En correspondencia con lo anterior, se propone como estrategia de nivelación **la ludificación**, esto es, aquella didáctica que asume el diseño de actividades involucradas dentro de un contexto similar a un juego como posibilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente asociativo (aprender haciendo juntos) y motivacional (Perdomo y Rojas, 2019). Más que diseñar juegos, se pretende ludificar procesos educativos (Montoya y Uribe, 2016). En este sentido, la presente estrategia no asume el equívoco del “juego por el juego”, sino que hace énfasis en que la actividad propuesta debe favorecer el aprendizaje a través de la combinación de la activación de emociones positivas con el placer que implica jugar (Perdomo y Rojas, 2019) y la estructuración de una actividad con un objetivo claro y unos procedimientos posibilitadores del conocimiento. Además, propende por una evaluación flexible que involucra la nivelación no como un castigo sino como una oportunidad.

Por supuesto, es importante la disposición asertiva de ambos actores (docentes y dicentes) para cumplir con el cometido de la estrategia actual: la optimización del aprendizaje.

Es así que, según Castro, Martínez y Figueroa (2009):

El proceso formativo que implica enseñanza, aprendizaje y evaluación, nos habla de unas responsabilidades compartidas por dos actores fundamentales que intervienen en él: profesores–estudiantes. Así, los docentes siempre deben buscar las causas de los resultados no satisfactorios en sus aprendices, para brindarles apoyo mediante estrategias renovadas y apropiadas que les permita mejorar sus desempeños. No se puede olvidar que el principal beneficiado con la información que brinda el proceso evaluativo es el propio educando; y que es él quien tiene la obligación y el deber de cumplir con todos los compromisos establecidos por los educadores y el establecimiento educativo (p. 68).

Sin duda, la evaluación tomada como un soporte informativo de los diferentes estadios de aprendizaje de los educandos (de ahí su carácter procesual), invita al diseño de experiencias de enseñanza-aprendizaje que le permitan a los estudiantes superar sus dificultades (en especial, éstas son frecuentes en los desempeños bajos y básicos). Para dicho diseño, es impajaritable identificar aquellos factores (actitudes, recursos materiales, competencias, entre otros) que inciden de manera significativa en tal proceso. Por esa razón, resulta ilógico que una actividad aislada, soporte la responsabilidad de garantizar la satisfacción de las necesidades formativas de los educandos (no se trata de calificar, un momento cuando las situaciones y oportunidades de aprendizaje son eventos dinámicos, no son estáticos).

Como corolario de lo anterior, la actual estrategia de mejoramiento debe corresponder a las siguientes particularidades y acciones pedagógicas:

- 1) Tener en cuenta las dificultades expresadas por los estudiantes (aspecto que debe ser expresado en esta estrategia).
- 2) Incluir nuevas herramientas y dinámicas de aprendizaje lúdico en afinidad con los intereses de los estudiantes.
- 3) Desarrollar las competencias generales y específicas de la disciplina de conocimiento, en articulación con las operaciones lectoras y habilidades de pensamiento.
- 4) Recurrir a la contextualización, esto es, al análisis de situaciones reales o cotidianas (evitar eventos simulados).
- 5) Evidenciar, con los registros oportunos (actas, agenda escolar y observador) la aplicación de la presente estrategia, teniendo en cuenta las recomendaciones anteriores.

En resumidas cuentas, la estrategia de mejoramiento del proceso de aprendizaje (también llamada nivelación) permite el enriquecimiento de las prácticas pedagógicas del docente en función de la superación de las dificultades del educando, sin detrimento de la disposición que se espera del estudiante para lograr cumplir con sus desempeños, así como de la exigencia institucional frente a la educación como derecho-deber (Sentencia T-519/1992). Es así que, en el siguiente apartado se registrarán las actividades diseñadas para el propósito que las sustenta en este documento.

ACTIVIDADES DE NIVELACIÓN POR ASIGNATURA

Antes de iniciar el proceso de nivelación, se deja el siguiente material de apoyo para evidenciar mejoría en los temas vistos en clase, y efectuar un desarrollo óptimo de la nivelación.

- ❖ **PROPIEDADES DE LA RADICACIÓN:**
<https://www.youtube.com/watch?v=V5JRaqQFrPo>
- ❖ **PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN:**
<https://www.youtube.com/watch?v=4zI7Q77AOY4>
- ❖ **COMBINACIÓN RADICACIÓN PROPIEDADES:**
https://www.youtube.com/watch?v=_j9cenAZvCk
- ❖ **RACIONALIZACIÓN:** <https://www.youtube.com/watch?v=PI2TVst7lbs>
- ❖ **ECUACIONES CUADRATICAS:** <https://www.youtube.com/watch?v=BxrJmKdPHRs>
- ❖ **ECUACIONES CON RADICALES:** <https://www.youtube.com/watch?v=kcmlZujnl-g>
- ❖ **LIBRO GEOMETRÍA – CLEMENS:**
<https://bibliotecavirtual8denovpinas.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/08/geometria-clemens.pdf>

NIVELACIÓN:

El estudiante desarrollará un cuadernillo didáctico tipo ICFES con las preguntas que se van a dejar y la solución de los ejercicios con sus respectivos procedimientos pueda ser comprendida por los cursos anteriores (Noveno y Décimo), para la realización de este cuadernillo necesitará los siguientes materiales:

- ✓ Cartulina.
- ✓ Lápiz y esferos de diferentes colores.
- ✓ Transportador, compás y regla.
- ✓ Hojas blancas.
- ✓ Foami.
- ✓ Material reciclado.

Algunos de estos ejercicios requieren de ayuda geométrica la cual es proporcionada en el libro “GEOMETRÍA – CLEMENS” que está dado en el material de apoyo para el estudiante.

CONSTRUCCIÓN CUADERNILLO TIPO ICFES:

Para la portada del cuadernillo se hará en foami y pondrá como título “**CUADERNILLO ALGEBRÁICO Y GEOMÉTRICO PREPARACIÓN ICFES**”, con el nombre del estudiante y del curso que pertenece.

Para la creación del cuadernillo constará de dos partes, la primera partes creación de las preguntas en el cuadernillo con cada ítem necesario, y una segunda parte con la solución de cada ejercicio.

PRIMERA PARTE CUADERNILLO:

En esta primera parte el estudiante deberá copiar cada pregunta sin necesidad de responderla, las preguntas deber ir de manera ordenada con sus respectivas opciones de respuesta y en caso de que haya dibujo será primordial dicha representación gráfica.

Las preguntas a anotar en el cuadernillo son las siguientes:

- ✓ En una ciudad pequeña, la cantidad de consultas a los centros médicos por enfermedades relacionadas con alergias se puede estimar mediante la función

$$P(T) = -T^2 - 10T + 150$$

Donde $P(T)$ representa el número de pacientes y T la temperatura de la ciudad el día de la consulta.

Si, durante una semana, la temperatura en la ciudad estuvo entre -5 °C y 8 °C, ¿cuál de las siguientes tablas muestra correctamente la cantidad de pacientes de acuerdo con la temperatura registrada?

A.

T	P
-5	225
0	150
5	75
8	6

B.

T	P
-5	175
0	0
5	75
8	6

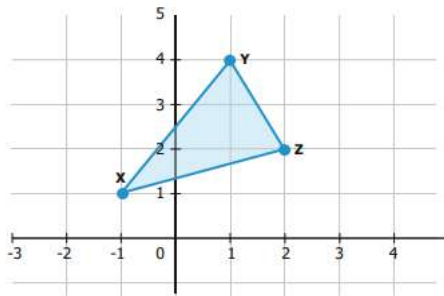
C.

T	P
-5	175
0	150
5	75
8	6

D.

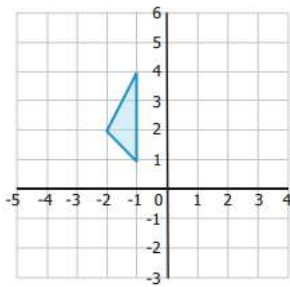
T	P
-5	210
0	150
5	90
8	54

- ✓ En clase de Matemáticas el profesor dibujó en el tablero el triángulo que se muestra en la figura, cuyos vértices son los puntos X(-1, 1), Y(1, 4) y Z(2, 2).

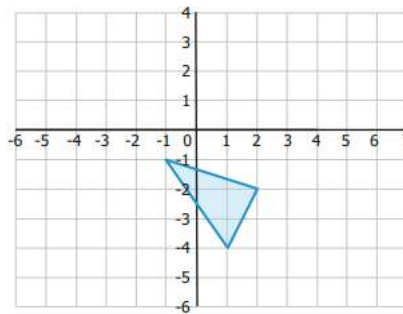


¿Cuál de las siguientes opciones muestra un triángulo congruente con el que dibujó el profesor?

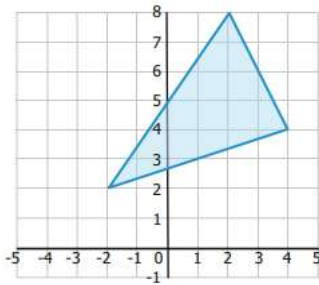
A.



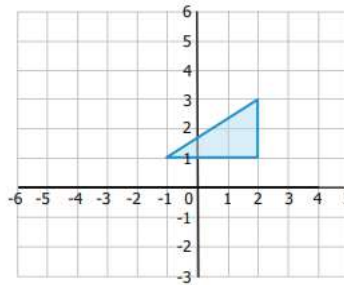
B.



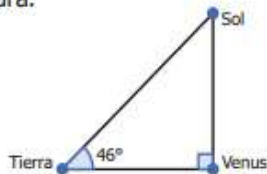
C.



D.



- ✓ Cuando Venus, la Tierra y el Sol forman un ángulo de 46° , se forma, además, un triángulo rectángulo, como se muestra en la figura.



Funciones trigonométricas

$$\text{sen}(\theta) = \frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$$

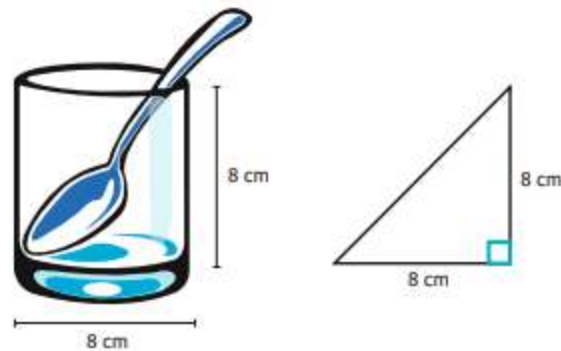
$$\text{cos}(\theta) = \frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$$

Figura

Si la distancia entre la Tierra y el Sol es de, aproximadamente, 150 millones de kilómetros, ¿cuál es la expresión que permite determinar la distancia desde Venus hasta el Sol, medida en millones de kilómetros?

- A. $\frac{150}{\text{sen } 46^\circ}$
 B. $150 \times \text{sen } 46^\circ$
 C. $\frac{150}{\text{cos } 46^\circ}$
 D. $150 \times \text{cos } 46^\circ$

- ✓ Josué quiere comprar una cuchara de 15 cm de largo, para colocarla dentro de un vaso de 8 cm de diámetro y altura, buscando que siempre queden más de 4 cm de dicha cuchara por fuera, para poder agarrarla cómodamente. Para confirmar su plan, decide formar un triángulo rectángulo, como se muestra en la siguiente imagen:



Al aplicar el Teorema de Pitágoras, Josué obtiene que la hipotenusa del triángulo es $\sqrt{128}$, resultado que resta del largo de la cuchara para, finalmente, afirmar que sí quedan más de 4 cm como deseaba. ¿Es correcta la afirmación de Josué?

- A. Sí, debido a que la hipotenusa del triángulo es más grande que 8 cm, por lo que la parte de la cuchara que queda por fuera sería mayor que 6 cm.
- B. No, debido a que se puede colocar la cuchara en otra posición dentro del vaso, de tal manera que quede totalmente contenida en él.
- C. No, debido a que $11 < \sqrt{128} < 12$, por lo cual quedan más de 3 cm y menos 4 cm de la cuchara por fuera del vaso.
- D. Sí, debido a que $11 < \sqrt{128}$, por lo que la parte de la cuchara que queda por fuera es justamente 4 cm.
- ✓ Un grupo de seis estudiantes le va a dar un regalo de cumpleaños a la profesora de su curso; para comprarlo, cada uno debe dar \$6.000. Cuando lo iban a comprar, otros tres estudiantes se unieron al grupo, así que, ahora, lo van a comprar entre los nueve, poniendo el dinero por partes iguales. ¿Cuánto dinero deberá dar cada estudiante ahora?

- A. \$9.000
- B. \$2.000
- C. \$6.000
- D. \$4.000

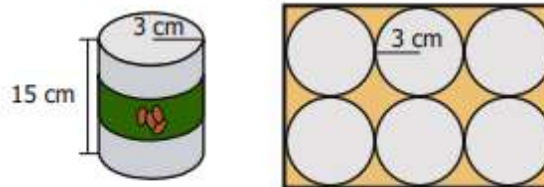
- ✓ La cantidad de millones de bacterias vivas en un cultivo, después de aplicar un tratamiento, está dada por la expresión

$$f(x) = 1 + \sqrt{10 - x}$$

Donde x es el número de días que han pasado desde que se aplicó el tratamiento. ¿Cuál es el conjunto de todos los valores de x para el cual $f(x)$ está definida?

- A. $x \geq 10$
- B. $x > 10$
- C. $0 \leq x \leq 10$
- D. $0 < x < 10$

- ✓ Una empresa vende frijoles enlatados; cada lata de frijoles tiene la forma de un cilindro circular recto, cuyo radio de la base mide 3 cm, y la altura de la lata es de 15 cm. La empresa ofrece a sus clientes la posibilidad de comprar seis latas empacadas en una caja de cartón. La imagen muestra las medidas de cada lata y la forma en la que van empacadas las seis latas en la caja.



¿Cuál es el área de la base de la caja de cartón?

- A. 216 cm^2
 B. 54 cm^2
 C. 270 cm^2
 D. 108 cm^2
- ✓ Daniela va a multiplicar los siguientes polinomios cuadráticos: $x^2 - 2x + 3$ y $x^2 + 4x + 1$. Como el máximo exponente de la variable en cada uno de ellos es 2, Daniela afirma que "[...] sin necesidad de hacer la multiplicación, se puede asegurar que el máximo exponente de la variable en ese producto será 4". ¿Por qué es correcta la afirmación de Daniela?
- A. Porque el exponente 4 corresponde a la suma de los máximos exponentes en cada polinomio.
 B. Porque el exponente 4 corresponde al producto de los máximos exponentes en cada polinomio.
 C. Porque el exponente 4 corresponde a la cantidad de términos con la variable que reúnen los polinomios.
 D. Porque el exponente 4 corresponde al cuadrado del máximo exponente en cualquiera de los polinomios.
- ✓ En clase de Matemáticas la profesora les pidió a sus estudiantes simplificar la siguiente expresión:

$$-(8a + 2b - 5a - 4b)4a$$

Para hacerlo, Marcos hizo el siguiente procedimiento incorrecto:

Paso 1. Agrupó términos, así:

$$-(8a - 5a + 2b - 4b)4a$$

Paso 2. Cambió los signos de los términos en paréntesis, así:

$$(-3a + 2b)4a$$

Paso 3. Multiplicó los factores, así:

$$-12a^2 + 8a$$

Paso 4. Factorizó, así:

$$-4a(3a + 2)$$

¿En cuál paso se equivocó Marcos?

- A. En el 1, pues debió sumar todos los términos, así: $-(8a - 5a + 2b - 4b)4a = -(a)4a$
 B. En el 2, pues no consideró que el signo menos cambia los signos dentro del paréntesis, así: $(-3a - 2b)4a$
 C. En el 3, pues no tuvo en cuenta que el segundo término tiene una variable diferente, así: $-12a^2 + 8ab$
 D. En el 4, pues el factor común entre ambos términos es 4 y debió quedar así: $4(-3a^2 + 2a)$

SEGUNDA PARTE CUADERNILLO:

El estudiante una vez copie todas las preguntas, la segunda parte del cuadernillo constará con la solución de los ejercicios y para dividirlo de la primera sección, el estudiante pondrá una sección en cartulina denominada “**SOLUCIÓN Y RESPUESTA DE LOS EJERCICIOS**”, donde la solución de cada ejercicio se hará de la siguiente manera:

- ❖ **Ejemplo:** SOLUCIÓN PREGUNTA #1.
CONCEPTOS MATEMÁTICOS USADOS.
DESARROLLO SOLUCIÓN EJERCICIO.
RESPUESTA CORRECTA.

Y de esta manera solucionará todas las preguntas planteadas en la “PRIMERA PARTE DEL CUADERNILLO”.

SUSTENTACIÓN:

Para esta parte, el estudiante usará medio pliego para escoger un ejercicio dado anteriormente o buscado por él mismo que tenga conceptos geométricos (área, volumen, perímetro, etc), y lo copiará y lo expondrá. Para ello, es necesario que el estudiante haya hecho el prototipo en material tangible reciclado para comprender que lo que él expone con los conceptos matemáticos coincide con lo expresado en la vida cotidiana.

Por lo tanto, la construcción del prototipo tangible debe coincidir con las medidas expresadas en la pregunta copiada en el medio pliego para exponer.

Fecha de preparación y ejecución: La nivelación se debe entregar al docente el día lunes 27 de abril y se realiza la sustentación el día jueves 30 de abril, según el horario indicado.

NOTA: Si los trabajos presentados no corresponden a las indicaciones dadas por el docente y denotan baja calidad, se afecta la posibilidad de su sustentación (la primera es condición para efectuar la segunda) y, por ende, el estudiante pierde el derecho de la nivelación al incumplir con su deber.

REFERENCIAS

<https://laeduteca.blogspot.com/2013/06/club-de-ideas-la-maquina-de-numeros-20.html?m=1>

• Fernández, J. (2003). Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos. Bilbao: Col. Monografías Escuela Española, Praxis, S.A

Florez, Juan. Introducción a la didáctica. Madrid España. Ed. Cincel, S.A. edición. 1994. p.30