

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 (Media académica)

ESTRATEGIAS DE NIVELACIÓN DEL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL AÑO 2026

DOCENTE: MIGUEL VELA	PERIODO ACADÉMICO: TERCERO
GRADO: DECIMO	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

Durante el desarrollo del estudio de las razones trigonométricas, el grado decimo evidencia desempeños altos en Matemáticas y una comprensión progresiva de conceptos fundamentales relacionados con la construcción, representación e interpretación de las razones trigonométricas. Se identifican algunos vacíos en conocimientos previos como operaciones entre fracciones, despejar ecuaciones, operaciones algebraicas e interpretación de expresiones matemáticas, los cuales pueden dificultar la resolución de situaciones que requieren un mayor nivel de análisis. Asimismo, la dispersión durante las clases y el uso inadecuado del celular afectan la concentración, participación y apropiación de los conceptos trabajados.

El proceso de enseñanza estuvo orientado a la comprensión y aplicación de las razones trigonométricas mediante situaciones problema, ejercicios y retos matemáticos. Los estudiantes muestran capacidad para interpretar y aplicar algunos de estos conceptos en la resolución de problemas; sin embargo, en determinadas situaciones requieren acompañamiento para fortalecer el razonamiento, el análisis matemático y la comprensión de problemas de mayor complejidad.

Finalmente, se considera necesario fortalecer los hábitos de estudio autónomo y el acompañamiento familiar, promoviendo la práctica constante, el cumplimiento de las actividades académicas y el repaso de los conocimientos previos. Estas acciones contribuirán al desarrollo de las competencias matemáticas y a una mayor apropiación de los conceptos relacionados con las funciones cuadráticas.

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 respeta los diversos ritmos y estilos de aprendizaje, y 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 con 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 con posibilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente asociativo (aprender haciendo juntos)

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 docentes) 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 permitan a los estudiantes superar sus dificultades (en especial, éstas son frecuentes en los desempeños 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, y su 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
TALLER DE MATEMÁTICAS – GRADO 10°
 TRIGONOMETRÍA

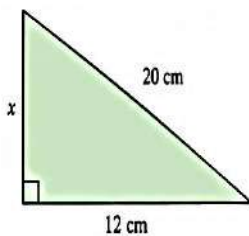
Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____
 Docente: _____

Indicaciones

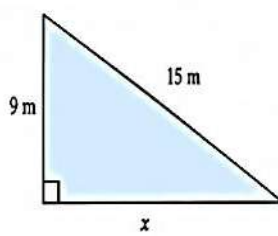
- Resuelve cada ejercicio mostrando el procedimiento.
- Utiliza hojas de examen o cuadriculadas
- Identifica y use las diferentes fórmulas: Teorema de Pitágoras, razones trigonométricas (Seno, Coseno y Tangente), Ley de seno, Ley de Coseno, formulas periodo, amplitud, desfase y frecuencia.

TEOREMA DE PITÁGORAS

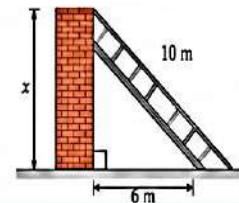
- 1.** En el siguiente triángulo rectángulo, encuentra el valor de x .



- 2.** En el siguiente triángulo rectángulo, encuentra el valor de x .

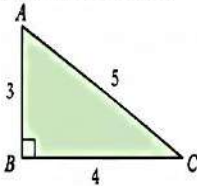


- 3.** Una escalera de 10 m de longitud está apoyada en una pared y su base se encuentra a 6 m de la pared. ¿A qué altura llega la escalera?

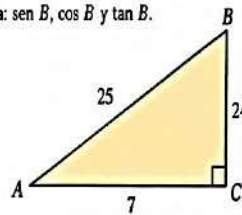


RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

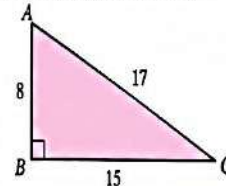
- 4.** En el siguiente triángulo rectángulo, calcula: $\text{sen } A$, $\text{cos } A$ y $\text{tan } A$.



- 5.** En el siguiente triángulo rectángulo, calcula: $\text{sen } B$, $\text{cos } B$ y $\text{tan } B$.

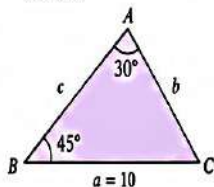


- 6.** En el siguiente triángulo rectángulo, calcula: $\text{sen } C$, $\text{cos } C$ y $\text{tan } C$.

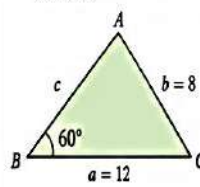


LEY DE SENOS

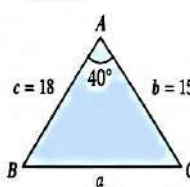
- 7.** En el siguiente triángulo, si $a = 10$, $A = 30^\circ$ y $B = 45^\circ$, encuentra el valor de b .



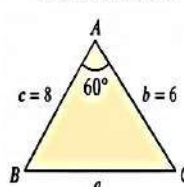
- 8.** En el siguiente triángulo, si $a = 12$, $b = 8$ y $B = 60^\circ$, encuentra el valor de A .



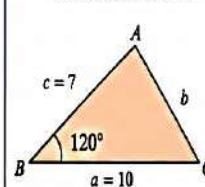
- 9.** En el siguiente triángulo, si $b = 15$, $c = 18$ y $A = 40^\circ$, encuentra el valor de A .



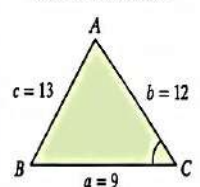
- 10.** En el siguiente triángulo, si $b = 6$, $c = 8$ y $A = 60^\circ$, encuentra el valor de a .



- 11.** En el siguiente triángulo, si $a = 10$, $c = 7$ y $B = 120^\circ$, encuentra el valor de b .



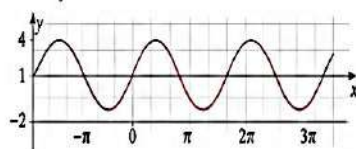
- 12.** En el siguiente triángulo, si $a = 9$, $b = 12$ y $c = 13$, encuentra el valor de C .



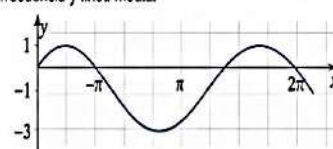
LEY DE COSENOS

PERÍODO, AMPLITUD, DESFASE Y FRECUENCIA

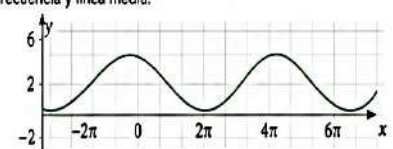
- 13.** Para la función $f(x) = 3 \sin(2x - \frac{\pi}{3}) + 1$, determina: amplitud, periodo, fase (desfase), frecuencia y línea media.



- 14.** Para la función $f(x) = -2 \cos(x + \frac{\pi}{4}) - 1$, determina: amplitud, periodo, fase (desfase), frecuencia y línea media.



- 15.** Para la función $f(x) = 4 \sin(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}) + 2$, determina: amplitud, periodo, fase (desfase), frecuencia y línea media.



16. Utilizando diferentes gráficas de los ejercicios anteriores o de las razones trigonométricas, construya una pista de carreras escribiendo las funciones que utilizo en cada tramo de la pista:



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aspecto	Valor
Procedimientos matemáticos	15%
Identificación y aplicación de conceptos	15%
Tablas y cálculos	8%
Construcción e interpretación de gráficas	8%
Presentación y orden	4%
Sustentación y/o evaluación	50%

MATERIAL DE APOYO

- **Teorema de Pitágoras – Khan Academy en Español:** <https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-pythagorean-theorem>
- **Razones trigonométricas – Khan Academy en Español:** <https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig>
- **Ley de senos y ley de cosenos – Math2me:**
https://www.youtube.com/results?search_query=ley+de+senos+y+ley+de+cosenos+Math2me
- **Funciones trigonométricas: amplitud, período y desfase – julioprofe:**
https://www.youtube.com/results?search_query=julioprofe+amplitud+periodo+desfase+funciones+trigonometric
- **Funciones trigonométricas – GeoGebra:** <https://www.geogebra.org/m/UVdHj5wN>

Fecha de preparación y ejecución: La nivelación se debe entregar al docente el día Lunes 14 Septiembre se realiza la sustentación el día Martes 15 de Septiembre, según el horario indicado.

NOTA: Si los trabajos presentados no corresponden a las indicaciones dadas por el docente y denotan baja calidad, 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

- GeoGebra. (s. f.). Recursos y actividades de trigonometría. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/>
- Khan Academy. (s. f.). Trigonometría. Khan Academy en Español. <https://es.khanacademy.org/math/trigonometry>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (s. f.). Estándares básicos de competencias en matemáticas. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineduacion.gov.co/>
- Math2me. (s. f.). Ley de senos y ley de cosenos [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/>
- julioprofe. (s. f.). Funciones trigonométricas [Videos]. YouTube. <https://www.youtube.com/>