





EVALUACIÓN FORMATIVA...

Un reto para la enseñanza de la matemática en el colegio

Mg. FEDERMÁN ALFONSO

NOVIEMBRE 4 DE 2016





No es simplemente decirle a un docente:

“Mire aquí está esta receta”, sino más bien: “Aquí están estos puntos de vista, para que cuando usted prepare sus recetas, le sepa bien la comida”

Dr. CARLOS EDUARDO VASCO, revista magisterio, No.2



EVALUACIÓN FORMATIVA

- ¿Para qué evaluamos?
- ¿Qué evaluamos?
- ¿Quiénes evaluamos?
- ¿Cómo evaluamos?
- ¿Cuándo evaluamos?

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)



¿Para qué evaluamos?

TRADICIONAL

Determinar cuáles alumnos tienen los conocimientos requeridos y cuáles no

Asignar calificaciones de acuerdo a lo anterior

Tiende a convertirse en mecanismo de control, de selección, de comparación y de medición

FORMATIVA

Se evalúa para promover aprendizajes con comprensión en los escolares

Para mejorar el proceso de enseñanza

El fin último es ayudar a las personas a que crezcan y maximicen sus posibilidades

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)



¿Qué evaluamos?

TRADICIONAL

- Hechos específicos y destrezas aisladas
- algoritmos y resolución de tareas rutinarias

FORMATIVA

- Incorpora la valoración de procesos de pensamiento
- Estrategias seguidas para la resolución de problemas
- El uso de materiales y recursos
- Habilidades de comunicación oral y escrita
- Actitudes y comportamientos entre otros

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)



Quiénes evaluamos?

● TRADICIONAL
El profesor

● FORMATIVA
El estudiante y
El profesor

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)

¿Cómo evaluamos?

TRADICIONAL

- Controles y exámenes
- El aprendizaje es superficial

FORMATIVA

- Desde el inicio necesitan tener una guía de cómo lo están haciendo, cómo pueden avanzar y cómo vencer los obstáculos

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)

HERRAMIENTAS DE LA EVALUACIÓN FORMATIVA

- Tareas que permiten desarrollar el pensamiento
- Formulación de preguntas que conlleven a la reflexión
- Fomento de la comunicación en el aula
- Trabajos escritos
- Diarios de los estudiantes
- Realimentación constante
- Registros de observación
- autoevaluaciones

CRITERIOS Y PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)

¿Cuándo evaluamos?

TRADICIONAL

Primero enseñamos y luego evaluamos

FORMATIVA

Pretende eliminar los límites entre instrucción y evaluación

- Los mejores exámenes enseñan y las tareas son oportunidades ricas de mejoramiento
- Permanente proceso reflexivo (profesor y estudiante)

Tomado de: Análisis de actuación (Isabel Ma. Romero y Pedro Gómez)

EVALUACIÓN Componentes (Dto 1290 de 2009)

- Heteroevaluación (conjunto de actividades desarrollados por el educando y que hacen parte de su portafolio de evidencias)
- Autoevaluación (la hace el estudiante en cada parte del proceso, ubicándose en el nivel de aprendizaje de acuerdo a las evidencias que aporta al docente)
- Coevaluación (la realiza el docente conjuntamente con el escolar, concertando el resultado de las evidencias)

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS GRADO DÉCIMO

11. Utiliza calculadoras y software para encontrar un ángulo en un triángulo rectángulo conociendo su seno, coseno o tangente. Por ejemplo:

- Soluciona ecuaciones del tipo $\sin(\alpha) = \frac{4}{5}$ (utilizando la tecla de seno inverso en la calculadora)
- Dados dos lados en un triángulo rectángulo, encuentra el lado restante y todos los ángulos.



Encuentra el lado x y los ángulos α y β .

$$\sin \alpha = \frac{4}{5} \quad \sin \alpha = \frac{4}{5} \quad \cos \beta = \frac{4}{5}$$

$$\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right) \quad x = \frac{4}{\sin \alpha} \quad \beta = \frac{4}{5}$$

$$\alpha = 53.13^\circ \quad x = \frac{4}{\sin 53.13^\circ} \quad \beta = \cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$$

$$x = 5 \quad \beta = 36.87^\circ$$

NUESTRA PROPUESTA

Evaluación inicial

- Test de conocimientos previos
- La participación de los estudiantes en el proceso de evaluación implica compartir con ellos, desde el inicio, las metas que se persiguen y los criterios para valorar en qué medida se consiguen (objetivos y rúbricas)

OBJETIVO

Resolver situaciones del entorno que implican la resolución de triángulos rectángulos empleando la calculadora o cualquier software disponible

VERIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Concepto de ángulo

Concepto de triángulo rectángulo e identificación de sus partes

Identificar y diferenciar las funciones trigonométricas

Solución de ecuaciones

Reconocimiento de otras figuras geométricas y sus propiedades

Manejo de la calculadora o del software respectivo

Test
Tarea
Guía
Preguntas dirigidas

REALIMENTACIÓN

RÚBRICA DE DESEMPEÑO

| Desempeño | Indicador |
|-----------|--|
| Superior | Halla correctamente la solución de la situación planteada, usando de manera apropiada la calculadora o software disponible. Demuestra en el proceso de aprendizaje: responsabilidad y cumplimiento para la entrega oportuna de las actividades, realiza aportes significativos a su grupo de trabajo, demuestra interés por aprender, pregunta al profesor o realiza consultas en libros o la internet. |
| Alto | Halla la solución de la situación planteada, usando la calculadora o el software disponible, pero se observa algunas dificultades en el proceso o cálculo matemático. Demuestra en el proceso de aprendizaje: responsabilidad y cumplimiento para la entrega oportuna de las actividades. |
| Básico | Intenta hallar la solución de la situación planteada, pero presenta dificultades para procesar la información y realizar los cálculos apropiados. Después de varios intentos logra resolver la situación presentada. En el proceso de aprendizaje presenta dificultades para entregar oportunamente las actividades, pero demuestra interés por superarse. |
| Bajo | Presenta poco interés por aprender lo que contribuye a que no halle la solución de la situación matemática planteada, no entrega las actividades asignadas ni le aporta al grupo de trabajo. |

Evaluación cotidiana

- El profesor evalúa a sus estudiantes (individualmente y como grupo) y también pone en tela de juicio su propia labor de enseñanza (diario del profesor)
- Asimismo, se insiste en la importancia de involucrar a los estudiantes en el proceso de evaluación, a través de la autoevaluación y a través de la evaluación a los compañeros (Coevaluación)
- Socialización tanto en el pequeño grupo como ante el gran grupo
- Realimentación constante de acuerdo con lo detectado en la revisión de tareas

Instrumentos

- Diario del estudiante (aspectos cognitivos y afectivos)
- Diario del Profesor (aspectos cognitivos y afectivos)



Instrumentos
DIARIO DEL ESTUDIANTE

MATEMATÓGRAFO
(Aspectos Afectivos)

Yo sé por qué y por qué sé
 La tarea me gusta que me gusta
 El tema de la tarea me parece interesante y me gusta estudiarlo
 La tarea me genera interés y me gusta estudiarla
 La tarea me genera interés y me gusta estudiarla
 La tarea me genera interés y me gusta estudiarla

Instrumentos
DIARIO DEL PROFESOR

FICHA DE OBSERVACION DE CLASE

| Organización | Clases | Observaciones |
|---|--|--|
| ¿Cuál es la meta para las actividades? ¿En qué momentos se realizó el trabajo? ¿Los estudiantes lograron entender el tema? ¿Fue un momento de aprendizaje? | Si / No Si / No Si / No Si / No | ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? |
| ¿Fue un momento de aprendizaje? ¿Fue un momento de aprendizaje? ¿Fue un momento de aprendizaje? ¿Fue un momento de aprendizaje? | Si / No Si / No Si / No Si / No | ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? |
| ¿Fue un momento de aprendizaje? ¿Fue un momento de aprendizaje? ¿Fue un momento de aprendizaje? ¿Fue un momento de aprendizaje? | Si / No Si / No Si / No Si / No | ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? ¿Qué dificultades surgieron en las actividades? |

| Instrumentos | | FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE | |
|--------------------|---|--|--|
| Temporización | ¿El tiempo planeado para cada fase de la tarea fue? | Suficiente ___ Insuficiente ___ ¿Por qué? | |
| Significatividad | Conocimientos previos recuperados | | |
| | ¿Logramos llegar a la solución? | Todos ___ Casi todos ___ Algunos ___ Ninguno ___ | |
| | ¿Se vieron motivados? | Si ___ No ___ ¿Por qué? | |
| Objetivo | ¿La tarea cumplió con el objetivo planeado? | Si ___ No ___ | |
| Ajustes propuestos | | | |

| Evaluación final | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Tarea o test final para comprobar conocimientos adquiridos (Rúbrica) Realimentación final Análisis de la ficha de observación de clases para futuras aplicaciones Cuestionario final De este modo, la evaluación se convierte en la compañera de la enseñanza, en lugar de ser su fin | |

| CUESTIONARIO FINAL | | TA | PA | TD |
|--|--|----|----|----|
| Indicador | | | | |
| 1 | Me gustó esta forma de aprender y me gustaría que se repitiera. | | | |
| 2 | Entendí el enunciado de la situación que me plantearon | | | |
| 3 | Pude realizar un gráfico para resumir la información que me presentaban en la situación del problema | | | |
| 4 | Seleccioné correctamente la relación trigonométrica más apropiada para resolver el problema | | | |
| 5 | Logré plantear correctamente la ecuación trigonométrica que me llevaría solucionar el problema | | | |
| 6 | Utilicé con habilidad la calculadora o el software para resolver la ecuación | | | |
| 7 | Logré encontrar el valor correcto del ángulo que me solicitaban | | | |
| 8 | Entendí el tema cuando lo socialicé con todo el grupo o cuando los compañeros lo socializaron | | | |
| 9 | Los recursos y el material entregado por el profesor fueron claros, sencillos y me ayudaron a entender el tema | | | |
| 10 | Me sentí bien trabajando en grupo y les ayudé a mis compañeros | | | |
| Nota: TA: totalmente de acuerdo, PA: Parcialmente de acuerdo, TD: totalmente en desacuerdo | | | | |