



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

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.

Halla el lado x y los ángulos α y β .

$$\tan \alpha = \frac{4}{3} \quad \sin \alpha = \frac{4}{5} \quad \cos \beta = \frac{3}{5}$$

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right) \quad x = \frac{4}{\sin \alpha} \quad \beta = \frac{3}{5}$$

$$\alpha = 53.13^\circ \quad x = \frac{4}{\sin 53.13^\circ} \quad \beta = \cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$$

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

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 motiva para estudiarla
 La tarea me genera interés y me motiva para estudiarla
 La tarea me genera interés y me motiva para estudiarla

Instrumentos

DIARIO DEL PROFESOR

FICHA DE OBSERVACION DE CLASE

| Organización | Clases | Observaciones |
|-------------------------|---|--|
| Sesiones | ¿Cuánto es la meta para los estudiantes? | |
| | ¿En qué porcentaje se está afectando el aprendizaje? | <input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/> 75-99% <input type="checkbox"/> 50-74% <input type="checkbox"/> 25-49% <input type="checkbox"/> 0-24% |
| Ayudas | ¿Las actividades mejoraron el aprendizaje? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| | ¿Las actividades mejoraron el aprendizaje de los estudiantes? | Típicos Atípicos Ninguno |
| Motivación y entusiasmo | ¿Fueron útiles? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| | ¿Fueron útiles? | Típicos Atípicos Ninguno |
| Agrupamientos | ¿Fueron útiles? | <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No |
| | ¿Fueron útiles? | Típicos Atípicos Ninguno |

| Instrumentos | | |
|-------------------------------|---|--|
| FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE | | |
| Temporización | ¿El tiempo planeado para cada fase de la tarea fue? | Suficiente ___ Insuficiente ___ ¿Por qué? |
| Significatividad | Conocimientos previos utilizados | |
| | ¿Logramos llegar a la solución? | Todos ___ Casi todos ___ Algunos ___ Ninguno ___ |
| Objetivo | ¿Se vieron mostrados? | Si ___ No ___ ¿Por qué? |
| | ¿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 | | | |
|--|----|----|----|
| Indicador | TA | PA | TD |
| 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 Seleccione 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