



PLANIFICACIÓN CURRICULAR **PRIMARIA**



COMPETENCIA:

INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS.

**Área de
Ciencia y
Tecnología**

¡Ves! Ponemos la
semillita, la
tapamos ...



...La regamos un
poquito...



Y dentro de unos
días tenemos una
hermosa planta.



¡hum! ¡Ya
tuviste que
contar el final!



¿Qué idea tenemos de esta imagen referente a
la enseñanza de **CIENCIA Y TECNOLOGÍA**?

Elaboración de sesión de aprendizaje

- **Conocimientos teóricos precisos del área de Ciencia y tecnología**
- **Preguntas investigables**
- **Rúbricas de observación de aula de manera precisa.**
- **Desarrollo de la sesión.**

Responder a la pregunta 2 docentes (1mt.)



¿Cuál es el enfoque del
área de Ciencia y
Tecnología?

Indagación científica y alfabetización científica y tecnológica

Indagación Científica: Implica que los estudiantes tengan la oportunidad de hacer ciencia de manera que aprendan a usar procedimientos científicos y tecnológicos que los motiven a explorar, razonar, analizar, imaginar e inventar; a trabajar en equipo; así como a incentivar su curiosidad, creatividad y desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo en el mundo que lo rodea.

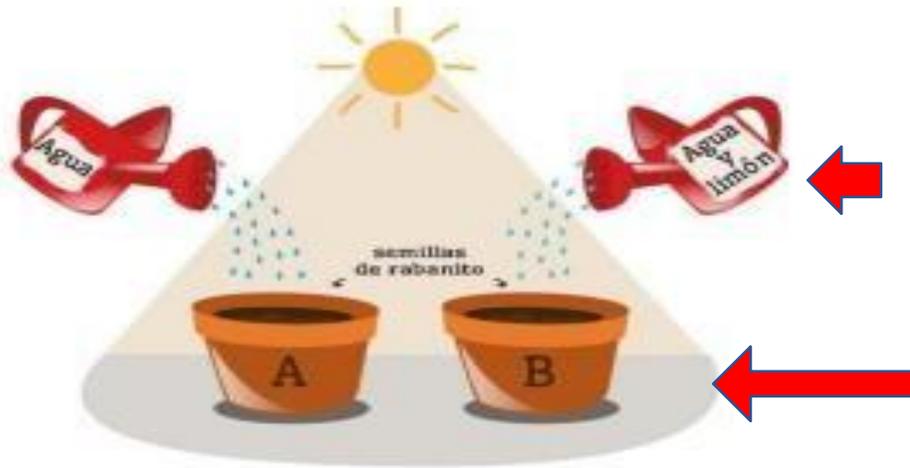
Alfabetización científica y tecnológica: Implica que los estudiantes desde la escuela usen el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana para comprender el mundo que los rodea, el modo de hacer y pensar de la comunidad científica, así como para **proponer soluciones tecnológicas** que satisfagan necesidades en su comunidad, región, país y mundo.

También busca que se desenvuelvan como ciudadanos responsables, críticos y autónomos frente a situaciones personales o públicas, asociadas a la ciencia y la tecnología, que influyan en la calidad de vida y del ambiente en su comunidad o país.



En la escuela hicimos un experimento.

En dos macetones iguales plantamos la misma cantidad de semillas de rabanito con el mismo tipo y cantidad de tierra. Los ubicamos en un lugar del patio para que recibieran la misma cantidad de luz.



- Regamos un macetón con agua de la caño y el otro con agua con limón durante dos semanas. Utilizamos la misma cantidad de líquido para los dos.
- A las dos semanas, observamos cómo germinaron las semillas en los dos macetones

¿Qué pregunta queríamos responder con este experimento?

- A) ¿La cantidad de luz influye en la germinación de las semillas de rabanito?
- B) ¿El tipo de suelo afecta la germinación?
- C) ¿La acidez del agua afecta la germinación de las semillas de rabanito?
- D) ¿El tipo de semillas influye en la germinación?

Responder a la pregunta 2 docentes (1mt.)



**La Ciencia y
Tecnología exige
ciudadanos que sean
capaces de:**

La Ciencia y Tecnología exige ciudadanos que sean capaces de:

Capaces de cuestionarse



Analizar



Busquen información

Sistematizarla, explicarla



Tomar decisiones



Observarla

Considerando las implicancias sociales y ambientales.

Para plantear y responder preguntas investigables, es importante que los estudiantes tengan conocimiento sobre la ciencia quiere decir aspectos teóricos validados por la ciencia actual. Comprende leyes , teorías...



La indagación es la clave para que los estudiantes aprendan a formular preguntas de investigaciones de modo que guíen su investigación. Se refiere a: proponer preguntas, planificar, hacer investigaciones para construir conocimientos.



Responder a la pregunta 2 docentes (1mt.)

¿Qué es una pregunta investigable?





El progreso de la ciencia esta muy relacionada con la formulación de nuevas preguntas y con su potencialidad para generar nuevas explicaciones.

Las preguntas vienen a ser el eje principal a partir del cual se pueden generar conocimiento científico. Por lo que es uno de los desafíos primordiales de la enseñanza de la ciencia.



Es aquella pregunta que puede **dar respuesta de manera empírica**, porque permite **realizar observaciones, diseños, experimentos, obtener datos e información para construir conocimientos**.

Sanmartí y Márquez (2012)

El modo en que se formula la pregunta **determinará los conocimientos y métodos** que se requieren para la indagación, puede **ser experimental, de búsqueda de información, del diseño de un prototipo tecnológico** o estar orientado a la toma de decisiones.



Pregunta investigable

Las preguntas **son el motor de cualquier investigación científica**, porque vehiculan y concretan lo que se quiere hacer o hacer en función a los objetivos del proceso de investigación

¿Cómo influyen...?, ¿Qué sucede si ...? Se observa alguna diferencia... ¿De qué manera ...?

Responder a la pregunta 2 docentes (1mt.)



¿Qué tipos de
indagación
realizaremos en el III
ciclo?



• INDAGACIÓN ESTRUCTURADA

El docente ofrece a los estudiantes problemas de indagación planteados por él y que tendrán que escoger, les orienta para que lleguen a productos específicos.

• INDAGACIÓN GUIADA

Esta propuesta la usamos cuando nuestros estudiantes trabajan bajo nuestra guía y acompañamiento permanente.

• INDAGACIÓN ABIERTA

Se emplea cuando los estudiantes ya tienen experiencias en el proceso de indagación y pueden guiarse de modo autónomo.

**TIPOS DE
INDAGACIÓN**

Responder a la pregunta 2 docentes (1mt.)



¿Cómo debe ser las
preguntas
investigables?

¿Cómo son generalmente las preguntas que hacemos a los alumnos?



Preguntas reproductivas y cerradas

- ¿Cuáles son las partes de una flor?
- ¿Cuántas patas tiene una araña?
- ¿De qué se alimentan los herbívoros?
- ¿Qué es la digestión?

No promueven ni el pensamiento ni la acción

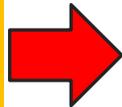
El alumno sólo tiene que buscar en los libros de textos (o en internet), no en el fenómeno

No promueven más preguntas

Se espera una respuesta única y correcta

Preguntas que demanden alta demanda cognitiva

**Preguntas
productivas y
abiertas**



- ¿Cómo responden a la luz los gusanos de tierra?
- ¿Crecen igual las uñas de los pies que las de las manos?
- ¿Todo el mundo tarda igual al bajar por un tobogán?
- ¿Germina antes una hierba remojada que una seca?



Promueven la manera de hacer y pensar de la ciencia

Surgen de vivencias e informaciones compartidas

Conectan con diversidad de puntos de vista

No tienen una respuesta única



COMPETENCIA:	
Pregunta investigable	Posibles respuestas (hipótesis)
¿De qué depende que los perros tienen diferentes características? ¿De qué depende que los perros tengan diferentes tamaños?	peludos. Dependen de su raza por que la alimentación ,

Situación



COMPETENCIA:

Pregunta investigable

Será saludable los alimentos que consumen los niños
¿Qué enfermedad puede causar una mala alimentación?
¿Cómo influye la alimentación en la salud?
¿Qué enfermedad puede causar una mala alimentación?
Será apropiada la cantidad de alimentos para los niños?

Posibles respuestas (hipótesis)

Situación



COMPETENCIA:

Pregunta investigable

Posibles respuestas (hipótesis)

¿Qué sucede cuando mezclamos estos alimentos?
Podremos diferenciarlos a simple vista?

Situación



COMPETENCIA:

Pregunta investigable

Posibles respuestas (hipótesis)

¿Por qué los chanchitos tierra buscan la oscuridad?
humedad

Situación



COMPETENCIA:

Pregunta investigable

Posibles respuestas (hipótesis)

Situación



COMPETENCIA:

Pregunta investigable

Posibles respuestas (hipótesis)

Características del agua

INCOLORA
El agua NO tiene color



INODORA
El agua NO tiene olor



INSÍPIDA
El agua NO tiene sabor



NO TIENE FORMA
El agua se adapta al recipiente que la contiene



¿Qué características tiene el agua? Será importante saberla? ¿Por qué?

Pregunta investigable	Competencias del área de Ciencia y Tecnología			¿Por qué seleccionaste tal competencia?
	"INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS"	"EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO"	DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO	
¿Qué características tiene el agua? Será importante saberla? ¿Por qué?				

Pregunta investigable	Competencias del área de Ciencia y Tecnología			¿Por qué seleccionaste tal competencia?
	“INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS”	“EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO”	DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO	
¿Qué podemos hacer con los residuos sólidos de los alimentos para no contaminar el ambiente?				
¿El agua disuelve todas las sustancias?				
¿Podrá germinar una semilla dentro de un algodón humedecido con vinagre?				
¿Son necesarias las vacunas para combatir el COVID-19? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué?				
¿Las propiedades del agua pueden cambiar al mezclarse con otras sustancias?				
¿Por qué se producen cambios físicos en la pubertad?				

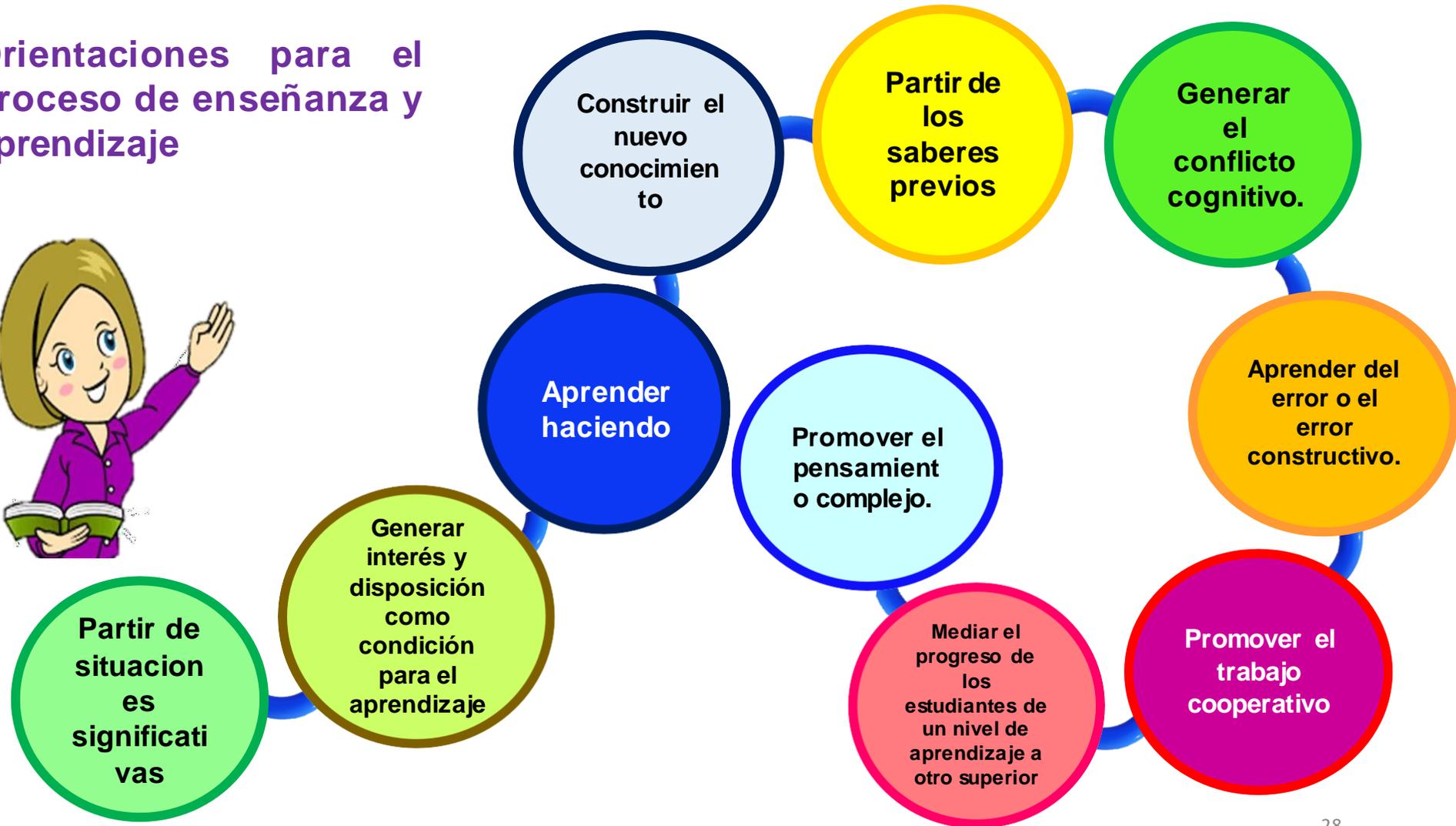
Pregunta investigable	Competencias del área de Ciencia y Tecnología			¿Por qué seleccionaste tal competencia?
	“INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS”	“EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO”	DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO	
¿Qué sucede al mezclar sal con agua caliente?				
¿Qué podemos hacer para evitar las enfermedades?				
¿Cómo podemos elaborar un bloqueador solar de bajo costo?				
¿Qué efectos tiene la lluvia acida en las tierras de cultivo?				
¿Por qué nos enfermamos?				
¿Cómo se produce el cambio de estado en la materia?				
¿El calor puede producir cambios de estado en todos los cuerpos?				

¿Qué orientaciones tenemos en cuenta para desarrollar competencia?



Deben ser tomadas en cuenta por los docentes en la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. C.N. pág. 94

Orientaciones para el proceso de enseñanza y aprendizaje



Responder a la pregunta 2 docentes (1mt.)



**¿Cuántas
competencias tiene el
área de ciencia y
tecnología?**

COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Las **competencias** se desarrolla poniendo en juego y ejercitando de manera **combinada una serie de capacidades** que les son inherentes. Estos son los **conocimientos, habilidades y actitudes** que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada.

(Minedu, 2017)



COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

COMPETENCIAS

Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos



- Problematiza situaciones para hacer indagación.
- Diseña estrategias para hacer indagación.
- Genera y registra datos e información.
- Analiza datos e información.
- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo



- Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.
- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.

Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno



- Determina una alternativa de solución tecnológica.
- Diseña la alternativa de solución tecnológica.
- Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.
- Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.

CAPACIDADES

Estándar de aprendizaje de la competencia

NIVEL III

Indaga al explorar objetos o fenómenos, al hacer preguntas, proponer posibles respuesta y actividades para obtener información sobre las características y relaciones que establece sobre estos. Sigue un procedimiento para observar, manipular, describir y comparar sus ensayos y los utiliza para elaborar conclusiones. Expresa en forma oral, escrita o gráfica lo realizado, aprendido y las dificultades de su indagación.

NIVEL IV

Indaga al establecer las causas de un hecho o fenómeno para formular preguntas y posibles respuestas sobre éstos en base a sus experiencias. Propone estrategias para obtener información sobre el hecho o fenómeno y sus posibles causas, registra datos, los analiza estableciendo relaciones y evidencias de causalidad. Comunica en forma oral, escrita o gráfica sus procedimientos, dificultades, conclusiones y dudas...

NIVEL V

Indaga las causas o describe un objeto o fenómeno que identifica para formular preguntas e hipótesis en las que relaciona las variables que intervienen y que se pueden observar. Propone estrategias para observar o generar una situación controlada en la cual registra evidencias de cómo una variable independiente afecta a otra dependiente. Establece relaciones entre los datos, los interpreta y los contrasta con información confiable. Evalúa y comunica sus conclusiones y procedimientos.

- **Problematiza situaciones para hacer indagación**
- **Diseña estrategias para hacer indagación**
- **Genera y registra datos o información**
- **Analiza datos e información**
- **Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación**

Indague y comprenda el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y cuidando la naturaleza.



Enfoque del área

Indagación Científica

Alfabetización científica y tecnológica

es conocer, comprender y usar los procedimientos de la ciencia para construir o reconstruir conocimientos.

usen el conocimiento científico y tecnológico en su vida cotidiana

Competencia

INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS

¿Qué aprenderá?

¿Cómo lo aprenderá?

El estudiante es capaz de construir su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que le rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, reflexionando acerca de lo que sabe y de cómo ha llegado a saberlo **poniendo en juego actitudes como la curiosidad, asombro, escepticismo, entre otras.**

¿Para qué lo aprenderá?

ENFOQUE AMBIENTAL

Capacidades

Problematiza situaciones para hacer indagación

Diseña estrategias para hacer indagación:

Genera y registra datos o información:

Analiza datos e información:

Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación:

PROCESOS DIDACTICOS

“INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS”



Planteamiento del problema

Evaluación y comunicación



Planteamiento de hipótesis



Estructuración del saber construido como respuesta al problema



Elaboración del plan de acción

Recojo de datos y análisis de resultados

Responder 2 participantes (1mt.)

¿Qué es sesión de aprendizaje?

¿Cuáles son los elementos básicos de la sesión de aprendizaje?



Sesión de aprendizaje



Secuencia de situaciones de aprendizaje, en cuyo desarrollo interactúan los alumnos, el docente y el objeto de aprendizaje con la finalidad de generar en los estudiantes procesos cognitivos que les permita aprender a aprender y aprender a pensar.

El docente diseña y organiza con secuencia lógica para desarrollar un conjunto de aprendizajes propuestos en la experiencia de aprendizaje.

**Del
Docente:**

Estrategias de Enseñanza
o Procesos Pedagógicos.



**Del
Estudiante:**

Estrategias de aprendizaje o
Procesos Cognitivos/socio-
afectivos/motores.

ESTRATEGIAS EN LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

**ESTRATEGIAS
DE
APRENDIZAJE**

Sesión de
aprendizaje

**Controladas
por el sujeto
que aprende**



PROCESOS COGNITIVOS

- Recepción de la información.
- Observación selectiva.
- División del todo en partes.
- Interrelación de las partes

**Mediadas por
el sujeto que
enseña**



PROCESOS PEDAGÓGICOS

**ESTRATEGIAS
DE
ENSEÑANZA**

- Motivación.
- Recuperación de saberes previos.
- Conflicto cognitivo.
- Metacognición



Elementos básicos de la sesión de aprendizaje



1. Título

2. Propósitos de aprendizaje
- Competencias.
 - Desempeños
 - Enfoques transversales

3. Preparación de la sesión de aprendizaje
- Organización de los estudiantes.
 - Materiales y recursos educativo

4. Momentos de la sesión. La sesión presenta un reto que se relaciona o aporta a la situación significativa de la Unidad. Inicio - desarrollo - cierre

Responder 2 participantes (1mt.)

¿Consideras que las rúbricas de observación de aula para la evaluación del desempeño docente deben estar presente en la S.A.?



Desarrollo de la sesión de aprendizaje

