

Reconectar con mis estudiantes de secundaria a través de la Neuroeducación

Actividad 1. Proyecto de Transformación de la Práctica (PTP). El aprendizaje desde la óptica de la neuroeducación

Es momento de integrar lo hasta ahora revisado. Recupera el esbozo de mejora a su práctica docente realizado en la actividad “Problematización de la práctica” y reformule lo expresado en ese momento.

Para subir el PTP del módulo 1 al Campus, asegúrate de realizar los siguientes pasos:

1. Modifica el nombre del archivo (PTPM1_AAAA) cambiando las letras “A” por las iniciales de tu nombre: PTPM1_FRVG.
 - Convierte el archivo Word en documento PDF. Sólo podrás cargar en Campus archivos PDF.
 - Antes de convertir y de “subir” al Campus tu PTP es importante que autoevalúes tu producto y te asegures de que cumpla con todos los componentes solicitados. Apóyate de la rúbrica incluida al final del formato de entrega.
2. Accede al Campus virtual y localiza la sección del PTP correspondiente al módulo 1.
3. Carga el archivo del PTP. Si tienes duda, recuerda revisar los videos tutoriales compartidos al inicio del taller, o contacta a tu asesora/asesor para pedir ayuda.

Anote en el siguiente espacio sus conclusiones después de interactuar con los contenidos del módulo 1.

Después de analizar el módulo 1, se observa cómo la neuroeducación profundiza en el conocimiento del desarrollo cerebral y sus implicaciones en el aprendizaje. En la adolescencia, por ejemplo, se presentan cambios clave en la estructura cerebral que influyen en la toma de decisiones, la gestión de emociones y las interacciones sociales. Estos cambios, como el aumento en el volumen del cuerpo caloso y la última etapa de poda sináptica, ayudan a los estudiantes a mejorar sus capacidades cognitivas, pero también los exponen a riesgos al tener una intensa búsqueda de recompensas sin el desarrollo completo de las funciones ejecutivas. En este



contexto, el papel del educador es fundamental, ya que debe crear un ambiente de aprendizaje controlado y rico en interacciones sociales que favorezca tanto la retención de información como el desarrollo de habilidades socioemocionales.

Por ejemplo, en la clase de matemáticas, al resolver problemas complejos, se les enseña a los estudiantes a dividir los problemas en pasos más manejables, ayudándoles a desarrollar su capacidad de planificación y autorregulación. Para fomentar una toma de decisiones responsable, les pido que reflexionen sobre diferentes estrategias de resolución y elijan la que consideren más efectiva, lo cual apoya el desarrollo de sus funciones ejecutivas. Además, promuevo la colaboración en grupos pequeños para que se sientan apoyados y puedan mejorar sus habilidades sociales, al mismo tiempo que resuelven problemas matemáticos en equipo.

La plasticidad cerebral también ofrece una oportunidad valiosa en el ámbito educativo. La capacidad del cerebro para reorganizarse y fortalecer conexiones neuronales a través de experiencias es central para el aprendizaje. El concepto de plasticidad sináptica, impulsado por neurotransmisores como la dopamina y la acetilcolina, permite al educador comprender cómo diseñar intervenciones pedagógicas efectivas que motiven y refuercen el aprendizaje. Esto implica no solo el diseño de experiencias significativas, sino también la necesidad de identificar y utilizar los “disparadores” biológicos que faciliten una experiencia de aprendizaje productiva y adaptativa.

En este sentido, diseño ejercicios de matemáticas aplicados a situaciones de la vida cotidiana, como problemas de porcentajes relacionados con descuentos y finanzas personales, que resultan relevantes y motivadores para los adolescentes. Al hacer estos cálculos, los estudiantes encuentran valor en los conceptos matemáticos, lo que genera una mayor liberación de dopamina y fortalece su motivación y atención.

En cuanto a los neuromitos, su impacto en la educación es considerable. Las creencias erróneas, como la idea de que “solo utilizamos el 10% del cerebro”, limitan la comprensión de la neurociencia en el aprendizaje al promover ideas sin fundamento. Otros mitos, como que “cada persona tiene un estilo de aprendizaje único” o que “la educación infantil determina la vida de una persona”, subestiman la



complejidad y adaptabilidad del cerebro humano. Es clave reconocer que el aprendizaje no se suscribe a una sola habilidad o estilo, sino que depende de experiencias diversas que refuercen diferentes redes neuronales. Además, el mito de que “el cerebro se apaga mientras dormimos” niega la importancia del sueño en la consolidación de la memoria y la reorganización cerebral.

Para contrarrestar estos mitos en el aula de matemáticas, animo a los estudiantes a usar múltiples métodos para resolver problemas, como representación gráfica y verbal, en lugar de encasillarlos en un solo “estilo de aprendizaje.” También realizo actividades de reflexión para que los estudiantes noten cómo el descanso y el sueño son esenciales para mejorar su rendimiento, explicándoles cómo el sueño ayuda a consolidar la memoria de conceptos complejos, como fórmulas y ecuaciones, que vimos en clase.

Estos conceptos erróneos enfatizan la necesidad de basar la educación en evidencias científicas, desarrollando prácticas que, en lugar de seguir mitos, aprovechen el potencial real del cerebro para aprender y adaptarse a lo largo de la vida.



Formato de entrega del PTP primera parte

El aprendizaje desde la óptica de la neuroeducación

Describa un cambio a realizar en su práctica pedagógica para centrarse en estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo utilizando los conocimientos del módulo 1 sobre las neurociencias aplicada a la educación.

Recupere el esbozo de la actividad “Problematización de la práctica” y anote en la primera columna el antes y el después de la reflexión de su práctica con elementos de las neurociencias aplicadas a la educación.

Asegúrese de que en la narrativa de la segunda columna refleje una propuesta de intervención pedagógica centrada en el estudiante adolescente los siguientes aspectos:

- Aplicación de los conocimientos sobre neurociencia
- Transformación de la práctica pedagógica identifica de manera inicial
- Identificación y superación de neuromitos

Aspecto de mi práctica pedagógica que quisiera cambiar	Cambios que incorporaré en mi práctica desde lo revisado en el módulo 1
<p>Evaluaciones sumativas como mayor manera en la forma de evaluar el aprendizaje.</p> <p>Enfoque uniforme para todos los estudiantes sin considerar sus diferencias individuales.</p>	<p>Implementaré evaluaciones formativas continuas, permitiendo que los estudiantes reciban retroalimentación constante y puedan aplicar el conocimiento en tareas significativas. Esto favorece la consolidación de la memoria a largo plazo, esencial en la adolescencia. Además, se evitará el neuromito de que los estudiantes solo aprenden al final de un ciclo mediante una gran evaluación.</p> <p>Durante la unidad de álgebra, realizaré evaluaciones formativas periódicas con ejercicios de simplificación y resolución de ecuaciones. Al finalizar cada clase, los estudiantes resolverán un problema práctico, y recibirán retroalimentación inmediata para afianzar el aprendizaje.</p> <p>Aplicaré una diferenciación en la enseñanza mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), proponiendo diversas formas de representar el contenido y opciones para la participación</p>



Enseñanza enfocada únicamente en contenidos académicos, sin incluir el manejo de emociones.

Planeaciones de clases sin espacios para la autorreflexión y el análisis personal.

activa. Esto responde a los diversos estilos y necesidades de aprendizaje de los adolescentes y al desarrollo neurológico en esta etapa, promoviendo un aprendizaje más inclusivo y efectivo.

En una clase de geometría, algunos estudiantes trabajarán en la representación gráfica de figuras en papel milimetrado, mientras que otros usarán aplicaciones digitales para diseñarlas. De este modo, se adaptan los recursos al estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Integraré el aprendizaje socioemocional en las clases para que los estudiantes desarrollen habilidades de manejo emocional, como la autorregulación y la empatía. Sabemos, gracias a la neurociencia, que el cerebro adolescente se está remodelando en áreas relacionadas con las emociones; por tanto, incluir estrategias que ayuden a gestionar el estrés y la motivación fortalecerá el aprendizaje.

Al resolver problemas complejos de matemáticas, se les invitará a practicar técnicas de respiración para reducir la ansiedad y a usar autoafirmaciones para fortalecer la autoconfianza. Esto se acompañará de una discusión sobre la importancia de la resiliencia ante desafíos.

Incorporaré momentos de reflexión al final de cada actividad, permitiendo que los estudiantes analicen su propio aprendizaje. La autorreflexión fortalece las conexiones neuronales y la consolidación de la memoria a largo plazo, especialmente en adolescentes que están desarrollando su capacidad de autorregulación.

Después de completar un ejercicio de factorización, los estudiantes dedicarán unos minutos para escribir cómo resolvieron el problema, qué estrategias



Evaluación estandarizada con poca flexibilidad para adaptarse a los distintos estilos de aprendizaje.

encontraron útiles y qué mejorarían en el futuro. Esto les ayuda a tomar conciencia de su proceso de aprendizaje.

Implementaré evaluaciones personalizadas, donde los estudiantes puedan elegir entre distintas formas de demostrar su comprensión (presentaciones, ensayos, proyectos). Esto reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje y se alinea con la neuroplasticidad, permitiendo que cada estudiante muestre sus fortalezas y avance de acuerdo con sus capacidades individuales.

Al final de un proyecto de estadística, los estudiantes podrán optar por presentar un informe escrito, una exposición gráfica, o un video explicativo de sus hallazgos y conclusiones. Esto les permite seleccionar la modalidad que mejor refleje su comprensión.

**Reconectar con mis estudiantes de secundaria a través de la Neuroeducación
Proyecto de Transformación de la Práctica**

Instrumento para evaluar el PTP 1				
INDICADORES	10 Insuficiente	15 Suficiente	20 Satisfactorio	25 Destacado



Aplicación de los conocimientos sobre neurociencia	Integra completamente los conceptos de plasticidad cerebral, remodelación neuronal y manejo de emociones en la planificación y ejecución de estrategias didácticas.	Aplica la mayoría de los conceptos de neurociencia en su planificación, pero de manera parcial o incompleta.	Aplica pocos conceptos de neurociencia, de manera inconsistente o limitada.	No demuestra comprensión ni aplicación de los conceptos de neurociencia en su práctica pedagógica.
Transformación de la práctica pedagógica	El PTP presenta una reflexión profunda que se refleja en cambios significativos y claros en sus prácticas pedagógicas, promoviendo ambientes colaborativos y empáticos.	El PTP muestra una reflexión y cambios visibles, aunque algunos aspectos de su práctica requieren mayor ajuste.	El PTP refleja cambios mínimos en su práctica, con poca evidencia de transformación a partir de los contenidos del módulo.	EL PTP no muestra cambios en sus prácticas pedagógicas ni evidencia de reflexión sobre los contenidos del módulo.
Identificación y superación de neuromitos	Identifica y corrige los neuromitos presentes en su práctica pedagógica, implementando estrategias basadas en evidencia científica.	Reconoce algunos neuromitos y realiza cambios en su práctica pedagógica, pero no de manera completa o consistente.	Reconoce pocos neuromitos y apenas implementa cambios en su práctica.	No identifica neuromitos ni realiza cambios en su práctica pedagógica.
Propuesta de intervención pedagógica centrada en el estudiante adolescente	Propone intervenciones y pertinentes, centradas en mejorar la concentración, memoria y manejo de emociones de los adolescentes.	Propone intervenciones adecuadas, aunque podrían mejorar en la atención a las necesidades específicas de los adolescentes.	Las intervenciones propuestas son limitadas y tienen poca relación con las necesidades neuropsicológicas de los adolescentes.	No propone intervenciones pertinentes o efectivas para los adolescentes, careciendo de enfoque neuropsicológico.