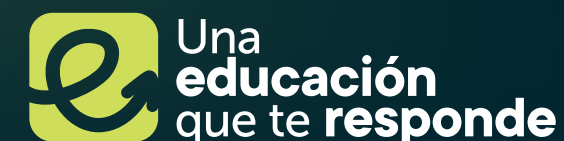




Memorias

Congreso académico de Ciencia y Tecnología
Olimpiadas STEM 2024

En alianza con



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN

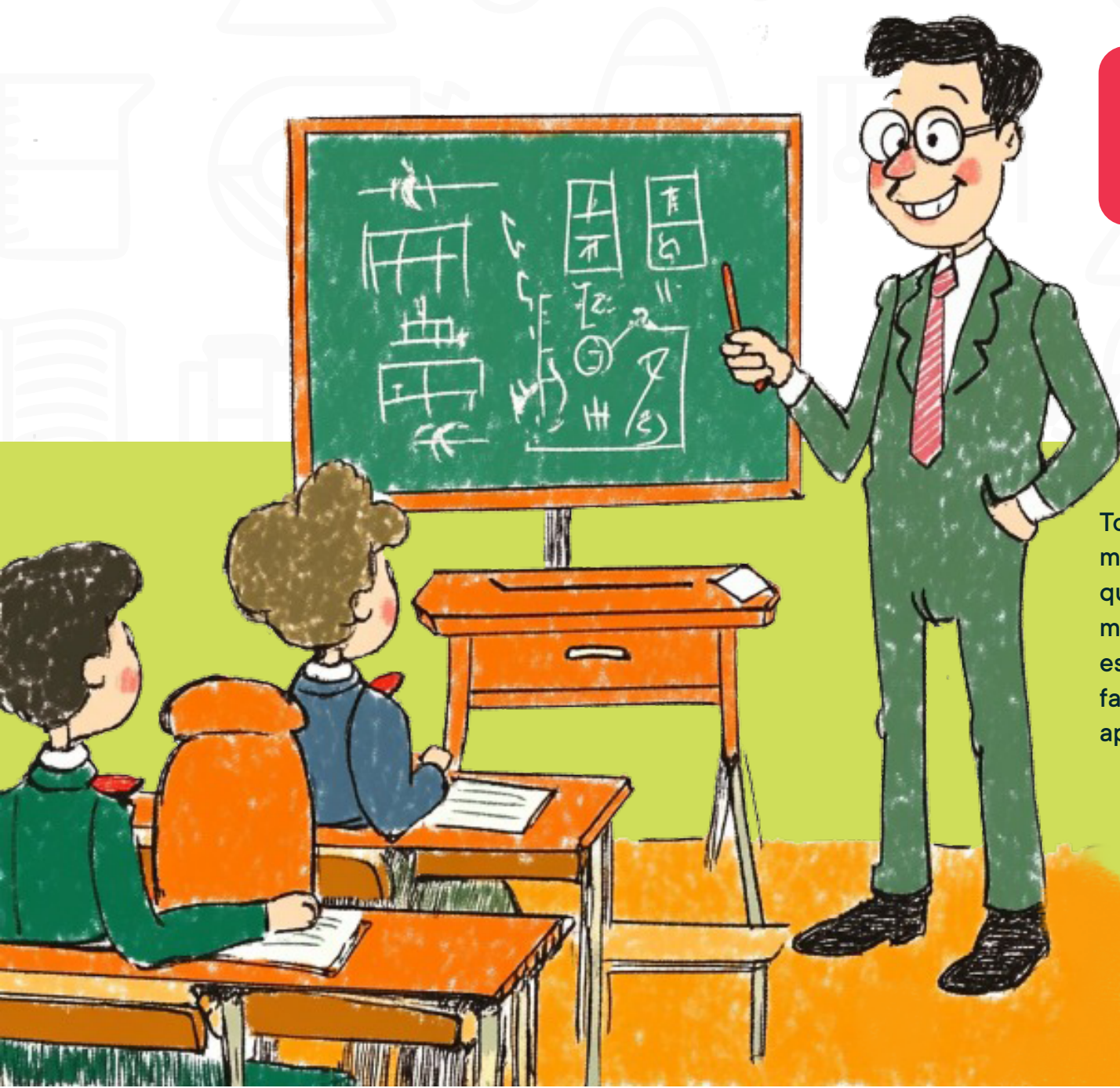


Una educación científica basada en evidencias



• Memorias •

Ambientes de aula que promuevan la formación científica



*Vincular nuevas ideas
con conocimientos
previos*

Todos los estudiantes construyen modelos mentales para explicar procesos físicos, químicos o biológicos. Al conectar estos modelos con los modelos científicos establecidos y ponerlos a prueba, se favorece la generación de nuevos aprendizajes.

*Anclar el aprendizaje
usando preguntas
significativas*

Cuestionar en el aula es esencial, utilizando una variedad de tipos de preguntas que promuevan la indagación y el pensamiento crítico. Estas deben ser planificadas con antelación, considerando su propósito, el momento adecuado para formularlas durante la clase, las posibles respuestas y las contra preguntas, de manera que se potencie la indagación y se logren los objetivos específicos del aprendizaje.

*Utilizar diferentes formas
de representar un
fenómeno*

Es fundamental que las y los estudiantes hablen y escriban sobre ciencias, ya que esto les permite explicar y argumentar ideas utilizando lenguaje científico, mientras desarrollan competencias comunicacionales como la escucha activa, la retroalimentación y la argumentación, dentro de un espacio dialógico.

*Brindar oportunidades
para utilizar ideas
científicas*

Las ideas científicas propias y emergentes adquieren un mayor significado cuando se aplican en nuevos contextos, lo que requiere de innovación constante.

*Fomentar la apropiación
y utilización del lenguaje
científico*

Es fundamental promover la creación y el análisis de textos discontinuos, como tablas, figuras, mapas e infografías, así como el uso del lenguaje científico (por ejemplo, fórmulas o algoritmos) a través de diversas formas de presentación, como la visual, auditiva o kinésica.

Ventajas y desventajas de la enseñanza de las ciencias orientada a la indagación independiente y guiada por las y los docentes



ORIENTADA A LA INDAGACIÓN

Según el meta análisis
mejora el aprendizaje de las ciencias

Incide positivamente en las
vocaciones científicas



ENSEÑANZA DIRIGIDA POR LA/EL DOCENTE

Según el meta análisis mejora el
aprendizaje de las ciencias en mayor
medida que con la indagación libre

Incide negativamente en las
vocaciones científicas

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Actitudes que todo programa de formación debe promover **para potenciar la educación científica en el aula**

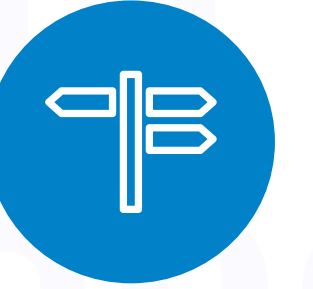


Formar y fortalecer comunidades de práctica y redes profesionales es fundamental para compartir experiencias, acompañar procesos, ofrecer alternativas, analizar contenidos, comprender las concepciones de los estudiantes y evaluar las estrategias implementadas.

Formar comunidades y redes académicas

Enseñar en el área específica de formación

La formación de los estudiantes debe ser impartida por docentes capacitados en áreas específicas. Se ha determinado que los programas aplicados de manera general en cualquier contexto escolar no logran tener un impacto o alcance significativo.



La práctica docente desde las fases tempranas de formación fomenta tanto la acción como la reflexión sobre cómo se lleva a cabo.



Aprender haciendo

Fomentar liderazgos

Las comunidades de aprendizaje deben promover liderazgos que transformen las prácticas educativas mediante la socialización de experiencias significativas.



Programas de cualificación con mentorías o acompañamiento

Los talleres, cursos y conferencias son muy generalistas y tienen mayor impacto en la práctica docente.



Ser coherentes

Los planes de estudio deben alinearse con las realidades del aula, así como con las políticas públicas y la normativa vigente



Preguntas realizadas por las y los docentes asistentes al evento resueltas por el profesor Peñaloza

1

¿Cómo educar a la ciudadanía para prepararlos en la lucha por la justicia socioambiental?

Los asuntos y problemáticas sociocientíficos actuales requieren que la educación forme desde diferentes áreas mediante la transversalización curricular ciudadanas y ciudadanos críticos, activos y participativos con perspectiva social y política. Pero la escuela no puede asumir toda la responsabilidad porque hay limitaciones. Se debe fomentar la indagación, contrastación de datos e información, análisis y cuestionamiento con base en la evidencia.

2

¿Es posible lograr que la evaluación externa sea más equitativa y tenga más en cuenta el hacer que el saber?

Toda evaluación es una métrica con limitaciones y no es un fin en sí misma. Los desempeños en la evaluación son generalistas y tienen sesgos de entrada ya que no atienden a la diversidad y más en la evaluación externa ya que el conocimiento es valorado como capital (conocimiento funcional). La evaluación interna debe además de evaluar el conocimiento, tener una función emancipatoria para que las personas reflexionen y actúen.



3

¿Cómo impulsar a los estudiantes rezagados sin detener a los que avanzan en su proceso?

Aunque el sistema educativo se fundamenta en el diseño universal para el aprendizaje que supone uniformidades y promedios, es necesario que la escuela brinde oportunidades para todos. Es necesario diseñar e implementar actividades que permitan cerrar las brechas y evitar la fragmentación en el aula al dejar al estudiante atrás. Es posible innovar diversificando formatos, actividades y formas de evaluar. Es un reto que requiere esfuerzo y trabajo de las y los docentes pero necesario para dar oportunidad a la diversidad de capacidades e interés de todas y todos.

4

¿Cómo involucrar la cultura en la enseñanza STEM?

La enseñanza de las ciencias debe conectarse al contexto y su cosmogonía o formas de vida (ciudad/campo) así como su conocimiento científico, identificando como la ciencia interactúa con la cultura propia del contexto. Es una oportunidad de enseñanza partir del saber en el contexto de las y los estudiantes para acercarlos al lenguaje científico aunque supone un esfuerzo grande poner ambas cosas en diálogo intercultural.

Estrategias para la priorización de aprendizajes en ciencias naturales y matemáticas desde el enfoque STEM.

Participación activa de familias, docentes, y líderes institucionales.

Desarrollo de habilidades como creatividad, liderazgo y trabajo en equipo.

Liderazgo compartido y apoyo institucional.

Conexión de los aprendizajes con la resolución de problemas reales de su entorno.



Elementos que incidieron positivamente en los estudiantes y docentes durante el ciclo olímpico de la modalidad Colegio



Los aprendizajes de las y los docentes durante su participación en las Olimpiadas STEM



Ejercicios metacognitivos

Reflexionar sobre las prácticas de enseñanza para la mejora.



Habilidades científicas

Aplicar métodos científicos en la vida diaria.



Estrategias colaborativas

Promover el trabajo en equipo y el aprendizaje compartido.



Creatividad y adaptación

Fomentar el pensamiento innovador y la flexibilidad.



Utilización de recursos

Uso efectivo de libros y tecnología.



Las estrategias implementadas por las y los docentes
para la valoración de los aprendizajes y fortalecimiento de competencias durante las Olimpiadas STEM.

