



EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



Proyecto STEAM en la enseñanza de las Ciencias Naturales rumbo al plan de estudios 2022

Autor(a): Diana Laura Meneses Jaramillo
Escuela Primaria Luis G. Urbina 15EPR0137K
Chalco, México
16 de enero de 2023



Proyecto STEAM en la enseñanza de las Ciencias Naturales Rumbo al Plan de Estudios 2022.

FICHA TÉCNICA

VISIÓN STEM PARA MÉXICO

Visión STEM para México, Primera edición 2019, coordinación estratégica Graciela Rojas Montemayor presidenta de Movimiento STEM.

Laura Segura Guzmán, Gerente Investigación y Desarrollo Ecosistema STEM.
EDICIÓN TÉCNICA E INVESTIGACIÓN

Marlene Gras Marín. Consultora en materia de Educación

ASESORÍA TÉCNICA. Carmen Villavicencio Caballero. Coordinadora del Programa a Distancia “La Ciencia en tu Escuela” de la Academia Mexicana de Ciencias.

Juan Carlos Andrade-Guevara. Jefe de proyectos en Innovación en la Enseñanza de la Ciencia A.C. (INNOVEC)

INVESTIGADORA. Jessica Archundia González.

DISEÑO. Cerca Diseño.

HECHO EN MÉXICO.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad de la Alianza para la Promoción de STEM. Se autoriza su reproducción parcial o total por cualquier sistema mecánico o electrónico para fines no comerciales, siempre que exista un reconocimiento adecuado de la Alianza para la Promoción de STEM como fuente y propietario de derechos de autor. Todas las solicitudes de uso público o comercial y los derechos de traducción deben enviarse a comunicacion@movimientostem.org

Retomado de <https://talentoaplicado.mx/wp-content/uploads/2019/02/Visio%C3%ACn-STEM-impresio%C3%ACn.pdf>

Portada:



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las necesidades, los alcances y limitaciones de la educación, obligan al docente a plantearse una nueva forma de trabajo, por lo que autoridades educativas en conjunto con docentes buscan la manera de alcanzar los objetivos y propósitos de la educación, llevando de la mano el aprendizaje dinámico, la inclusión, las ciencias y la cultura que conlleve el desarrollo del país; abriendo la puerta a la cuarta revolución industrial que se caracteriza por la automatización, la analítica, la robótica, la colaboración social y la convergencia de las esferas física, digital y biológica y que, consecuentemente transformará todos los sistemas de la sociedad en la que vivimos.

En relación a la propuesta STEAM por sus siglas en inglés (Science, Technology, Engineering, Arts y Mathematics,) STEM (2019) contiene una visión inclusiva que tenga como propósito final garantizar un desarrollo sustentable y equitativo para nuestro país, en conjunto con el Plan de Estudios 2022, permite garantizar una educación de calidad e innovadora.

La educación STEM surge de la necesidad de construir un conocimiento integrado y coordinado entre diferentes disciplinas para solucionar problemas de la vida real, es decir interdisciplinar, dentro de un proceso activo. Mediante la resolución de problemas prácticos, el estudiante desarrollará su creatividad y pensamiento crítico para resolverlos. Todo esto dentro de un ambiente colaborativo en el que se genera indagación e investigación, como consecuencia de la búsqueda de respuestas.

Con una visión hacia crear un pensamiento creativo, donde las personas aprenden a pensar de manera diferente, con el fin de enriquecer la curiosidad y las habilidades necesarias para aprender a aprender, sin dejar de lado la educación inclusiva.

La importancia de promover este proyecto es permitir que se integren o articulen los programa de estudio y aprendizajes esperados para implementar en la educación primaria, considerando las necesidades actuales del estudiantado. Además sin olvidar el aprendizaje en servicio con el que se obtienen nuevas experiencias y formas de aprender.

DESARROLLO

La educación en STEAM es una tendencia mundial relacionada con el aprendizaje formal, no formal e informal. En la educación formal e informal, implica la inclusión en la currícula de prácticas y proyectos que abordan la ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas de manera interdisciplinaria, transdisciplinaria e integrada, con un enfoque vivencial y de aplicación de conocimientos para la resolución de problemas. Este enfoque busca formar en los individuos las habilidades clave que les permiten desenvolverse exitosamente en el Siglo XXI, tales como el pensamiento creativo, reunir evidencias y hacer uso efectivo de la información y el trabajo colaborativo. Todos estos, aspectos esenciales para la innovación, el desarrollo sostenible y el bienestar social.

Para comprender el enfoque de la visión STEAM es necesario aclarar los términos interdisciplinario y transdisciplinario. La interdisciplinariedad puede verse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento (Van del Linde, 2007), también implica como menciona Torres (1996), la elaboración de marcos conceptuales más generales, en los cuales las diferentes disciplinas en contacto son a la vez modificadas y pasan a depender unas de otras.

Por otra parte la transdisciplinariedad posibilita la articulación de otros marcos, al proceso de conocimiento específico de una disciplina, de tal forma que podría decirse que en la actualidad los paradigmas de una ciencia o saber no le pertenecen exclusivamente, yes necesario extrapolarlos a diferentes contextos teóricos y metodológicos (Nicolescu,1998).

En el proceso enseñanza-aprendizaje fomentar la resolución de problemas, desarrollar proyectos, trabajar la capacidad de análisis o aprender a trabajar en equipo requiere de un proceso de enseñanza-aprendizaje que permita al estudiantado hacer uso de sus conocimientos de forma integrada y conectar conceptos de diferentes disciplinas. Requiere también, usar la tecnología.

El incorporar el modelo STEM en la educación escolar involucra a varias asignaturas y disciplinas. En el 2011, Corea del Sur incorporó a las artes a la metodología STEM con la finalidad de incentivar la creatividad en estudiantes, para así generar innovación y asociar el pensamiento lógico con la creatividad, provocando mayor interés en las ciencias por parte de los estudiantes.

Es importante mencionar que el enfoque STEAM no sólo se concentra en la enseñanza de los contenidos, sino también involucra el desarrollo de determinadas competencias y tipos de pensamientos relacionados con el avance de estas disciplinas. Es decir, que el pensamiento científico, cuantitativo o el visioespacial son solo algunos de las formas de pensamiento necesarias para enfrentarse a situaciones cotidianas, de ahí radica por qué están presentes en las disciplinas STEAM.

El desarrollo de una clase STEM requiere un espacio en el que se promueva el aprendizaje autónomo, el aprender a aprender, el aprender haciendo. Estas características buscan que las y los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje para comprender la realidad a través de actividades multidisciplinares y que el docente sea una guía que ayude a sus estudiantes de manera indirecta no sólo como una herramienta para acceder a la información, si no para propiciar el desarrollo de la creatividad y la capacidad de innovación.

Dentro de las competencias que favorecen a las ciencias naturales con el uso del proyecto STEM se enmarca las siguientes Global STEM SEP (2018):

3. Alfabetización de datos: Gusta de explorar y comprender el mundo natural y social / Muestra responsabilidad por el ambiente / Cuida su cuerpo y evita conductas de riesgo.

a) Gusta de explorar y comprender el mundo natural y social. Identifica una variedad de fenómenos del mundo natural y social, lee acerca de ellos, se informa en distintas fuentes, indaga aplicando principios del escepticismo informado, formula preguntas de complejidad creciente, realiza análisis y experimentos. Sistematiza sus hallazgos, construye respuestas a sus preguntas y emplea modelos para representar los fenómenos. Comprende la relevancia de las ciencias naturales y sociales.

b) Muestra responsabilidad por el ambiente promueve el cuidado del medio ambiente de forma activa. Identifica problemas relacionados con el cuidado de los ecosistemas y las soluciones que impliquen la utilización de los recursos naturales con responsabilidad y racionalidad. Se compromete con la aplicación de acciones sustentables en su entorno.

c) Cuida su cuerpo y evita conductas de riesgo activa sus habilidades corporales y las adapta a distintas situaciones que se afrontan en el juego y el deporte escolar. Adopta un enfoque preventivo al identificar las ventajas de cuidar su cuerpo, tener una alimentación balanceada y practicar actividad física con regularidad.

Esta visión contiene como base el trabajo por proyectos (ABP), STEM (2019) en el área de ambiente y sustentabilidad describe que un proyecto es aquel que tiene como objetivo mejorar, fomentar y/o implementar prácticas de cuidado, protección o recuperación del entorno en el que viven los seres vivos y los condiciona, así como prevenir, evitar y reparar los daños ambientales que particulares (ciudadanos o empresas), o fenómenos naturales puedan causar en el entorno, recordando que éste engloba a la naturaleza y a la sociedad. También abarca los procesos que permiten la preservación, tales como la investigación, la recaudación de fondos, la seguridad, la gestión de proyectos ambientales, la declaración de zonas protegidas, la instrumentación de Parques Nacionales, etc.

CONCLUSIONES

Hablar sobre el proyecto STEAM es de importancia debido a las necesidades que se presentan en la comunidad escolar actual remontando al desarrollo de la educación en el proceso de la cuarta revolución, es un proyecto que contiene los factores determinantes para la construcción colaborativa y exitosa del conocimiento.

Algunas de las ventajas que tiene este proyecto es que favorece el aprendizaje proactivo, desarrolla la capacidad de resolución de problemas de manera creativa, así como el desarrollo de la gestión emocional y pensamiento lógico matemático, integra el aprendizaje por medio de las TIC, fomenta el trabajo en equipo y aprenden a tomar decisiones de manera conjunta (ya que desarrollan investigaciones, colaboran y diseñan hipótesis).

Los alumnos aprenden mediante la experimentación, mejorando con ello la retención a largo plazo de los conceptos aprendidos, los cuales se adaptan a la nueva realidad caracterizada por la conectividad y la tecnología, se enfoca en las competencias que ameritan los estudiantes en la incorporación integral de tecnologías digitales, facilitando el aprendizaje flexible y con enfoque dual basado en proyectos para resolver problemas reales.

Para el docente, la aplicación de este proyecto busca ayudar en la flexibilidad curricular desde una perspectiva que implica retos educativos, situada en el contexto del alumno, fortalece el uso de herramientas tecnológicas, la autonomía y creatividad de los alumnos, el interés y el aprendizaje por descubrimiento, abriendo paso a al pensamiento científico.

BIBLIOGRAFÍA

Nicolescu, B. (1998). La transdisciplinariedad, una nueva visión del mundo. Manifiesto. París: Ediciones Du Rocher. Recuperado de <http://www.ceuarkos.edu.mx/wp-content/uploads/2019/10/manifiesto.pdf>

SEP (2019), Visión STEM para México. <https://talentoaplicado.mx/wp-content/uploads/2019/02/Visio%C3%ACn-STEM-impresio%C3%ACn.pdf>

Van del Linde, G. (2007, Jul-Dic). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727233012.pdf>