

Lección STEAM



Estado: Coahuila

Docente: Ma. Magdalena Hernández Martínez

Nivel: Bachillerato

Lección STEM

Objetivo General

Enseñar con un enfoque en competencias STEM, creando experiencias de aprendizaje donde el alumno desarrolle pensamiento crítico, con la finalidad de que los estudiantes con base en la creatividad y trabajo colaborativo desarrolle habilidades que le permitan movilizar, de forma integral recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas. Logrando así jóvenes con liderazgo capaces de innovar todo tipo de recursos basados en la Ciencia y Tecnología, impulsando a nuestra comunidad hacia la robótica basados en las competencias STEM. Con el propósito de una formación profesional técnica y capacitación pertinente, flexible y de vanguardia en congruencia con las necesidades cambiantes del entorno laboral; así como una formación integral y permanente en el alumno en un marco de desarrollo humano sustentable, a través de competencias STEM con un enfoque constructivista del conocimiento y del fortalecimiento de los mecanismos de vinculación con el sector productivo e interinstitucional para asegurar la inserción laboral y posibilitar el ingreso a la educación superior.

Objetivos Educativos

Se busca desarrollar en el estudiante las competencias Genéricas (éstas se desarrollan de manera transversal debido a que son pertinentes en todos los campos del saber y del que hacer profesional), Competencias Disciplinarias (éstas son desarrolladas en torno a áreas del conocimiento específico y en el contexto de la tecnología) y Competencias Profesionales (requeridas para la realización de funciones productivas demandadas por los sectores productivos local, regional y nacional, de acuerdo con las tendencias actuales de un mundo globalizado y cambiante) en conjunto son indispensables para lograr un pensamiento crítico, lógico y creativo, saber comunicarse adecuadamente en diversos contextos, rescatar y fomentar valores cívicos y ciudadanos para la convivencia, aprender a aprender, fomentar la autonomía en su aprendizaje, resolver problemas y tomar decisiones para su proyecto de vida y profesional entre otras. Partiendo de las competencias STEM.

Lección STEAM



Aprendizajes esperados

La formación de los estudiantes con base en competencias STEM en mi práctica Docente tiene el firme propósito de lograr que el alumno sea capaz de resolver problemas poniendo en práctica las habilidades, conocimientos y competencias adquiridas a la solución de un problema determinado, en este caso lo que se pretende mediante esta estrategia es crear ciudadanos responsables y respetuosos; con un alto sentido de empatía entorno a la comunidad donde viven donde el emprendimiento y liderazgo sea una de sus metas. Inspirar a los jóvenes a ser líderes de la Ciencia y la Tecnología. Desarrollando y fomentando un pensamiento crítico, logren mediante la creatividad generar nuevas ideas que culmine en innovaciones de bienes y servicios en bienestar de todos. El desarrollo integral del alumno basado en las competencias STEM crea ciudadanos autónomos, competentes y responsables listos para resolver problemas y generar innovaciones de acuerdo a las necesidades actuales. Mediante el trabajo colaborativo inician su proyecto con el planteamiento de una propuesta a resolver que inicia con un plan de acción donde van a trabajar desde aspectos financieros (plan de negocios) y aspectos técnicos (construcción de un robot) que resuelva una problemática o presente una innovación.

Competencias STEM

Los robots son un medio para que los estudiantes desarrollen habilidades para la vida. Cabe reflexionar que el cambio de pasar a la enseñanza basada en contenidos, al aprendizaje con enfoque del desarrollo de competencias STEM es necesario debido a los grandes avances tecnológicos y la diversidad en las características del alumno en la Educación Medio Superior hace necesario, dar un giro a la forma de educar a los alumnos. Las competencias STEM son idóneas cuando desarrollas habilidades tecnológicas y además; si fomentas el amor y pasión por la Ingeniería el alumno despertara su creatividad para la innovación de servicios o insumos tecnológicos. Las matemáticas, las ciencias y la tecnología son una base primordial en mi enseñanza hacia el campo de la robótica. En el aula los alumnos deben de aplicar las herramientas que adquieren al trabajar mediante desarrollo de competencias STEM. Ellos trabajan combinando el ser con el hacer. Las competencias genéricas son transversales ya que se aplican a lo largo de su preparación. Siendo indispensable un dominio de las competencias disciplinares para entender y desarrollar las competencias profesionales. La adquisición de estas 3 competencias nos lleva a un dominio en las competencias STEM.

Lección STEAM



Competencias disciplinares / asignatura

Las competencias Disciplinares constituyen el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, pero éstas son desarrolladas en torno a áreas del conocimiento específico y en el contexto de la tecnología. En mi aula es indispensable que el alumno comprenda y adquiera estas competencias con aprendizajes significativos ya que junto con las competencias genéricas logran desarrollar las habilidades Profesionales.

Fase Inicio (Tema, Actividades, Materiales o recursos, Tiempo)

El colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, representa una alternativa para la formación profesional técnica para aquellos que desean incorporarse de manera inmediata al campo laboral, enfrentando el reto de responder con equidad, calidad y pertenencia a las transformaciones socioeconómicas del país. A los alumnos de la carrera de Mantenimiento en Sistemas Electrónicos se les dificulta la comprensión de los conceptos de las materias de especialidad. Por lo que se optó por hacer más dinámicas estas materias. Por ejemplo en la materia de medición de variables eléctricas y electrónicas para la comprensión del uso de la fuente y el multímetro se invirtió el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, se optó por llevarlos al laboratorio a que se conocieran el equipo físicamente; para posteriormente, en el aula explicar su operación a detalle. La respuesta fue favorable ya que les facilitó adquirir el conocimiento el despertar su interés por entender; lo visto en práctica. El tiempo para desarrollar un conocimiento nuevo basado en la práctica va depender de las características personales así como de las competencias genéricas que cada alumno tenga desarrolladas. Para esto debemos de realizar previamente un examen de diagnóstico para desarrollar las estrategias de aprendizaje y lograr los objetivos.

Fase Desarrollo (Tema, Actividades, Materiales o recursos, Tiempo)

El éxito o fracaso de dicha propuesta depende en gran medida de la respuesta que los alumnos nos den. Y el apoyo que los padres de familia, Directivos y Docentes les proporcionen a los alumnos. Para facilitar el logro del propósito del aprendizaje se debe estructurar los objetivos de la materia de acuerdo a las necesidades de los alumnos, dicho en otras palabras; si observamos primero al grupo y analizamos sus características como grupo y luego adecuamos las estrategias de aprendizaje se logra una mejor respuesta por parte de los alumnos. Debemos de tomar en cuenta que los alumnos quieren ser escuchados, darse a conocer y ser comprendidos, hay una comunidad virtual además de la real, se comparten infinidad de información vía

Lección STEAM



internet, hay una falta de diálogo cara a cara. Para conocerlos es necesario saber qué temáticas les interesan, entre otras. Cuando la clase se prepara en función a los intereses de lo que esperan de la misma, alimentamos su interés y empatizamos con el grupo. Dicho de otra manera se establece el vínculo de la comunicación. De esta manera será más fácil cumplir con nuestros objetivos. El tiempo se establece de acuerdo a los programas de estudio.

Fase Cierre (Tema, Actividades, Materiales o recursos, Tiempo)

En todas las clases existen líderes escolares que pueden desempeñar una función clave en la mejora de los resultados escolares al influir en la motivación, ser mediador con los docentes y afectar el ambiente y el entorno en el cual trabajan y aprenden. Para aumentar su influencia, los líderes escolares necesitan desempeñar un papel más activo en el liderazgo educativo. Una buena relación dentro del aula, representa un clima abierto, participativo, ideal, coherente, para lograr la formación integral del alumno con un enfoque socioemocional. Mi reto es educar con un enfoque en competencias STEM, creando nuevas experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral recursos que se consideraban indispensables para realizar los aprendizajes esperados. En el sistema Conalep nos proporcionan a los docentes los programas de estudio y una guía didáctica donde se estandariza la forma de ofrecer el proceso educativo.

Recursos adicionales

El adecuado uso de la tecnología de la información y la comunicación aplicada a generar estrategias en los distintos ambientes de aprendizaje ayuda a los alumnos a alcanzar de una manera eficaz los objetivos de la materia. En la actualidad carece de sentido, saturar al alumno con contenidos e información que están al alcance de todos en internet. La cual se convierte en una herramienta de apoyo indispensable en este mundo globalizado y con cambios constantes en los avances tecnológicos. El alumno con toda esta información en internet deja de memorizar contenido y empieza a desarrollar su pensamiento crítico, en base a la comprensión de los contenidos.

Evaluación

Es formativa es decir, a lo largo del proceso de enseñanza - aprendizaje, se realiza un portafolio de evidencias. El portafolio contiene las siguientes evidencias: Reportes sobre el avance de los estudiantes. Sistematización del registro de las evaluaciones del alumno. Sistema de evaluación colegiada. Existen 3 tipos de evaluación:

Lección STEAM



Diagnóstica: Obtención de datos que refleja el conocimiento del alumno. Formativa: esta proporciona información sobre lo que sucede y lo que debería suceder para el logro de las competencias. Evaluación sumativa: Se lleva a cabo con la intención de comprobar los aprendizajes o capacidades desarrolladas por el estudiante al término de un curso o programa formativo - específico. Debido al sistema se les asigna una calificación numérica y en base a ello acreditan o no, pero cada uno de ellos se lo gana a pulso a través de sus constantes participaciones, esfuerzos y la comprobación de su aprendizaje.

Instrumento de evaluación

Listas de cotejo, guía de observación. Listas de cotejo: Instrumentos de valoración cuya finalidad es estimar la presencia o ausencia de una serie de aspectos o atributos de un determinado elemento de competencia. Identificación de datos personales y de grupo tabla Lista de comportamiento a evaluar. Ordenar en secuencia que se espera que ocurran. Guía de observación: es un registro abierto a cerrado de algunos aspectos que se pueden observar directamente en los individuos cuando se realiza la actividad evaluativa. Es un registro descriptivo porque se dan pautas o puntos focalizados para observar desde el inicio hasta la culminación del desempeño. Identificación de datos Instrucciones Lista de comportamientos a evaluar: procedimiento para una evaluación simple. El alumno deberá de clarificar temas planteados en la evidencia documental presentada y/o revisar el alcance y profundidad del aprendizaje. Todo esto con el fin de que se justifique su problemática planteada en su proyecto, la calidad del trabajo, la relevancia para la acreditación buscada y la autenticidad de su proyecto.

¿Durante el desarrollo de su clase se generó un proyecto? Sí o no. En caso afirmativo, descripción del proyecto.

La falta de alumnos en las escuelas de aprendizaje de braille ha causado que estas mismas tengan que cerrar, ya que los costos no son muy accesibles para las familias de estos alumnos. Debido a que muchos niños son de ejidos de los alrededores de la Laguna, y ha dejado a muchos niños con sus clases incompletas, además de que los niños en sus escuelas no tienen los mismos aprendizajes, obteniendo mayor dificultad en el desarrollo correcto en sus clases. Por esta razón nuestro equipo de Robótica decidió integrar un área de diseño que se encargará de desarrollar tecnología encaminada a innovar dispositivos para los niños con discapacidad visual. Para la difusión de este proyecto se creó una página en facebook posterior a la oficial que lleva el nombre del equipo "desert eagles 5705" la cual se le puso "Tiflag Conalep" donde Tiflag viene de Tiflotecnología que se refiere a los dispositivos para

Lección STEAM



apoyar la discapacidad visual.

En caso afirmativo, ¿el proyecto trascendió el aula?

Durante el proceso los integrantes del equipo de robótica, realizaron investigación de campo y visitaron la asociación civil "Ver contigo" que se ubica por la misma calzada del Conalep, abordaron a los directivos le platicaron del proyecto lo cual la Institución lo recibió con agrado. Se hizo un convenio con la asociación de Colaboración a cambio de la capacitación por parte del personal de dicha Institución. Los alumnos de Robótica aprendieron el lenguaje braille y realizaron trabajo comunitario con las asociaciones. Cabe mencionar que el Conalep por ser bachillerato técnico tiene la obligación de realizar trabajo comunitario. Pero fue tan impresionante ver como el equipo de Robótica se apasiono con el proyecto que se propuso ver la manera de enseñarles robótica a los niños con discapacidad visual. Además de empezar a participar en competencias como Laguna Joven en La Ciencia, Expociencias Durango, Feria de Ciencias Fenaci, Emprendedores Santander-Conalep con este Proyecto comunitario.

En caso afirmativo, ¿es un proyecto comunitario? Descripción, incluyendo su impacto, continuidad, seguimiento, sostenibilidad, escalabilidad.

El proyecto dejó de ser una lluvia de ideas y propuestas para convertirse en un proyecto comunitario. Empezamos a trabajar de la mano con la asociación civil "Ver contigo" . Los estudiantes apoyaron a la asociación civil en la traducción a braille de unos cuentos para niños, les dimos mantenimiento a unas máquinas de escribir que adaptaron para braille. Fue donde nos dimos cuenta de la enorme necesidad que tenía la Laguna de contar con más centros de apoyo para cubrir la demanda de atención a las personas con discapacidad y de la importancia que tenía el apoyar la inclusión educativa. El 2018 y 2019 dimos clases de robótica a los niños que asistían a la asociación de "Ver contigo" Gerardo Sotelo es un joven con discapacidad visual, que cuando supo del proyecto comunitario del equipo no dudó en Sumarse. Hemos aprendido mucho de él pues nos ha enseñado que la discapacidad no es impedimento para lograr tus objetivos. Seguimos desarrollando el proyecto comunitario y trabajando en la innovación de los dispositivos existentes para atender y apoyar la discapacidad visual. Con el prototipo; en la feria de ciencias logramos el registro de patente, y en emprendedores quedamos dentro de los 10 primeros.

¿En general, en su clase o proyecto integró la perspectiva de género? En caso afirmativo, describe cómo.

Ser mujer y estudiar una Ingeniería y Maestría donde predomina la preferencia hacia

Lección STEAM



el género masculino me inclino a integrar la perspectiva de género. En mi clase trato de que exista una verdadera equidad. Que se valore y se respeten las ideas de ambos géneros pues uno es complemento del otro. Hay un ejemplo sobre la diferencia entre igualdad y equidad que siempre usamos para saber la diferencia. Las características entre una mujer y un hombre difieren y en base a esas características se establece la equidad.

¿Su clase o proyecto se enfoca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible? En caso afirmativo, cuál o cuáles

Dentro de las actividades de servicios a la comunidad, el equipo ha participado en campañas enfocadas al desarrollo sostenible, generando conciencia en las futuras generaciones de cuidar y no comprometer el futuro. Hemos realizado reforestación en áreas verdes, campañas de limpieza y reciclado de plásticos.