

MUJERES CON -CIENCIA

JUSTIFICACIÓN

La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 11 de febrero Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, invitando a que se organizaran actividades de educación y sensibilización pública que ayudaran a lograr una mayor participación y progreso de las mujeres y las niñas en la ciencia.

Realizamos una selección de mujeres científicas para trabajar con el alumnado y descubrir más sobre sus vidas, descubrimientos e inventos.

OBJETIVOS

- Desarrollar procedimiento de pensamiento lógico.
- Fomentar la capacidad de resolución de problemas.
- Utilizar el razonamiento matemático.
- Enseñar habilidades de programación.
- Desarrollar las habilidades motoras.
- Extender el pensamiento creativo.
- Fomentar las habilidades de análisis en procesos de ingeniería.
- Fortalecer las aptitudes sociales y la autoconfianza.
- Visibilizar el trabajo de las científicas a lo largo de la historia.
- Ampliar las capacidades de oratoria y comunicación.

METODOLOGÍA

ES UNA METODOLOGÍA ACTIVA, PARTICIPATIVA Y FLEXIBLE Y CUYOS PRINCIPIOS

BÁSICOS SON:

- Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias básicas y específicas por medio del trabajo de las áreas.
- Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- Se utiliza una metodología activa para integrar a los alumnos en la dinámica general del aula y en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Se apuesta por el trabajo en equipo y la resolución de problemas basados en situaciones de la vida real son dos de las cualidades esenciales del uso de las metodologías activas en el aula.

ACTIVIDADES

Trabajo de Investigación:

A través del material bibliográfico presentado en el aula los alumnos han elaborado por parejas un documento donde han investigado a las trece mujeres de ciencia. Utilizando libreoffice writer elaboraron unas tablas con hiperenlaces a sus biografías y a sus descubrimientos.

Trabajo de Equipo:

En pequeños grupos realizaron una presentación gráfica de cada científica y se la presentaron al resto de compañeros contando lo más destacado de cada una.

VIDEO:

Mujeres Con-Ciencia <https://mediateca.educa.madrid.org/video/3q6s8ifah4lsi8g1>

Exposición de las biografías y de los retratos realizados:

Sobre paneles han colocado sus proyectos y dibujado, usando distintas técnicas (rotulando, ceras, lápices, etc.) los retratos de las mujeres escogidas.

Video fórum:

Visionado del programa “Ellas - Científicas”, dedicado a Margarita Salas y a Elena García Armada. Seguidamente, realizamos un coloquio sobre la importancia de I+D y cómo repercute en nuestra vida.

<https://www.rtve.es/alicante/videos/ellas/ellas-cientificas/4154498/>

Taller de robótica con LEGO 2.0:

- Las sesiones estaban organizadas de forma cooperativa. Cada caja de LEGO estaba numerada y pertenecía a un grupo, en el que había cuatro roles muy definidos y que rotaban a cada paso de montaje. El número 1 cogía las piezas que se necesitaban para el paso en el que se hallaban y las ponía en la mesa de trabajo. El número dos montaba las piezas que se habían seleccionado. El número 3 avisaba del fin del montaje o preguntaba dudas en nombre del equipo. El número 4 revisaba que todo se estuviera haciendo como se ha convenido y, en el caso de que fuera una sesión de un montaje común, donde todos los equipos hicieran la misma estructura, podía observar el montaje del resto de los equipos si necesitaban ayuda en algún paso.

Son grupos eran heterogéneos, con edades distintas, procedencia y niveles muy diversos.

La primera sesión fue el orden de todas las piezas en las secciones marcadas en la caja, para familiarizarse con ellas y con sus nombres: eje de tres, seis y ocho pivotes; engranaje de ocho y veinticuatro dientes; tornillo sinfín; engranaje de corona; seguro, tope o cojinete; espiga de conexión; leva; polea; neumático; cremallera; liga; cuerda de engranajes; ladrillos; pendientes; plancha; motor; USB; sensor de indicación o sensor de distancia.

Una vez contruidos los robots: caracol, oruga, coche de carreras, grúa... venía la parte de programación. Por Bluetooth los robots se conectan a una tablet desde la que les dábamos las ordenes que posteriormente ejecutarían nuestras construcciones. Esta parte de pensamiento computacional en programación por bloques es fundamental para entender la robótica como proceso que requiere inevitablemente la acción y pensamiento humano ya que, el robot no prevé problemas ni evita improvisando situaciones de peligro, se han chocado e incluso deshecho por una mala programación inicial. Este punto es el más interesante.

Video Robótica en Iniciales: <https://mediateca.educa.madrid.org/video/p8bqug9rc99ckbb5>

EVALUACIÓN:

Mediante la utilización de una rúbrica específica valoraremos la consecución de los siguientes objetivos:

- El procedimiento de pensamiento lógico.
- La capacidad de resolución de problemas.
- El razonamiento matemático.

Con una rúbrica para determinar el grado de habilidades adquirido:

- Las habilidades de programación.
- Las habilidades motoras.
- Las habilidades de análisis en procesos de ingeniería.

A través de la tabla de observación se evaluarán:

- La expresión del pensamiento creativo
- El fortalecimiento de las aptitudes sociales y la autoconfianza.
- Desarrollo de las capacidades de oratoria y comunicación.

BIBLIOGRAFÍA:

Las chicas son de ciencias: 25 científicas que cambiaron en mundo (No ficción ilustrados),
Irene Cívico y Sergio Parra

Mujeres de Ciencia, Rachel Ignotofsky

Álbumes Ilustrados Mujeres 1, 2, 3, 4 y 5 de Isabel Ruiz Ruiz

WEB:

www.11defebrero.org

www.mujeresconciencia.com