

Electrónica Lúdica

Escuela: N°20 DE 2, JIN D

Autoras/es: Yanina Salgueiro y Estefania Rólon

Sala/grado/año: Sala de 5 años

Breve descripción

Se propone un proyecto que favorece el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el juego y la elaboración de conclusiones a partir de las experiencias. Con una mirada Maker, el aula se concibe como un espacio de taller, en el que el hacer genera preguntas, despierta la curiosidad y permite la construcción de respuestas.

En las actividades se emplean materiales no convencionales, como masa conductora, luces LED y porta pilas. Se busca que los niños y las niñas armen distintos circuitos de conectividad que permitan encender las luces LED. Las actividades se complejizan progresivamente, en función del avance del grupo.

Posteriormente, se utilizan elementos descartables para construir una estructura a la que se le incorpora un motor y los portapilas, generando movimiento a través de la vibración.

Situación inicial

El proyecto surge a partir del interés por implementar actividades que despierten la curiosidad, promuevan la resolución de problemas y fomenten la formulación de hipótesis en los niños y las niñas. La propuesta se enmarca en el enfoque del pensamiento computacional y la robótica.

El desarrollo del proyecto comienza con la observación de videos e imágenes del artista cinético Leo Núñez. A partir de ello, se investiga qué elementos utiliza y cómo se pueden reproducir experiencias similares en la sala.

Objetivos

Se busca generar en los niños y las niñas espacios de reflexión, fomentar el trabajo en equipo y promover la resolución de los problemas que se presentan. Además, se pretende que conozcan otros materiales que pueden ser utilizados para estos propósitos.

- Conocer nuevos medios de comunicación para la construcción, socialización y circulación de saberes.
- Participar de manera activa en propuestas lúdicas mediadas por tecnología.
- Perseverar para el logro de los desafíos y para la resolución de problemas que se presenten en el trabajo compartido.
- Comenzar a resolver desafíos de manera autónoma.
- Iniciarse en la resolución de situaciones problemáticas transitando las diferentes etapas del proceso: identificar el problema, formular hipótesis, investigar y elaborar conclusiones.

Contenidos

- Identificación, planteo y resolución de problemas mediante las tecnologías digitales: de lo complejo a lo simple. descomposición de problemas en partes o en etapas. partes constitutivas de un problema.
- Colaboración con otros/as al realizar producciones.
- Construcción de criterios para la selección del material y el armado.
- Relación entre las instituciones o espacios sociales y los trabajos que desarrollan las personas. Las herramientas y maquinarias utilizadas en diversos contextos, los saberes necesarios y algunas normas que los regulan.
- Registro de la información obtenida acerca de los objetos y materiales.
- Construcción de objetos en función de las propiedades de los materiales más apropiados según sus usos.
- Apreciación y valoración de la propia producción y la de los pares.
- Construcción de objetos con diferentes materiales.
- Observación del entorno y de las imágenes.

Destinatarios

Sala de 5 años de ambos turnos.

Secuencia didáctica

- Se presenta la placa Makey de forma grupal (ronda) para aproximarse a la idea de un circuito cerrado. Al estar en ronda tomados de las manos los niños y las niñas forman un circuito donde se prende una luz; si alguien se suelta se corta el circuito y la luz se apaga. ¿Qué pasa si uno se suelta? ¿Continúa la luz encendida? ¿Cómo se vuelve a encender la luz?
- Utilizando la placa se probará con distintos materiales: papel de aluminio, madera, telgopor, cartulina, entre otros, para explorar los materiales y deducir cuál transmite la corriente y cuál no. La placa se encenderá y realizará un sonido si conduce corriente. ¿Qué materiales se probaron? ¿Cuáles encendieron la luz? ¿Cuáles no? ¿Por qué?
- Se presentan distintos elementos de metal: chapitas, llaves, una cuchara, un tornillo, tuercas, clips, entre otros. El metal es conductor pero no todos estos elementos pueden llegar a transmitir la corriente. ¿Todos los materiales conducen la corriente? ¿Por qué no?
- En ambos casos, los alumnos clasifican los distintos materiales. Registro escrito: se hará una tabla con los materiales y ellos y ellas marcarán con una cruz para clasificarlos.
- Observación de obras con la utilización de luces led, realizadas por el artista Leo Núñez. ¿Qué materiales utiliza este artista? ¿Es igual a otros artistas que se observaron en la sala? ¿Por qué? ¿Cuáles son los materiales que se reconocieron? ¿Para qué sirven?
- Armado de una carpeta para ir escribiendo/dibujando la información que se recolecta. Se utilizará durante todo el proyecto y estará a disposición de los niños y niñas para que la puedan consultar.
- Se divide el grupo total en pequeños grupos de seis niños y niñas para que puedan hacer un trabajo colaborativo. Estos grupos permanecerán hasta que se termine el proyecto. La sala está organizada para trabajar en las mesas o en el piso dependiendo del material con que se trabaje.
- Se presenta el primer material para su exploración: la masa conductora (roja "+" y negra "-"), con las luces led y las baterías. Anteriormente se explicó por qué se utilizan estos colores mostrando un enchufe desconectado, donde se evidencian los colores de los cables.
- Se explora el material para comenzar a descubrir por qué prende o no y cómo colocarlo. "¿Si la masa conductora se junta funciona igual? ¿Qué pasa si la separamos? ¿Qué pasa con las luces led? Cuando la observamos, ¿hay algo que indique cómo colocarlas?"
- Se pide armar un recorrido con la masa y las led donde todas tienen que estar prendidas. Se registra el recorrido con un dibujo. Una vez que el grupo terminó, la docente pasa a observar los circuitos. Si en el proceso necesitan

ayuda, se plantean preguntas que orienten: “¿conectaron todo con su color?, ¿las masas están pegadas?, ¿las luces led están puestas en el negativo y en el positivo?”

- Se complejiza la premisa poniendo las luces led en un lugar determinado de la mesa. Se propone resolver el armado del recorrido para que las mismas estén prendidas al momento de conectar la batería. Luego se expone el circuito de forma grupal preguntando “¿cómo lo resolvieron?, ¿tuvieron dificultades?”
- Luego de observar las imágenes del artista, se propone desarrollar una escultura con luces. Cada uno dibuja su propio modelo, que luego se expone con el grupo total. Los dibujos quedan en la carpeta.
- Retomando la actividad anterior, se utilizan cajas de distintos tamaños, cinta de papel y transparente, pegamento. Se expone la producción final con el grupo total. Las estructuras son individuales.
- Se trabaja en pequeños grupos para realizar un dibujo a partir de las ideas que se utilizaron previamente en el armado individual. Se dialoga para llegar a acuerdos en los grupos pequeños y así poder avanzar a la siguiente actividad.
- Se presenta el mismo material para armar una sola escultura por grupo, en base a la idea gestada en la actividad anterior.
- Se repiten las actividades de construcción con diferentes materiales como envases de plástico, sorbetes, tubos de cartón, tapitas, CDs, etc. El armado será propio de cada grupo, tomando en cuenta la altura y el tamaño.
- En las distintas actividades se observará el peso del objeto, si se puede mantener en pie, etc., para ir resolviendo en grupo los problemas que se van presentando. Se comenzará a indagar cómo darles movimiento y luz a estas construcciones que se fueron realizando. ¿Esta estructura puede mantenerse en pie? ¿Por qué piensan que sí o que no? ¿Qué le faltaría o sobraría para mantenerse en pie?
- Se presentan los motores para ver su funcionamiento. ¿Qué se necesita para que funcione? ¿Cómo se conecta el portapilas? ¿Irá igual que con la masa? ¿Podrá el motor mover las estructuras que se realizaron?
- En pequeños grupos, se arma una escultura con uno o varios de los materiales que se utilizaron durante el proceso. Incorporando el porta pilas, se comprobará cuál funciona (movimiento) y por qué. En el caso de que alguno no funcione, se verificarán los procesos para detectar qué no funcionó. Esta actividad está relacionada con el peso de cada estructura. Cada grupo tendrá que detectar si es demasiado pesada y modificarla si fuera necesario.
- Todas las actividades se realizan en pequeños grupos de seis niños y niñas. En cada puesta en común se trabajaba con el grupo total. La sala debe estar organizada en mesas para que trabajen los grupos. En algunos casos

se utiliza el piso, principalmente para poder observar el recorrido de una estructura.

Otros actores

El proyecto fue expuesto para las familias. Durante el proceso, los niños y las niñas mostraron sus avances a sus compañeros y compañeras de sala de cuatro años. También se realizó una actividad de articulación en primer grado.

Evaluación

Al finalizar cada actividad, se expuso lo que cada grupo había realizado y los problemas que surgieron y como lo resolvieron. En el caso de no resolverlo, con el grupo total se tenía presente las dificultades que habían surgido durante el proceso y entre todos se buscaba alguna solución.

Se propone evaluar luego de cada actividad, como la de los circuitos (masa conductora, luces led y porta pilas). Si pudieron llegar al objetivo que era prender las luces led. En el caso contrario, si surgieron problemas ¿cuáles fueron? ¿cómo se puede resolver?

Cuando se trabaja con las estructuras y los motores, se evalúa el peso, si funciona con el motor, las conectividades de los cables, entre otras.

Estas evaluaciones se realizan con los pequeños grupos y luego con el grupo total.

Bibliografía

Diseño Curricular para la Educación Inicial. Niñas y niños de 4 y 5 años Año 2020.

Diseño Curricular para la Educación Inicial. Niñas y niños de 4 y 5 años Año 2025.