Jóvenes creativos, herramientas para la autonomía

Category: Comunidad Tecnológica
6 de diciembre de 2024

1. INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Impresión 3D, vínculos, inclusión.

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos responder a las necesidades de autonomía y aprendizaje de niños con discapacidades de la Escuela Especial N°2030 “Surcos de Esperanza”, usando la tecnología de impresión 3D?

Contexto:

Este proyecto surge a partir de una solicitud por parte de la Sra. Silvia Ruiz, Terapista Ocupacional de la Escuela Especial N°2030 “Surcos de Esperanza”. La propuesta se origina de la necesidad de encontrar soluciones prácticas y accesibles a los desafíos que enfrentan los niños con diversas discapacidades sensoriales y motrices en los espacios de aprendizaje de la lectoescritura y actividades plásticas.
En la actualidad, la tecnología de impresión 3D ha abierto múltiples posibilidades a la hora de presentar soluciones, permitiendo, entre otras cosas, la creación de dispositivos con volumen partiendo previamente de un diseño realizado desde un ordenador. Esto permite personalizarlos, adaptarlos y rediseñarlos para satisfacer las necesidades de las personas, a un costo más bajo, siendo accesible para todas las familias e instituciones educativas beneficiando así, a un mayor número de niños. Para llevar a cabo esta tarea se utiliza software específico.
Ante la problemática presentada, los alumnos de 6to año “A” consideraron estos recursos tecnológicos disponibles en su escuela para fabricar productos plásticos funcionales, accesibles y económicos, a partir de filamentos. El diseño de los mismos es una tarea colaborativa y compartida con docentes y profesionales de ambas escuelas.

Objetivo general del proyecto:

Crear dispositivos adaptados a las necesidades de aprendizaje de estudiantes con discapacidad a través de la impresión 3D.

2. DISEÑO PEDAGÓGICO

Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:

Son muchos los beneficios que se logran trabajando a partir de una red interdisciplinar y más aún, cuando se logra traspasar las barreras de lo institucional. El vínculo con otra comunidad educativa permite la socialización y el descubrimiento de otras realidades y con ello el desarrollo de los valores como la inclusión, el respeto, la solidaridad y la empatía. El trabajo en equipo estimula el pensamiento crítico y creativo, desarrolla las habilidades de escucha, la aceptación y el compañerismo favoreciendo un aprendizaje activo y de retroalimentación.
Se espera que los estudiantes puedan:

- Vincularse con la comunidad identificando sus necesidades, desarrollando los valores de solidaridad, equidad, integración y empatía.
- Transferir los conocimientos adquiridos en los diferentes espacios curriculares a una situación real.
- Llevar adelante proyectos concretos para resolver necesidades reales.
- Identificar y llevar a cabo las etapas del proceso productivo de los adaptadores.
- Utilizar las nuevas tecnologías para adquirir competencias digitales, utilizando los recursos disponibles en la institución.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Proyecto tecnológico
Software
Prácticas profesionalizantes
Organización y gestión comercial

Contenidos curriculares:

Elaboración de proyectos.
Diseño 3D. Configuración de programas para el uso de impresoras 3D.
Uso de las nuevas tecnologías. Impresión 3D.
Costos, presupuestos y planificación.

Producto final esperable:

La producción, mediante el diseño y la impresión 3D, de elementos plásticos indispensables para favorecer el agarre y la manipulación de objetos de dibujo y escritura. La morfología de estos productos es pensada y personalizada de acuerdo a las necesidades de cada alumno de la escuela especial.
Tanto los sellos con agarre palmar, como los engrosadores y adaptadores

laterales de pinceles , lápices y fibras facilitan la prensión en niños con dificultades motrices y sensoriales. Las regletas se utilizan en escuelas de nivel primario en proyectos de inclusión para ubicar números en sumas y restas. Los letrógrafos, por su parte, favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura.

---

3. PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2024, 2025

Acciones a llevar a cabo:

- Intercambios comunicacionales entre ambas escuelas para profundizar los conocimientos, conocer nuevas necesidades e intercambiar propuestas o ideas y explorar posibles soluciones.
- Explorar nuevos diseños de dispositivos para ampliar las propuestas.
- Ahondar en los programas de diseño para lograr actualizaciones.
- Producción de dispositivos y posibles adecuaciones a través de su diseño, fabricación y uso.

RECURSOS

Disponibles en la institución:

Impresora 3D
Computadoras
Tarjeta SD
Internet
Filamentos

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

Página web de diseño Tinkercad
Software Cura
Rollos de Filamentos
Horas cátedras para el diseño y fabricación.
Horas de encuentro entre participantes de ambas instituciones.

Organizaciones aliadas:

Este proyecto se lleva a cabo a través del vínculo directo con la Escuela Especial N°2030 “Surcos de Esperanza” y se podría trabajar en colaboración con la Escuela Laboral 2094 para compartir experiencias de aprendizaje.

4. FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Formación en Diseño 3D: Los estudiantes y participantes deben aprender a usar programas de diseño asistido por computadora que son fundamentales para crear modelos 3D de los elementos a imprimir. Algunos programas que pueden ser útiles son: Tinkercad (para principiantes), Fusion 360 (intermedio) y Blender (más avanzado).

Tecnologías de impresión 3D: Es necesario comprender los principios básicos de la impresión 3D, incluyendo las diferentes tecnologías (FDM, SLA, etc.), los materiales (plástico, resinas, etc.) y las impresoras 3D utilizadas.

Manejo de impresoras 3D: Cómo operar impresoras 3D, configurarlas, mantenerlas, realizar impresiones de prueba, y solucionar problemas comunes.

Capacitación en Uso de Software de Slicing: Aprender a usar este tipo de software es esencial para garantizar que los modelos se impriman correctamente. Algunos programas populares son Cura, PrusaSlicer y Simplify3D.

Formación en Ergonomía y Diseño Inclusivo, dado que los elementos de agarre se crearán para mejorar la accesibilidad y la comodidad de personas con discapacidad o con habilidades motoras reducidas.

Además, participar en charlas y conferencias sobre tecnología e innovación educativa puede proporcionar inspiración y perspectivas de expertos en el campo. Asistir a eventos de tecnología educativa e impresión 3D puede enriquecer el enfoque del proyecto.

---

5. EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Participación y compromiso de los estudiantes para llevar a cabo el proyecto.
Interés y motivación en conocimientos aplicados en informática y en la resolución de problemas reales.
Desarrollo de habilidades de programación y pensamiento lógico.
Fortalecimiento del trabajo en equipo y la colaboración.

Según la profesional Silvia Ruiz, los productos funcionan y se utilizan a diario. Fueron diseñados para una población específica con características particulares.

A pesar de eso, destaca que podrían mejorarse utilizando material con una densidad menor disminuyendo la dureza o rigidez.
De igual manera, se puede atender a diversas necesidades específicas del ámbito escolar y ampliarla al ámbito del cuidado personal. Como también mejorar el posicionamiento sedente, adecuado para permanecer en el aula sobre todo de aquellos alumnos con dificultades severas en la movilidad.
Otra sugerencia es la posibilidad de la impresión de juguetes que facilitan la recreación y tiempo libre como reglas de lectura, juguetes articulados, férula de posición de mano, juegos didácticos de encastres acople, reglas para lectura, formas invertebradas para que puedan jugar, una pelota tipo hexagonal.

Los alumnos intervinientes, a través de algunos encuentros con la terapista, pudieron comprender fácilmente las dificultades con las que conviven los niños y buscaron alternativas para poder ayudarlos, comprometiéndose con la causa y el proyecto, pero entendiendo también que se podría abrir un camino de investigación para realizar más modelos. Con respecto a ello, encontraron una limitación en la impresión de una regla de lectura que excede las dimensiones de la impresora con la que cuenta la escuela.
Como experiencia vivida, las alumnas destacan con orgullo haber participado de este proyecto por su impacto en la comunidad, ayudar a estos niños con las adaptaciones y por el trabajo colaborativo con ambas instituciones.
Con respecto al trabajo grupal resaltan que al principio fue complicado comunicarse, pero con el tiempo fueron mejorando como equipo, dividiendo las tareas y ayudándose unos a otros. Disfrutaron los intercambios con la terapista ocupacional y docentes a la hora de redactar, diseñar y hacer impresiones para obtener resultados satisfactorios.

El proyecto se va evaluando a medida que se crean los dispositivos con la impresora y se los prueba en cada actividad de dibujo y escritura que realizan los niños en compañía con sus docentes.

---

6. SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Divulgación en las redes sociales de ambas instituciones.
Publicación en noticieros de la ciudad.
Exposición en el encuentro de Comunidades de Aprendizaje en la ciudad de Santa Fe el día 25 de noviembre de 2024 con las alumnas Celeste Córdoba y Martina Castro como oradoras.

De los resultados:

Divulgación de la experiencia en las redes sociales de ambas instituciones.
Uso diario de los dispositivos por parte de los niños de la escuela especial.
Encuentros periódicos entre ambas instituciones para buscar nuevos diseños.

——-

Integrantes del proyecto:

Cura, José – vicedirector
Gómez, Evelin – secretaria
Heinzen, Ma. Julieta – docente
Schaab, Cintia – docente
Senn, Ma. Daniela – docente
Sinelli, Carolina – docente

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 6
Estudiantes: 20

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Cura, José
Email del referente: eetp644secretaria@gmail.com