experiencias educativas inspiradoras

Nº 159

Impresión 3D

Tecnología al servicio de la comunidad

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

Recursos Educativos Digitales

Enero 2025

NIPO (web) 164-24-007-X

ISSN (web) 2695-4184

DOI (web) 10.4438/2695-4184_EEI_2019_847-19-120-X

NIPO (formato html) 164-24-005-9

NIPO (formato pdf) 164-24-006-4

DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4184_EEIpdf159_2020_847-19-133-8

"Impresión 3D. Tecnología al servicio de la comunidad."
Por Javier García de Bustos para **INTEF**
<https://intef.es>

Obra publicada con **Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0**
https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.

Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09

Correo electrónico: **cau.recursos.intef@educacion.gob.es**

Entendiendo el proyecto...

El proyecto “Experiencias Educativas Inspiradoras” se encuadra dentro del Plan de Transformación Digital Educativa lanzado desde el INTEF en 2018.

A través de la realización de proyectos personales de los docentes, o proyectos de centro donde se busca mejorar algún aspecto del ámbito educativo, se encuentran experiencias asociadas a tecnología digital que consiguen efectos transformadores.

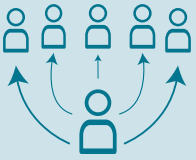
Son estas experiencias, las que este proyecto intenta localizar y darles visibilidad para conseguir que se extrapolen a otros entornos educativos reglados.

Dos son los OBJETIVOS claros que pretende alcanzar este proyecto:

CREACIÓN DE REPOSITORIO

Creación de un repositorio de experiencias didácticas asociadas a tecnología digital, ya aplicadas en el entorno educativo y que hayan demostrado tener un efecto transformador.

DIFUSIÓN ENTRE DOCENTES



Difundir estas experiencias con el fin de inspirar a otros docentes en su práctica diaria.

“Que las experiencias de unos sirvan de guía e inspiración para otros”.

Índice

Índice

1. Introducción 5
2. Punto de partida 6
3. Paso a paso 7
4. Evaluamos 11
5. Conclusiones 12
6. ¿Te animas? 13
7. Material complementario 14

1. Introducción

RESPONSABLE	Javier García de Bustos
CENTRO ESCOLAR	CEIP Ntra. Sra. de la Piedad
DIRECCIÓN	Mª Auxiliadora S/N
LOCALIDAD Y PROVINCIA	Herrera de Pisuerga. PALENCIA
WEB DEL CENTRO	http://ceipnuestrasenoradelapiedad.centros.educa.jcyl.es/
EMAIL DE CONTACTO	jgarciabu@educa.jcyl.es

El proyecto se implantó en el Colegio Ntra. Sra. de la Piedad de Herrera de Pisuerga con el objetivo de promover valores como la solidaridad, la empatía, la resiliencia y la superación entre los estudiantes. Este proyecto se centró en la utilización de la tecnología de impresión 3D para la creación de prótesis personalizadas y solidarias, inspirado en la lectura y, en concreto, en el personaje Helpi, la mascota de la ONG Ayúdame3D.

El proyecto ha dejado una marca profunda en nuestra comunidad educativa. No solo ha transformado la vida de Daniella, la beneficiaria directa, sino que también ha encendido una chispa en nuestros estudiantes, despertando un genuino interés por la tecnología y la impresión 3D como herramientas para cambiar vidas.

Probando mano protésica construida por el alumnado de 4º, 5º y 6º.

2. Punto de partida

El CEIP Ntra. Sra. de la Piedad es un centro educativo ubicado en Herrera de Pisuerga, comprometido con el desarrollo integral de sus estudiantes. Sus instalaciones cuentan con aulas equipadas con tecnología moderna y recursos para implementar metodologías innovadoras.

El cuerpo docente está altamente cualificado y motivado para fomentar un aprendizaje significativo.

Entrada motivadora al CEIP Ntra. Sra. de la Piedad.

La experiencia surgió de la combinación de varios factores. Por un lado, el compromiso del centro con la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) como un enfoque pedagógico clave. Por otro lado, la influencia de lecturas inspiradoras que llevaron a la conexión con Helpi, la mascota de Ayúdame3D, despertando un interés genuino por la solidaridad y la tecnología al mismo tiempo.

Los recursos humanos involucrados incluyeron tanto al personal docente, apasionado por implementar proyectos innovadores, como a los estudiantes, quienes mostraron entusiasmo y compromiso con la causa. La colaboración con entidades externas, como Ayúdame3D, permitió vincular la lectura, la tecnología y el servicio comunitario para crear prótesis personalizadas.

Los espacios físicos del centro, adaptados a las necesidades del proyecto, se convirtieron en laboratorios creativos donde los estudiantes pudieron experimentar con la impresión 3D y aprender sobre diseño de prótesis.

El éxito de este proyecto fue evidente no solo en la transformación de la vida de Daniella, la beneficiaria directa, sino también en el impacto positivo que generó en la mentalidad y el compromiso social de los estudiantes. La comunidad educativa se vio inspirada y motivada por este enfoque innovador que combinó la tecnología con valores fundamentales, consolidando así el compromiso del centro con la educación integral y el servicio a la sociedad.

Colegio CEIP Ntra. Sra. de la Piedad.

3. Paso a paso

Paso 1. *Helpi y la aventura de ayudar*

Actividades realizadas desde Infantil hasta 6º de Primaria:

Con la llegada a nuestra biblioteca del cuento solidario *Helpi y la aventura de ayudar* en el colegio Ntra. Sra. de la Piedad de Herrera de Pisuerga, comenzamos un proyecto en el que el alumnado aprende **valores como la solidaridad, la empatía, la resiliencia o la superación** y realiza actividades con la **metodología de Aprendizaje-Servicio.** Helpi, el protagonista del cuento, es la mascota solidaria de la ONG Ayúdame3D que muestra todos sus valores.

En primer lugar, realizamos las **lecturas conjuntas** del cuento por las clases, mostrando las posibilidades de creación que tiene la impresión 3D y especialmente las solidarias. Posteriormente a la lectura del cuento motivamos y exploramos hacia las posibilidades de creación.

Lectura del cuento *Helpi y la aventura de ayudar,* motivación hacia los proyectos STEAM solidarios.

Paso 2. Modelado 3D

Introducción a conceptos básicos de geometría y formas a través de la creación de modelos 3D sencillos relacionados con el personaje Helpi.

Actividades realizadas desde Infantil hasta 6º de Primaria:

En esta actividad, los estudiantes de Infantil y Primaria exploran la geometría y las formas mediante la creación de modelos 3D simples inspirados en el entrañable personaje Helpi. A través de esta experiencia, los niños y las niñas descubren figuras

geométricas básicas como círculos, cuadrados y triángulos, dándoles vida al recrear a Helpi con estas formas. Los pequeños aprenden de manera lúdica y práctica, utilizando la tecnología para dar forma a sus propias interpretaciones de Helpi, estimulando así su creatividad y comprensión de conceptos espaciales. Esta actividad no solo fomenta la destreza con la impresión 3D, sino que también introduce a los estudiantes en el fascinante mundo de la geometría a través de una conexión amigable con el personaje emblemático del proyecto.

Actividades realizadas con alumnado desde 3º de Primaria:

- Introducción al diseño en 3D utilizando la herramienta Tinkercad.
- Exploración de conceptos de diseño 3D, aplicando principios de geometría y proporciones para crear nuevas formas tridimensionales.
- Fomento de la creatividad al permitir que los estudiantes creen diseños y motivos artísticos, agregando un toque personalizado y único.

Actividades realizadas con el alumnado de 5º y 6º de Primaria:

- Actividades aula-invertida; el profesor creó videotutoriales que los estudiantes visionaron antes de las actividades prácticas.
- Exploración de conceptos de diseño 3D aplicando principios de geometría y proporciones para crear las partes de la prótesis.
- Actividades de diseño 3D centradas en la creación de partes de prótesis inspiradas en el personaje Helpi.
- Actividades de laminado utilizando la aplicación Cura para preparar los diseños 3D para la impresión.
- Impresión de las partes de la prótesis en las dos impresoras 3D del centro.
- Montaje de la prótesis.
- Desarrollo de habilidades de resolución de problemas y pensamiento lógico al realizar actividades de laminado con la aplicación Cura, asegurando la precisión en la impresión de las partes de la prótesis.
- Fomento de la creatividad al permitir a los estudiantes personalizar las partes de la prótesis con diseños y motivos artísticos, agregando un toque personalizado y único.

En todas estas actividades se fomentó el trabajo en equipo y colaboración entre los estudiantes a través de la metodología de aprendizaje cooperativo.

Mano protésica creada para Daniella y certificado para el centro.

Paso 4. Mercadillo solidario A3DKIDS

Continuamos participando en el mercadillo solidario de Navidad A3DKIDS. En él las familias y alumnado adquirieron mini Helpis.

El mercadillo solidario de Navidad A3DKIDS se llevó a cabo con una planificación cuidadosa y participación activa de las familias y el alumnado. Los mini Helpis, creados con impresión 3D, estuvieron en exhibición en el recibidor del centro, atrayendo la atención de todos. Se estableció un precio de 5€ por mini Helpi, lo que permitió que tanto las familias como los estudiantes contribuyeran de manera significativa al proyecto solidario.

Para promover este evento, se organizaron actividades de puertas abiertas en el colegio, brindando la oportunidad de conocer la iniciativa a toda la comunidad educativa y a aquellos interesados en colaborar. Se involucró a los estudiantes en la promoción del mercadillo, fomentando su participación activa en la difusión del evento y en la importancia de esta causa solidaria.

El objetivo de este mercadillo fue recaudar fondos para apoyar la producción de prótesis personalizadas y solidarias. Además de proporcionar un espacio para adquirir los mini Helpis, se convirtió en una oportunidad para sensibilizar sobre la inclusión y la solidaridad, fortaleciendo así el compromiso de la comunidad educativa con valores fundamentales y proyectos de impacto social.

El mercadillo fue todo un éxito, y con el dinero recaudado; 665€, Ayúdame3D pudo entregar una mano (trésdesis) a Daniella, una niña de 7 años que vive en Lleida.

Paso 5. Una mano para Daniella

El éxito del mercadillo solidario posibilitó a Ayúdame3D entregar una trésdesis, una mano protésica, a Daniella, una niña de 7 años de Lleida. Esta entrega significó una mejora notable en la calidad de vida de Daniella, generando un impacto directo y positivo gracias a la solidaridad de la comunidad educativa. El proyecto tuvo una recompensa tangible que nos llenó de satisfacción y nos impulsó para continuar con entusiasmo en la línea de trabajo del aprendizaje-servicio.

Este logro no solo transformó la vida de Daniella, sino que también tuvo un efecto poderoso en nuestros estudiantes. El acto de ayudar y la conexión directa entre la tecnología, la impresión 3D y el bienestar humano motivaron profundamente a nuestro alumnado. Esta experiencia los impulsó a continuar explorando la tecnología como herramienta para ayudar a otras personas, inspirándolos a seguir comprometidos con el servicio a la comunidad.

Daniela utilizando su nueva mano protésica.

4. Evaluamos

1. **Evaluación Formativa:** Observación y seguimiento del progreso de los estudiantes durante las actividades de diseño 3D y laminado.
2. **Evaluación Sumativa:** Valoración de los productos finales, es decir, las partes de las prótesis impresas en 3D.
3. **Evaluación a Toda la Comunidad Educativa:** Para asegurar una evaluación completa y precisa del proyecto "Helpi y la Aventura de Ayudar", se implementó un sistema de recopilación de feedback a través de formularios digitales. Este enfoque permitió involucrar a toda la comunidad educativa, incluyendo estudiantes, profesorado, padres y madres y personal administrativo, para obtener una perspectiva global y diversa sobre la experiencia. Los datos recopilados a través de los formularios proporcionaron valiosa información sobre la efectividad y el impacto del proyecto. Se observaron tendencias positivas en términos de interés y motivación de los estudiantes, así como una mejora en la comprensión de conceptos tecnológicos y de impresión 3D. En conjunto, los resultados de la evaluación reflejaron un impacto positivo en todos los niveles de la comunidad educativa, validando la efectividad de la metodología y el enfoque pedagógico implementados en el proyecto.

Actividades de motivación hacia la impresión 3D y proyectos solidarios.

Helpi, mascota de Ayúdame 3D.

5. Conclusiones

El proyecto ha superado ampliamente sus objetivos al convertirse en una experiencia educativa transformadora. Más allá de la fabricación de la prótesis para Daniella, ha sido un catalizador para fortalecer los valores fundamentales en nuestros estudiantes. La solidaridad, empatía y resiliencia se han arraigado profundamente en la comunidad educativa.

La integración de la tecnología y la impresión 3D no solo ha sido innovadora, sino que ha evidenciado el potencial impacto positivo en la vida de las personas. Esta experiencia ha ampliado las perspectivas de los estudiantes sobre el poder de la tecnología para generar cambios significativos y reales en la sociedad.

El proyecto ha estimulado un impulso continuo para desarrollar experiencias similares. La motivación, el entusiasmo y el orgullo experimentados nos alientan a seguir explorando nuevas formas de contribuir a través de la educación y el servicio comunitario. Esta iniciativa ha dejado una huella perdurable en nuestra institución, guiándonos hacia un compromiso duradero con la innovación, la solidaridad y la búsqueda continua de oportunidades para impactar positivamente en la sociedad.

Alumnado observando el trabajo de las dos impresoras del centro.

Alumnos de infantil probando manos protésicas construidas por el alumnado de 4º, 5º y 6º.

Daniella sujetando a Helpi.

6. ¿Te animas?

Para los docentes interesados en emprender proyectos similares, les sugiero comenzar con un enfoque centrado en identificar los intereses y las necesidades de los estudiantes, conectando la temática del proyecto con algo relevante y significativo para ellos. Explorar lecturas inspiradoras, como las que motivaron nuestro proyecto, puede ser un excelente punto de partida para encontrar ideas valiosas que despierten la curiosidad y el compromiso de los estudiantes.

En cuanto a las dificultades, la comunicación fluida y la colaboración entre los miembros del equipo docente, así como con organizaciones externas, fueron fundamentales para superar obstáculos. La gestión del tiempo y la planificación detallada fueron clave para coordinar actividades, recursos y garantizar el desarrollo exitoso del proyecto.

Recomiendo encarecidamente al profesorado emprender experiencias similares por el impacto positivo que generan en los estudiantes y la comunidad. Estos proyectos estimulan el aprendizaje significativo, fomentan el desarrollo de habilidades tecnológicas y promueven valores fundamentales como la solidaridad y la empatía. Además, ofrecen una oportunidad única para integrar diferentes disciplinas y metodologías educativas, involucrando a los estudiantes en un aprendizaje práctico y relevante.

El poder de la educación a través del servicio se manifiesta claramente en proyectos como este, permitiendo a los estudiantes sentirse parte de algo más grande, desarrollar su potencial y ser agentes de cambio en la sociedad. Es una experiencia enriquecedora tanto para los estudiantes como para los docentes, creando un impacto duradero y significativo en la formación integral de los jóvenes.

Alumnos de infantil probando manos protésicas construidas por el alumnado de 4º, 5º y 6º.

Alumnos de 1º probando manos protésicas construidas por el alumnado de 4º, 5º y 6º.

7. Material complementario

Actividad en el blog de la Biblio-STEAM del centro: https://biblio--steam.blogspot.com/2022/05/lectura-y-aprendizaje-servicio.html

Más información sobre experiencias en nuestro Aula del futuro. Primer centro de Castilla y León en obtener el Sello de Aula del Futuro del INTEF: https://biblio--steam.blogspot.com/

Imagen del blog Biblio-STEAM, Aula-Biblioteca del Futuro del Centro.

experiencias
educativas
inspiradoras

Tecnología al servicio de la comunidad.
Impresión 3D.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
intef
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO