

INNOVACIÓN INCLUSIVA: cuatro pilares tecnológicos para la educación especial

Objetivos de la práctica

OBJETIVO PRINCIPAL:

- Integración de cuatro metodologías activas y tecnologías digitales (uso de medios audiovisuales, mundos adaptados de Minecraft, pensamiento computacional y desarrollo de habilidades tecnológicas y digitales en alianza con un instituto) para el aprendizaje en el aula, buscando la actualización e innovación de las prácticas de aprendizaje de los alumnos con necesidades educativas especiales, el desarrollo de su competencia digital e inclusión social.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

OE 1 Desarrollar Competencias Digitales para facilitar la inclusión social y laboral, y fomentar el uso crítico y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.

OE 2 Utilizar los hallazgos del lenguaje de los medios de comunicación para experimentar diferentes áreas del aprendizaje mediante imágenes y videos (pedagogía con imágenes).

OE 3 Analizar la influencia de la comunicación audiovisual a través de la lectura crítica de los medios, elementos y procesos para crear imágenes (alfabetización visual), y permitiendo que los alumnos creen sus propias imágenes y videos, convirtiéndose en protagonistas de sus producciones (expresión).

OE 4 Fomentar el Pensamiento Computacional a través de actividades de programación y resolución de problemas, así como del uso de Minecraft Edu para incrementar la experiencia de aprendizaje.

OE 5 Promover la Inclusión y la Colaboración realizando actividades inclusivas y proyectos tecnológicos que permitan la reducción de la brecha digital y la colaboración entre alumnos con y sin necesidades educativas especiales.

OE 6 Desarrollar Habilidades en Robótica para desarrollar habilidades prácticas y técnicas que puedan ser aplicadas en diversos contextos educativos (programación de robots).

OE 7 Fomentar la Creatividad y la Innovación mediante la creación de proyectos tecnológicos innovadores.

OE 8 Incrementar la Motivación y el Aprendizaje Activo utilizando la gamificación y herramientas interactivas y actividades prácticas y lúdicas que involucren activamente a los estudiantes.

OE 9 Desarrollar la Inteligencia Emocional ayudando a los alumnos a adquirir actitudes que favorezcan su inclusión y su futura adaptación al mundo laboral.

OE 10 Concienciación Medioambiental y Sostenibilidad fomentando una actitud responsable y sostenible hacia el uso de recursos tecnológicos.

Desarrollo de la práctica

Las cuatro experiencias tecnológicas, aunque desarrolladas inicialmente en diferentes fechas, han convergido para formar los pilares de una buena práctica.

1- Grupo de medios audiovisuales "Klaketa"

Se desarrolla desde el curso 2013 – 14 en grupos de alumnos con edades a partir de los 14 años y con los siguientes principios.

1. Pedagogía con Imágenes:

Aplicación: Integrar imágenes y videos en la enseñanza de diversas materias relacionadas con los medios audiovisuales para facilitar la comprensión y retención de los contenidos.

2. Pedagogía de la Imagen:

Análisis: Analizar los diversos medios audiovisuales, los componentes técnicos básicos de realización, edición y montaje.

Lectura Crítica: Enseñar a los alumnos a analizar críticamente los medios audiovisuales, entendiendo los elementos y procesos más interesantes detrás de la creación de imágenes y videos en la historia del cine.

Expresión: Fomentar la creación de contenido audiovisual por parte de los alumnos, permitiéndoles ser emisores activos en lugar de receptores pasivos.

Conceptos básicos: Enseñanza y uso de elementos usados en las producciones como cámaras/tablet, sonido mediante diferentes micrófonos, trípodes iluminación, pantalla croma, narrativa audiovisual y roles que hay que seguir en la realización de una grabación.

2- Grupo Minecraft Education Fundación Gil Gayarre

El proyecto se desarrolla en varias fases con alumnos a partir de los 14 años:

1. Planteamiento del Proyecto (2021):

Definición de las finalidades del proyecto. Propuesta de contenidos. Identificación del perfil del alumnado y número que forman el grupo piloto. Colaboración para su desarrollo con las empresas Microsoft, Letcraft y Acer.

2. Infraestructura Tecnológica:

Superar la ausencia inicial de infraestructura tecnológica mediante la donación de portátiles de uso individual por los alumnos y la instalación de Minecraft Education obteniendo las licencias.

3. Formación del Profesorado:

Capacitar a los docentes en el uso de Minecraft Education para asegurar una implementación efectiva del proyecto con los alumnos.

4. Creación de Mundos Virtuales:

Mundo de Educación Vial: Un entorno virtual centrado en la educación vial.

Mundo de la Fundación Gil Gayarre: Una réplica del centro educativo para facilitar el aprendizaje y la familiarización con el entorno.

5. Implementación y Gamificación:

Utilizar Minecraft Education para enseñar competencias digitales, creatividad, pensamiento crítico y computacional.

Fomentar la colaboración y la resolución de problemas reales a través de actividades gamificadas.

6. Evaluación y Adaptación:

Adaptar las actividades y herramientas dentro de Minecraft Education para satisfacer las necesidades individuales de los alumnos.

Adecuación de teclados (gomets con colores o dibujos con tipografías más claras). Opciones de accesibilidad como velocidad de cursores, tamaño de texto)

Evaluar el progreso y ajustar las metodologías según sea necesario.

3- *Desarrollo del "Pensamiento Computacional"

Se extiende a los alumnos del Centro Educativo y los pilares principales para su realización son:

1 DESCOMPOSICIÓN de elementos: Dividir tareas complejas en otras más sencillas.

- 2 ABSTRACCIÓN:** Eliminar detalles innecesarios, simplificar las cosas permite obtener soluciones para diferentes problemas al mismo tiempo.
- 3 PATRÓN:** Detectar similitudes o repeticiones, patrones lógicos de organización en los datos: REPETICIONES
- 4 ALGORITMO:** Secuenciación de instrucciones, soluciones que puedan funcionar para este y otros problemas similares.
- 5 EVALUACIÓN:** Comprobación del resultado y proyección en las habilidades para la propia vida.

Para su desarrollo se utilizan actividades desenganchadas, uso de robots Tale bot, True true, Nezha, placas como microbit, makey – makey, lenguajes de programación como Scrath.

4- *Proyecto "Camino para todos los talentos"

El proyecto "Camino para todos los talentos" surge de la colaboración entre docentes y alumnos de Primero de Bachillerato del Instituto Camilo José Cela (ICJC) y docentes y alumnos de las últimas etapas del Centro Educativo de la Fundación Gil Gayarre. Tiene como objetivo desarrollar las capacidades personales y sociales de los alumnos, así como sus habilidades tecnológicas y digitales.

Fases de desarrollo de la Práctica:

1. Inicio del Proyecto (2018-2019):

Presentación del primer proyecto tecnológico: "abrazómetro" por el IES Camilo José Cela, que mide la intensidad de los abrazos mediante sensores y placas.

Colaboración inicial entre los centros educativos, interrumpida por la pandemia.

2. Preparación y Formación (2021-2022):

Inclusión de conocimientos de robótica y realidad virtual

Desarrollo de varios proyectos con placas microbit, makey programación con Scratch y su aplicación en actividades tecnológicas.

Organización de la "Semana de la Tecnología" en el colegio

3. Implementación y Colaboración (2023-Actualidad):

Retomar las actividades presenciales del proyecto.

Visitas y colaboraciones entre los alumnos de ambos centros educativos.

Conocer y utilizar los distintos sistemas y aplicaciones de realidad virtual o aumentada para explorar el entorno y disfrutar de un aprendizaje interactivo y enriquecedor.

Reflexión sobre las oportunidades y los contratiempos surgidos: Dentro de las oportunidades están las dotaciones tecnológicas que solicitamos a la Comunidad de Madrid y que permiten su uso práctico en actividades de pensamiento computacional. Con Minecraft Education también hemos tenido que hacer un desembolso en formación de docentes y en la creación de los mundos requeridos y uso de licencias. El proyecto lo mantenemos mediante la presentación de proyectos a concursos y con esas dotaciones económicas esperamos ampliarlo en el futuro. También tuvimos la oportunidad de recibir una dotación de portátiles de una empresa privada. En el caso del grupo de cine, se ha ido incorporando poco a poco nuevos materiales a lo largo de los cursos y se adecúan algunos aspectos como las aplicaciones o programas de edición a versiones gratuitas. Con ello, tenemos limitados algunos campos de uso de tipo técnico que suplimos con imaginación.

Método empleado para la puesta en marcha

1. Diagnóstico Inicial:

Evaluar el nivel de competencia y las necesidades específicas de los alumnos.

Agrupación de alumnos: individual o grupo no mayor de 10.

Identificar los recursos disponibles y necesarios para la implementación del proyecto.

2. Planificación:

Diseñar bloques de contenido para los tres trimestres que incluyan actividades con medios audiovisuales, uso de la gamificación con Minecraft Edu, actividades de pensamiento computacional y pensamiento algorítmico, robótica, uso responsable, privacidad y seguridad. Realizar también actividades de pensamiento computacional y robótica cercanas a los proyectos del ICJC

Planificar actividades conjuntas junto al Instituto Camilo José Cela y otros centros educativos.

3. Implementación:

Desarrollar y adaptar las actividades de los proyectos acordes a edades y capacidades de los alumnos.

Realizar talleres de creación de contenido audiovisual, robótica, retos con "Minecraft Edu" y pensamiento computacional.

Proporcionar recursos accesibles y adaptados para facilitar el aprendizaje.

Desarrollar y adaptar actividades para el trabajo en equipo con alumnos del ICJC y otros centros educativos.

4. Seguimiento y Evaluación:

Realizar un seguimiento personalizado del progreso de cada alumno.

Evaluar el impacto de las actividades en el aprendizaje y la inclusión de los alumnos.

Recoger feedback de los alumnos y docentes para mejorar el programa a través de dinámicas y puestas en común.

Evaluar el progreso y ajustar las actividades según sea necesario.

5. Consolidación:

Integrar las prácticas y contenidos trabajados en el currículo regular.

Fomentar la participación de los alumnos en proyectos y eventos tecnológicos.

Promover la creatividad y el pensamiento crítico a través de la participación en estos proyectos innovadores y creación de contenidos tecnológicos.

Este enfoque asegura que los alumnos desarrollen una competencia que reduzcan la brecha digital permitiéndoles utilizar y analizar los medios tecnológicos de manera crítica y creativa.

Principales resultados obtenidos.

1. Dos alumnas explican al Papa Francisco, a través de hangout, las tareas que realizan en el grupo de medios audiovisuales "Klaketa" (minuto 5:57 de la video evidencia). El proyecto fue seleccionado por la organización Scholas Occurrentes como singular e innovador y formando parte de la representación española de ese acto.

2. El grupo Klaketa colabora en la grabación del video del plan estratégico de la Fundación Gil Gayarre.

3. Más de 100 alumnos han participado en las actividades de Klaketa desde el comienzo de sus actividades en el colegio. Varios han continuado trabajando en el taller ocupacional de medios audiovisuales de la Fundación Gil Gayarre.

4. Participación de alumnos en un video promovido por Microsoft-ACER-Letcraft-FGG y realizado en Fundación Gil Gayarre explicando el proyecto Minecraft Edu en nuestro colegio.
5. Alumnos y docentes han participado como ponentes en SIMO EDUCACIÓN Salón Internacional de Tecnología e Innovación Educativa 2022 explicando el proyecto Minecraft Edu de Gil Gayarre en los stands de Microsoft y ACER
5. Se han realizado diversas actividades inclusivas tecnológicas en el IES Camilo José Cela de Pozuelo de Alarcón y en el colegio Gil Gayarre.
6. Se ha realizado la Semana Tecnológica en el colegio Gil Gayarre con actividades de robótica y realidad aumentada en la que los alumnos han replicado la formación recibida a otros compañeros.
7. Nuestros alumnos han sido anfitriones, explicando a representantes de las empresas AIRBUS, INDRA y el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, las actividades tecnológicas que realizan en el colegio.
8. Participación de alumnos del colegio Gil Gayarre y ICJC en la XII Feria "Madrid es Ciencia" 2023 presentando la experiencia del Abrazómetro 5.0
- 9." Camino para todos los talentos" es seleccionada como práctica destacada en sostenibilidad social en el Congreso estatal de Plena Inclusión "Enredando Sostenibilidad e Inclusión" Valladolid 8 y 9 junio 2023.
10. Celebramos la 1º y 2ª Semana de la innovación y la creación en la Fundación Gil Gayarre en los años 2024 y 2025 siendo protagonistas tecnológicos nuestros alumnos.
11. Alumnos de los colegios Everest y Gil Gayarre comparten 3 jornadas inclusivas digitales en la sede de nuestro Centro.
12. Alumnos del colegio Gil Gayarre participan en el 4º Programa "Líderes Digitales" de Plena Inclusión.
13. Con relación a todos los pilares del proyecto: un claro aumento de la deducción y la autorreflexión ante las tareas planteadas, mayor confianza en sí mismos ante la celebración de pequeños logros y la escucha de sus aportaciones, incremento del trabajo en equipo y el número de interacciones, mejora de las habilidades para la vida diaria con el uso de los pilares principales del pensamiento computacional, mayor visibilidad social y claro aumento de actividades inclusivas y, por último, un claro aumento de su competencia digital realizando actividades motivadoras e innovadoras.

Algunas evidencias:

[Evidencias "Innovación Inclusiva".](#)

Aspectos del trabajo que pueden ser relevantes para el tercer sector

Una vez comprobados los resultados obtenidos hasta la fecha, tenemos que valorar la relevancia que tiene para los alumnos esta manera de entender su formación integral y su proceso de enseñanza – aprendizaje. Este proceso permite que el alumnado se acerque todo lo posible a la realización de un proyecto real (diseño, construcción y "presentación y uso"), son emprendedores "virtuales", lo cual los lleva a realizarse como estudiantes y como personas, les ayuda a aprender de sus errores y les hace comprender las dificultades reales de enfrentarse a un proceso creativo de principio a fin.

Hemos aprendido que a través de actividades motivadoras e innovadoras basadas en la tecnología podemos acercar a los jóvenes con discapacidad a la sociedad y fomentar su inclusión

en la sociedad digitalizada en la que nos encontramos. La verdadera inclusión no es compartir aula sino compartir intereses, inquietudes y gustos.

Esta práctica promueve la construcción de un ambiente positivo y favorable de convivencia en el aula y fuera de ella, fomentando los valores necesarios para ello y, especialmente, aquellos relacionados con la tolerancia, trabajo en equipo, el respeto a la diferencia o la libertad de expresión. Por esto, el proyecto adquiere unas dimensiones y retos innovadores únicos: tender puentes enfocados a las distintas capacidades personales y sociales de sus protagonistas y cumplir con los derechos de los alumnos con necesidades educativas especiales, el desarrollo de su competencia digital e inclusión social.

Conclusiones

Resulta imprescindible hoy más que nunca, potenciar en la educación la creatividad como base de ideas y proyectos y de un pensamiento autónomo, pero no sólo eso, es necesario crear en el alumno/a una expectativa de seguridad en sí mismo, de saber resolver problemas, de saber enfrentarse y aprender de los fracasos; en definitiva, dotarle de una "autonomía personal y creativa" sin perder de vista la importancia que tienen el conocimiento y el trabajo.

Ellos/as son los que colaboran entre sí, proponen actividades conjuntas, las realizan, evalúan y además serán trasladables a otros estudiantes en el futuro. Para ello introducimos elementos diferenciadores con los que conseguir una mayor motivación, participación y adquisición de competencias por parte de los alumnos/as, lo que repercute directamente en sus posibilidades de futuro y potencia el desarrollo de habilidades que faciliten su incorporación al mundo laboral y social. Los pilares tecnológicos y el método empleado con la buena práctica aseguran que los alumnos con necesidades educativas especiales desarrollen habilidades digitales y tecnológicas, fomentando su inclusión social y laboral, promoviendo una educación inclusiva, creativa y rica en valores a través de la colaboración y la empatía.