

GENTLY

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

PR4: Juegos profesionales para maximizar la eficiencia energética

GENTLY - Juegos para la alfabetización de jóvenes sobre eficiencia energética

Referencia del proyecto:

2021-1-DE04-KA220-TU-000029143



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea en el marco del Programa Erasmus+. Esta publicación refleja únicamente las opiniones del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella. [Número de proyecto: 2021-1-DE04-KA220-YOU-000029143]



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

Detalles del documento	
Nombre del proyecto	GENTLY
Número de proyecto	2021-1-DE04-KA220-TU-000029143
Tipo de proyecto	KA220-YOU - Alianzas de cooperación en juventud
Nombre de salida	PR4 Juegos profesionales para maximizar la eficiencia energética
Organización líder	ASOCIACIA ASEL RO
Socios colaboradores	IN2 Innovaciones Digitales GmbH
	Instituto de Cohesión e Innovación Social Fifty-Fifty
	Asociación "Aktyvus jaunimas"
	Ecocentro Alapítvány
	ORGANIZACIÓN DE CHIPRE PARA LA EDUCACIÓN SOSTENIBLE Y EL APRENDIZAJE ACTIVO (SELLO)
	ASOCIACION CULTURAL Y DEPORTIVA LAHOYA

Descargo de responsabilidad

Cualquier comunicación o publicación relacionada con el proyecto realizada por los beneficiarios conjunta o individualmente en cualquier forma y utilizando cualquier medio refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión Europea no es responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.



Tabla de contenido

Abreviaturas	5
1. Introducción	6
Antecedentes	6
2. Guía sobre cuestiones medioambientales para trabajadores juveniles	7
Propósito de la guía del juego	7
Alcance y público objetivo	7
Importancia de la educación no formal en las iniciativas verdes	7
3. Metodología seguida por el proyecto	9
Análisis de necesidades	9
Investigación realizada	10
Resultados de investigaciones entre países	12
Características demográficas	12
Entorno de trabajo y patrones de desplazamiento	14
Integración tecnológica	15
Artículos desechables y prácticas de reciclaje	16
Consideraciones sobre sostenibilidad corporativa y huella de carbono	17
Percepción del cambio climático y estrategias de mitigación	18
Conclusión	18
4. La teoría detrás del aprendizaje basado en juegos	20
Juego, gamificación, juegos serios y game-based learning	20
Efectos y resultados de la gamificación, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos	21
Centrarse en el aprendizaje basado en juegos	22
Educación sobre sostenibilidad ambiental	23
Educación para la sostenibilidad y aprendizaje basado en juegos	24
Características del aprendizaje basado en juegos para la educación en sostenibilidad	



GENTLY

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

ambiental	26
Más allá de la pedagogía tradicional	28
5. Directrices para el desarrollo de juegos	30
Principios del diseño de juegos educativos	30.
Gamificación y Game-Based Learning digital	31
Adaptar juegos para abordar necesidades de aprendizaje específicas	32
Incorporar la teoría a las estructuras de los juegos	33
Diversidad e inclusión en el diseño de juegos	34
6. Tipos de juegos al aire libre	37
Debates sobre cuestiones medioambientales	37
El papel del aprendizaje transformacional en la educación ambiental	38
Criterios para una metodología transformadora en educación ambiental	40
Simulaciones de juegos de roles como potencial metodología transformadora	43
Diseñar actividades divertidas y motivadoras	45
7. Configurar juegos	49
Logística y preparación	49
Materiales y recursos	51
Consideraciones sobre el espacio exterior	53
Medidas de seguridad	55
Técnicas de facilitación	57
Estrategias de comunicación	57
Compromiso de los participantes	58
Interrogación de los participantes	60
Estructurar las discusiones posteriores al juego	61
Extrayendo puntos de aprendizaje	62
Fomentar la reflexión y la acción	63
Ejemplos ilustrativos	65
Escenarios de juego de muestra	65
Estudios de caso de implementaciones exitosas	66
Lecciones aprendidas de juegos anteriores	67
8. El juego profesional GENTLY para jóvenes trabajadores	69
9. Anexo	70

Tarjetas inglesas	70
Tarjetas alemanas	70
Tarjetas españolas	70
Tarjetas lituanas	70
Tarjetas rumanas	70
Tarjetas griegas	70
Tarjetas húngaras	70

Abreviaturas

Arkansas	Realidad aumentada
CEMS	Comunidad de Escuelas de Gestión Europeas
DGBL	Aprendizaje basado en juegos digitales
ESE	Educación sobre sostenibilidad ambiental
realidad virtual	Realidad virtual
WCAG	Pautas de accesibilidad al contenido web

1. Introducción

Fondo

Los jóvenes tendrán que afrontar los efectos de las decisiones medioambientales actuales durante un período de tiempo más largo que sus mayores, ya que constituyen una gran parte de la población mundial. Estas opciones y la eficacia con la que hayan abordado cuestiones como el agotamiento de los recursos, la pérdida de biodiversidad y los desechos radiactivos persistentes también tendrán un impacto en las generaciones futuras. Los jóvenes pueden contribuir activamente a proteger y mejorar el medio ambiente. Las personas son capaces de alterar su forma de vida y cómo ésta impacta el medio ambiente. Al implementar prácticas ecológicas, reciclar diversos materiales y conservar recursos como el agua y la electricidad, pueden lograr una mayor sostenibilidad ambiental en sus hogares, escuelas y organizaciones juveniles. Involucrar a los jóvenes en la protección del medio ambiente tiene el potencial de influir en sus padres, parientes y familias, además de afectar directamente las actitudes y comportamientos de los jóvenes.

La juventud es la base de un país. Su valentía y bienestar tienen el poder de alterar el curso de la sociedad. Lamentablemente, ahora tenemos jóvenes que están más interesados en lugares que no son útiles para ellos ni para el país en su conjunto. En cambio, optan por consumir drogas y jugar videojuegos todo el día. Se divierten y básicamente se divierten durante las noches. En lugar de mejorar o encontrar empleo, un número cada vez mayor de jóvenes de este rango de edad pasan el día jugando videojuegos frente al televisor en casa. Carecen de ambición y, aunque tengan sueños, les falta motivación para intentar realizarlos. El tema de la protección del medio ambiente es amplio. Todo el mundo está preocupado por el cambio climático y el calentamiento global, ya que los problemas ambientales empeoran cada día, pero las cuestiones ambientales locales y nacionales reciben menos atención. Dado que reducir la contaminación es el primer paso para proteger el medio ambiente, los jóvenes pueden contribuir a la reducción de residuos prestando atención a los pequeños detalles de la vida diaria, como recordar no llevar bolsas de plástico adicionales cuando vayan de compras. En realidad, existen numerosas sugerencias adicionales para un entorno más verde.

Los trabajadores juveniles son cada vez más importantes a la hora de abordar las cuestiones medioambientales. Tienen la capacidad de promover prácticas sostenibles y cambios positivos como futuros administradores. Pero es posible que el sistema educativo convencional no les brinde todos los recursos que necesitan para comprender y abordar cuestiones ambientales desafiantes.

2. Guía sobre cuestiones medioambientales para trabajadores jóvenes

Propósito de la guía del juego.

El objetivo principal de esta guía de juego es cerrar la brecha de conocimiento sobre cuestiones ambientales entre los trabajadores jóvenes. Con la ayuda de una selección de juegos educativos no formales interesantes y útiles, esta guía busca dotar a los trabajadores juveniles de la información y las habilidades necesarias para comprender las complejidades del entorno. Además, pretende motivar a los empleadores a reconocer la importancia de la educación no formal para fomentar un comportamiento ambientalmente consciente entre su personal.

La guía pretende ser un catalizador para un cambio positivo combinando fundamentos teóricos, directrices útiles y ejemplos ilustrativos. Cuando haya terminado, los lectores deberían comprender el valor de la educación no formal y sentirse inspirados para apoyar su incorporación al desarrollo profesional de los trabajadores jóvenes.

Alcance y público objetivo

El alcance de esta guía es amplio y abarca a trabajadores juveniles, educadores y empleadores que trabajan con jóvenes para ayudarlos a desarrollarse profesionalmente. Cubre una variedad de temas de educación no formal diseñados específicamente para cumplir con los requisitos educativos de los trabajadores juveniles. La guía proporciona un recurso integral, que abarca desde la comprensión de cuestiones ambientales hasta la incorporación de prácticas de eficiencia energética y enfoques de acuerdos ecológicos.

El público objetivo está formado por personas y organizaciones que buscan formas creativas de involucrar e instruir a los trabajadores jóvenes sobre cuestiones ambientales. Esta guía pretende ser una herramienta flexible y útil para los educadores que desean mejorar sus planes de estudio y los empleadores que desean apoyar el desarrollo profesional de su personal.

Importancia de la educación no formal en las iniciativas verdes

Para promover el desarrollo sostenible y las iniciativas verdes, la educación no formal es esencial. Aunque la educación no formal ofrece una gama más flexible y diversa de oportunidades de aprendizaje fuera de los entornos tradicionales del aula, la educación formal



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

ofrece un marco más estructurado para el aprendizaje. La importancia de la educación no formal es especialmente clara cuando se considera la preservación del medio ambiente y las prácticas sostenibles.

Independientemente de la edad, el nivel socioeconómico o el nivel educativo, la educación no formal suele ser más accesible para una gama más amplia de personas. Para garantizar que todos tengan la oportunidad de participar en programas de educación ambiental, la inclusión es crucial para crear conciencia sobre las iniciativas verdes entre los diferentes segmentos de la sociedad. El conocimiento práctico y la experiencia práctica son necesarios para las iniciativas verdes. Las técnicas de educación no formal brindan a las personas experiencias del mundo real a través de talleres, excursiones y servicio comunitario. Estos encuentros no sólo profundizan la comprensión sino que también brindan a los participantes las herramientas que necesitan para incorporar comportamientos ecológicos en su vida cotidiana.

Las comunidades frecuentemente imparten educación no formal, lo que promueve un sentimiento de responsabilidad ambiental compartida. Los programas de educación ambiental centrados en la comunidad promueven la cooperación, el conocimiento compartido y la creación de soluciones regionales a los problemas ambientales. La comunidad local se beneficia enormemente de esta estrategia de base para promover prácticas sostenibles. La conservación del medio ambiente es un campo dinámico con problemas y soluciones en constante cambio. Debido a su adaptabilidad inherente, la educación no formal puede reaccionar rápidamente a las cambiantes preocupaciones ambientales. Gracias a esta flexibilidad, los programas educativos ahora pueden incluir los descubrimientos más recientes en ciencia, tecnología y resolución creativa de problemas.

Las actitudes y acciones respecto al medio ambiente pueden verse influenciadas por la educación no formal. Se puede arraigar en los participantes un sentido de responsabilidad y gestión ambiental a través de la educación no formal manteniéndolos comprometidos emocional e intelectualmente. Este cambio de perspectiva es esencial para desarrollar una mentalidad sostenible y motivar a las personas a incorporar comportamientos ecológicos tanto en su vida personal como profesional. Las iniciativas verdes requieren educación continua y flexibilidad en respuesta a los problemas emergentes. Al alentar a las personas a mantenerse actualizadas sobre cuestiones ambientales, avances en tecnologías sostenibles y mejores prácticas, la educación no formal fomenta el aprendizaje permanente. Construir una sociedad que sea adaptable a largo plazo a los desafíos ambientales requiere este aprendizaje constante.

Al completar las lagunas del plan de estudios ambiental y ofrecer experiencias del mundo real que podrían ser difíciles de duplicar en un aula tradicional, la educación no formal mejora la educación formal. Un enfoque de la educación ambiental más integral y abarcador se produce mediante la incorporación de la educación no formal en los sistemas educativos formales.

Por todas estas razones mencionadas anteriormente, hemos optado por desarrollar aún más el juego GENTLY incluyendo preguntas que devuelvan material informativo sobre prácticas verdes, especialmente para los trabajadores jóvenes. En el siguiente capítulo se analizará la metodología seguida.

3. Metodología seguida por el proyecto

Análisis de necesidades

Comprender las necesidades de aprendizaje de los jóvenes involucrados en la educación ambiental, especialmente en las áreas de iniciativas de acuerdos ecológicos, eficiencia energética y protección ambiental, es posible en gran parte gracias al análisis de necesidades realizado para el proyecto GENTLY. Con financiación de Erasmus+, GENTLY se compromete a presentar a los jóvenes procesos y metodologías de aprendizaje basados en juegos porque los considera herramientas eficaces que les permitirán convertirse en agentes de cambio eficaces.

Para garantizar una comprensión diversa y representativa de las necesidades de aprendizaje dentro del campo de la educación ambiental, la naturaleza multinacional de este análisis de necesidades es crucial. Nuestro objetivo al llegar a los seis países diferentes de los socios es registrar una variedad de puntos de vista, experiencias y sutilezas del contexto. Esta amplia muestra garantiza que los juegos educativos creados como resultado sean adecuados para una audiencia mundial y al mismo tiempo profundizan nuestra comprensión del tema. Las cuestiones ambientales trascienden las fronteras nacionales y una perspectiva global nos permite reconocer y abordar los diversos entornos en los que funcionan los trabajadores juveniles. Nuestro objetivo es desarrollar una comprensión matizada de las necesidades de aprendizaje mediante la incorporación de participantes de varios países, teniendo en cuenta factores culturales, regionales y demográficos que pueden afectar los requisitos educativos de los trabajadores juveniles. El proyecto GENTLY tiene como objetivo crear una comprensión común de los problemas ambientales uniendo diversos paisajes de aprendizaje a través de la lente de la colaboración multinacional. Un enfoque más inclusivo e integral de la educación ambiental es posible gracias a los diversos conocimientos que han adquirido los participantes de varias naciones, que reflejan la variedad de realidades que los trabajadores jóvenes enfrentan a nivel mundial.

Los participantes dan forma activamente a una narrativa global sobre los requisitos de aprendizaje de los trabajadores jóvenes involucrados en la educación ambiental al participar en la encuesta, en lugar de simplemente contribuir a la comprensión local del tema. Al utilizar un enfoque multinacional, se garantiza que los juegos y metodologías educativos de GENTLY serán personalizados y aplicables globalmente, lo que permitirá a los trabajadores jóvenes lograr cambios positivos a nivel global.

Investigación llevada a cabo

El análisis de necesidades del proyecto GENTLY se realizó utilizando una metodología exhaustiva y detallada que giró en torno a la distribución de una encuesta extensa. Esta encuesta funcionó como una herramienta crucial, diseñada intencionalmente para obtener ideas importantes sobre los diversos requisitos de aprendizaje de los jóvenes involucrados activamente en la educación ambiental. El diseño del cuestionario combinó hábilmente consultas sobre detalles demográficos con preguntas esclarecedoras destinadas a evaluar el conocimiento de los participantes sobre técnicas de eficiencia energética, cuestiones ambientales y estrategias de acuerdos ecológicos.

Descripción general de la estructura del cuestionario:

1) Información demográfica

La primera sección del cuestionario solicitaba información demográfica básica, como edad, sexo, lugar de residencia y grado máximo de educación alcanzado.

2) Contexto profesional

Se pidió a los participantes que compartieran sus perspectivas sobre su contexto profesional, yendo más allá de los datos demográficos. Esto incluía información sobre su entorno de trabajo, desplazamientos, modo de transporte y cómo incorporaban dispositivos inteligentes en sus tareas diarias. Estos elementos eran esenciales para comprender las realidades de su existencia cotidiana y cómo podían interactuar con los factores ambientales.

3) Prácticas ambientales

Las prácticas ambientales de los participantes constituyeron un segmento sustancial del cuestionario. Esta sección exploró los comportamientos y hábitos concretos que apoyan o socavan la vida sostenible, desde el uso de plástico o artículos desechables hasta las prácticas de reciclaje y los niveles de conciencia. También se preguntó a los participantes sobre dónde obtuvieron su información sobre el reciclaje, lo que ayudó a proporcionar una imagen más compleja de las formas en que las personas se vuelven conscientes del medio ambiente.

4) Cambio climático y responsabilidad corporativa

El cuestionario cubrió la responsabilidad corporativa y la concienciación sobre el cambio climático. Se pidió a los participantes que consideraran la huella de carbono anual de su lugar de trabajo, si estarían dispuestos a realizar cambios para reducir las emisiones y qué cambios específicos creían que eran necesarios para reducir las emisiones. En este apartado se revelaron las opiniones de los participantes respecto a la responsabilidad ambiental corporativa.

5) Impacto del cambio climático

Un componente crucial del cuestionario fue determinar cómo el cambio climático afectó el desempeño laboral de los participantes. El propósito de esta sección fue documentar las consecuencias concretas que los cambios ambientales han tenido en sus vidas profesionales con el fin de promover la conciencia de los efectos potenciales que los problemas relacionados con el clima pueden tener en la satisfacción laboral y la productividad.

6) Solución y prácticas

La última sección de la encuesta preguntó a los participantes cómo se sentían al abordar el cambio climático. Esta sección buscó identificar los pasos proactivos que los participantes consideraron exitosos, desde tácticas personales hasta procedimientos en el lugar de trabajo. Además, la información sobre el tipo de sistemas de calefacción y refrigeración utilizados en su lugar de trabajo les dio acceso a datos útiles sobre patrones de uso de energía.

Esta encuesta fue cuidadosamente planificada para complementar los principales objetivos del proyecto GENTLY. El objetivo principal era determinar las complejas necesidades de aprendizaje de los participantes en el contexto de la educación ambiental, con énfasis en el desarrollo de estrategias de aprendizaje basadas en juegos que satisficieran eficazmente estas necesidades.

La aplicación multinacional de esta metodología de investigación fue una de sus características distintivas. Con el objetivo deliberado de capturar variaciones de respuesta influenciadas por factores culturales, regionales y educativos, se adoptó un enfoque multinacional. La metodología de investigación buscó desarrollar una comprensión más global y matizada de las necesidades de aprendizaje de los trabajadores jóvenes en el campo de la educación ambiental al involucrar a participantes de diversos orígenes. Mientras los participantes de diferentes naciones compartían sus puntos de vista, el diseño de la investigación demostró la dedicación del proyecto GENTLY a la inclusión y la universalidad al abordar los problemas presentados por las preocupaciones ambientales. El conjunto de datos fue mejorado por esta lente multinacional, que promovió una comprensión más integral de las diversas experiencias, puntos



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

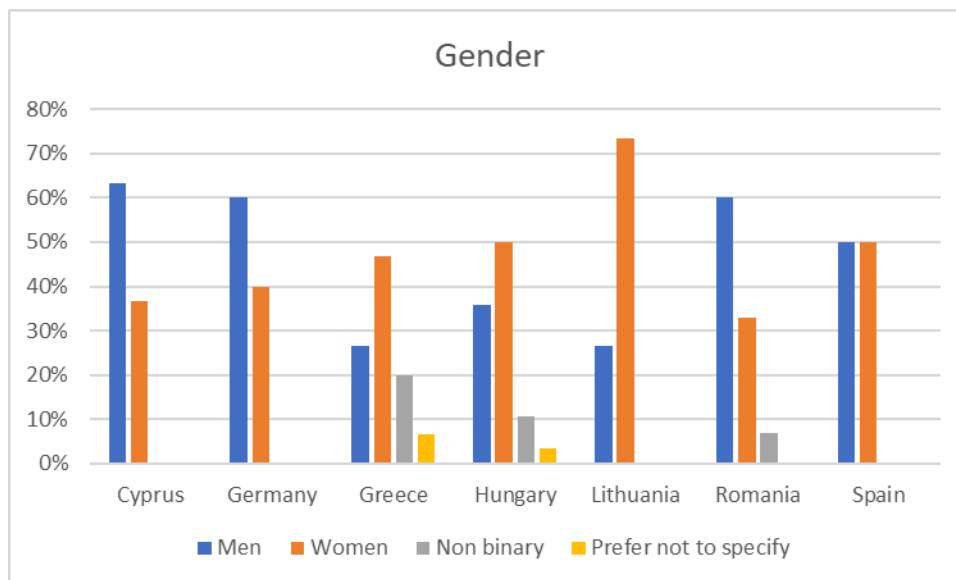
de vista y métodos vinculados a la educación ambiental entre los trabajadores jóvenes de todo el mundo.

El elemento fundamental para el desarrollo posterior de juegos educativos personalizados son los datos recopilados mediante este sólido enfoque multinacional. Estos proyectos de aprendizaje basados en juegos estarán estructurados, con objetivos y contenido que se basarán en los conocimientos obtenidos de las respuestas al cuestionario. La dedicación a la diversidad y la variedad de puntos de vista reunidos proporcionan la base para juegos educativos que realmente conectan con las diversas experiencias de los trabajadores juveniles de todo el mundo.

Resultados de investigaciones entre países

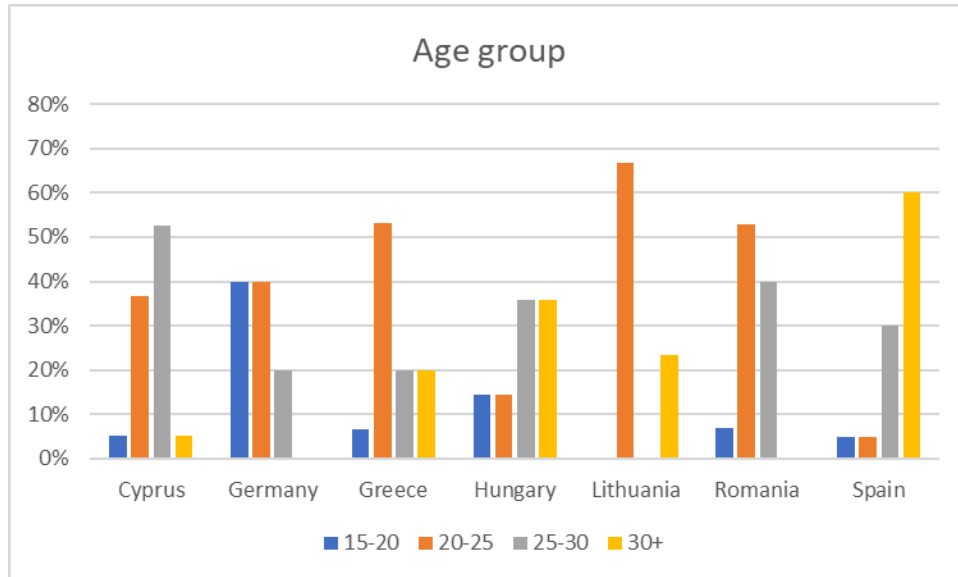
El número total de participantes en la investigación por cuestionario fue de 137 personas. Más concretamente, 19 personas de Chipre, 10 personas de Alemania, 15 personas de Grecia, 28 personas de Hungría, 30 personas de Lituania, 15 personas de Rumanía y 20 personas de España. La encuesta se centró en sus puntos de vista y comportamientos respecto de la conservación de energía y la preservación del medio ambiente en el contexto del "acuerdo verde". Esta investigación conjunta produjo información valiosa sobre patrones comunes, así como características únicas entre estos países europeos.

Características demográficas



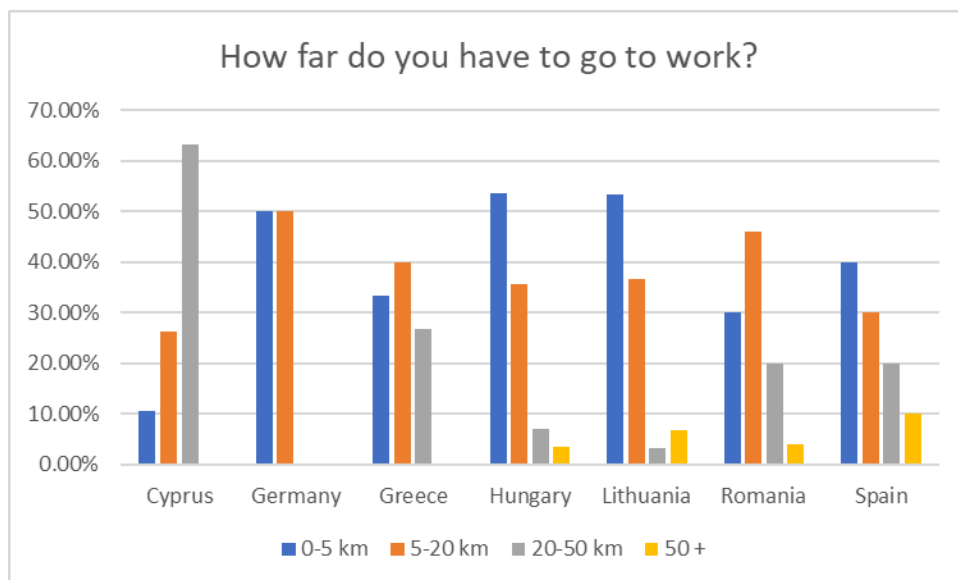
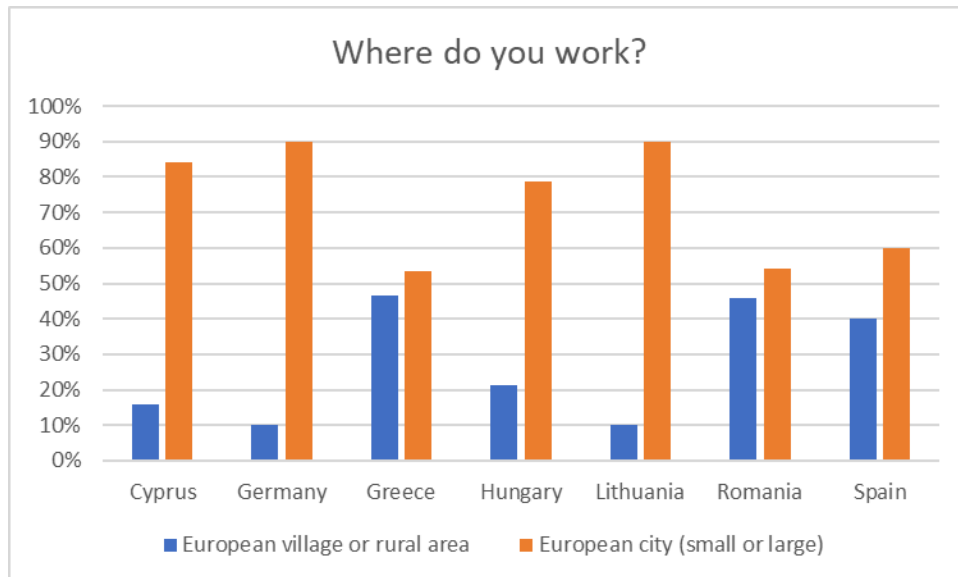


GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy



La población de muestra, que incluye un amplio rango de edades de 15 a 35 años, destaca cuán joven es la fuerza laboral que se está examinando. Los encuestados demostraron ser un grupo bien educado y la mayoría tenía títulos de licenciatura o maestría. La diversidad de grupos de edad y antecedentes educativos, a pesar de pequeños desequilibrios de género, presenta una imagen completa del panorama profesional joven.

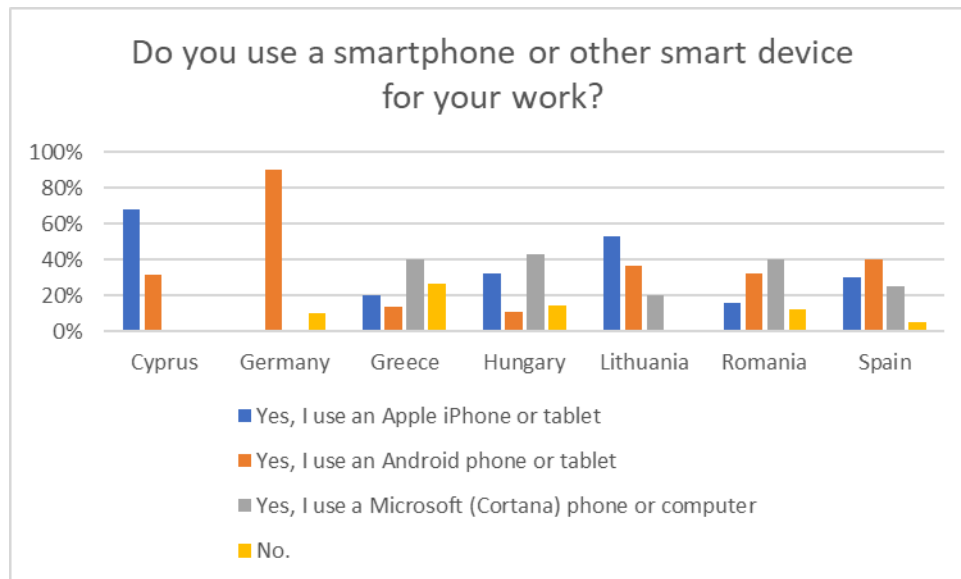
Ambiente de trabajo y patrones de desplazamiento.



La mayoría de los encuestados se establecieron profesionalmente en los dinámicos entornos urbanos de Europa, pero una parte importante procedía de comunidades rurales o aldeanas. El espectro de comportamientos de los viajeros, que reflejan decisiones de estilo de vida, incluía desde paseos de corta distancia en bicicleta hasta largos desplazamientos en coche. Dado el

impacto ambiental de los desplazamientos diarios, la prevalencia del uso del automóvil apunta a un punto focal potencial para iniciativas de transporte sostenible.

Integración tecnológica

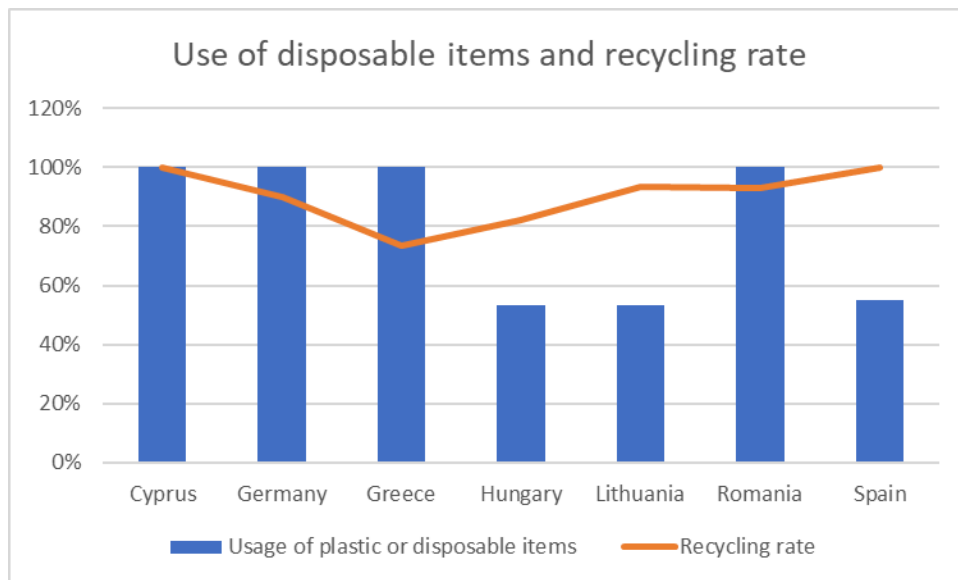
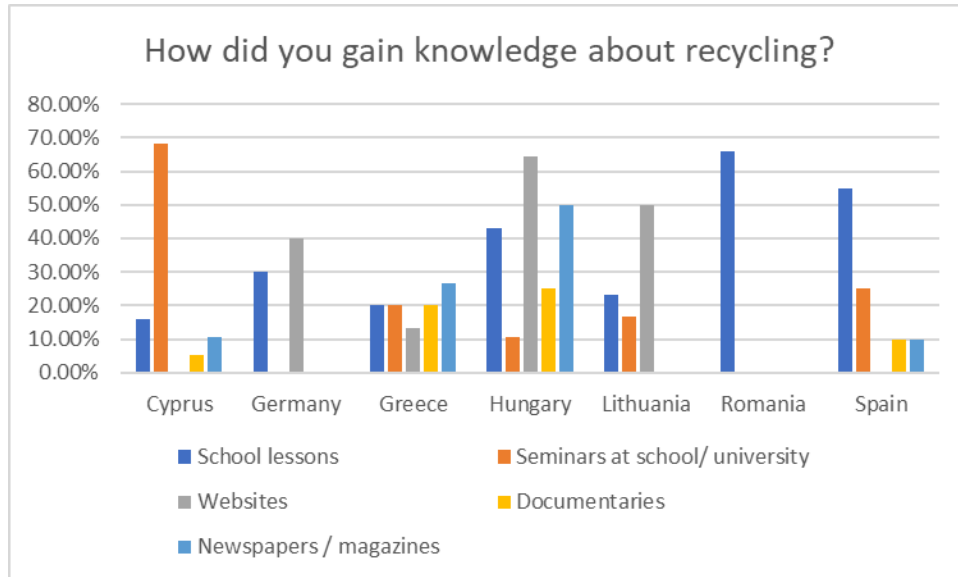


El uso generalizado de teléfonos inteligentes, que se componen principalmente de herramientas de Android, iPhone y Microsoft, pone de relieve cómo la tecnología se integra en la vida cotidiana. Comprender esta tendencia hacia un comportamiento experto en tecnología es esencial para desarrollar políticas en el lugar de trabajo y programas de educación ambiental que aprovechen al máximo las herramientas y plataformas digitales.



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

Artículos desechables y prácticas de reciclaje.



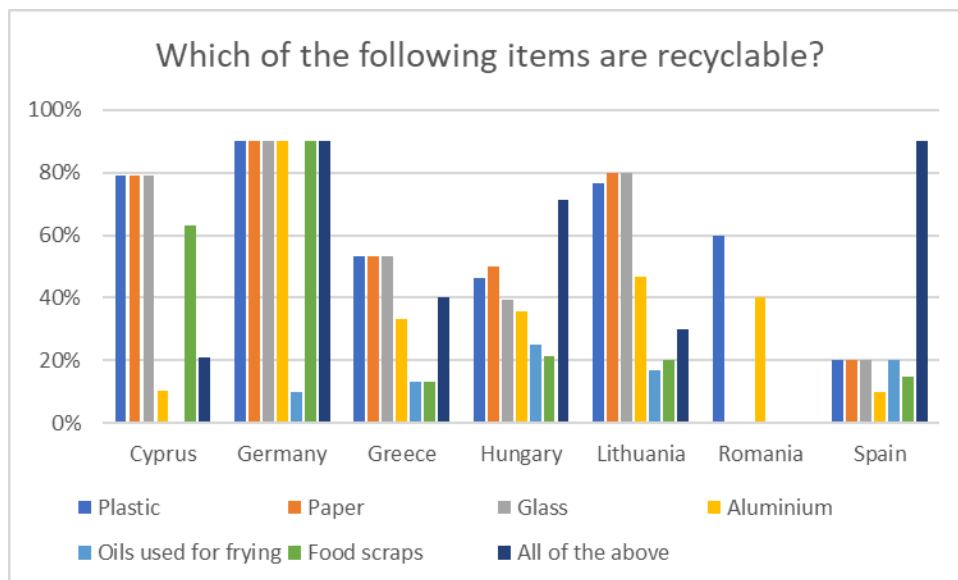
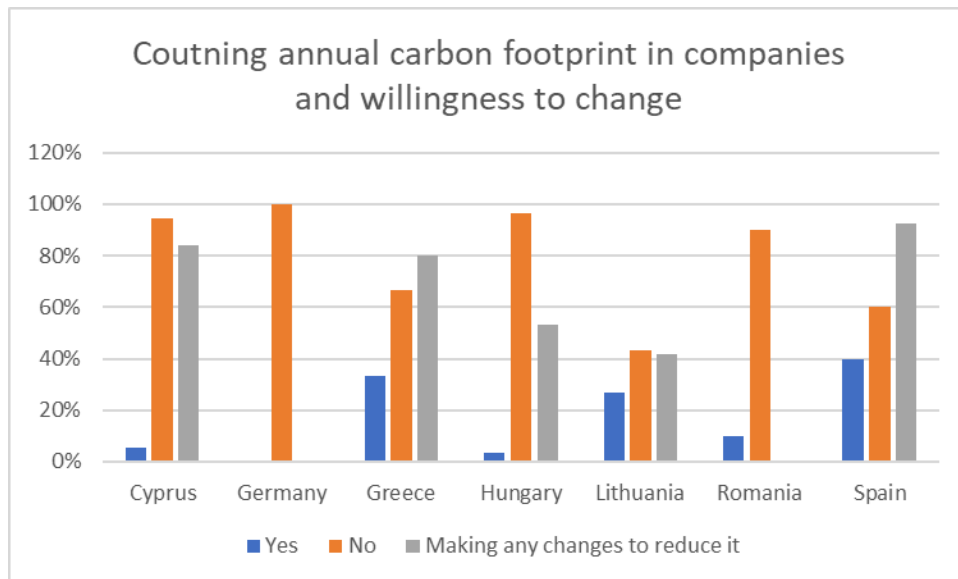
El uso generalizado de artículos desechables, que ha aumentado la conciencia sobre los plásticos de un solo uso y sus implicaciones ambientales, fue un tema común entre estos países europeos. No obstante, las tasas de reciclaje notablemente altas entre los participantes indican una apertura a la adopción de prácticas ambientalmente conscientes. Esta tendencia



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

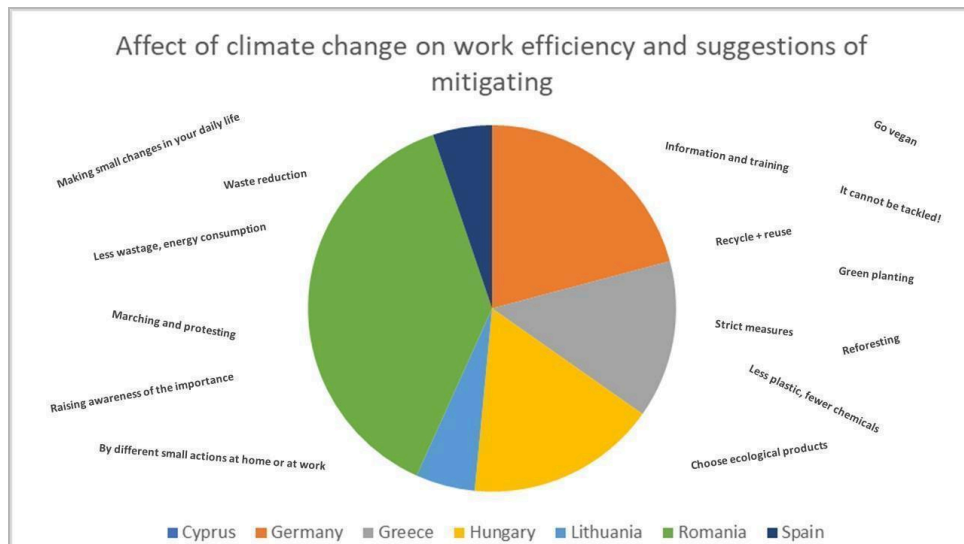
proporciona una base sólida para campañas educativas personalizadas que destacan la promoción de alternativas sostenibles y la disminución del uso de artículos desechables.

Consideraciones sobre sostenibilidad corporativa y huella de carbono



Los encuestados se mostraron dispuestos a aceptar modificaciones destinadas a reducir las emisiones de carbono, aunque sólo un pequeño porcentaje de ellos calculó la huella de carbono anual de su empresa. Esto apunta a un lento interés en las iniciativas corporativas de sostenibilidad, lo que indica la necesidad de una mayor educación e iniciativas organizadas en el lugar de trabajo para acelerar la adopción de prácticas más ecológicas.

Percepción del cambio climático y estrategias de mitigación



Aunque un número significativo de encuestados no creía que el cambio climático tendría un efecto inmediato en su capacidad para realizar su trabajo, todos coincidieron en que eran necesarias medidas proactivas. Las sugerencias para mitigar el cambio climático, que van desde modificaciones del estilo de vida hasta campañas de concientización, destacan un terreno fértil para intervenciones educativas específicas. Esto crea oportunidades para que la fuerza laboral juvenil tome la iniciativa y contribuya a la acción climática.

Conclusión

La información combinada recopilada de la encuesta realizada en Chipre, Hungría, Lituania, España, Alemania, Rumania y Grecia proporciona una descripción detallada de las actitudes y comportamientos que los trabajadores jóvenes tienen hacia el medio ambiente en estos diversos contextos europeos. Apareció un amplio rango demográfico, que comprende un grupo



GENTLY

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

de edad dinámico de 15 a 35 años, con una mayoría de personas educadas con títulos de licenciatura o maestría. Las complejas interacciones entre entornos laborales, hábitos de desplazamiento y demografía capturan la complejidad del escenario profesional europeo. Sorprendentemente, la encuesta reveló una tendencia notable entre los empleados más jóvenes a adoptar comportamientos ecológicos. Curiosamente, hubo información contradictoria sobre la frecuencia del uso de artículos desechables y los procedimientos de reciclaje que siguieron. Aunque se utilizaban habitualmente artículos desechables, las altas tasas de reciclaje indicaban una predisposición hacia un comportamiento ecológico. Esta dicotomía enfatiza la necesidad de iniciativas educativas enfocadas que apoyen la reducción del uso de artículos desechables y promuevan alternativas sostenibles.

La integración de la tecnología y la vida cotidiana, ejemplificada por el uso generalizado de teléfonos inteligentes e instrumentos digitales, representa una vía crucial para la difusión de la alfabetización ambiental. El desarrollo de programas que aprovechen las plataformas digitales encaja con la actitud tecnológica de la fuerza laboral joven y proporciona un medio útil para transferir comportamientos sostenibles. Una minoría que calcula la huella de carbono de su empresa en el contexto de la sostenibilidad corporativa señala un área de crecimiento potencial. No obstante, una trayectoria positiva está indicada por la disposición a adoptar ajustes destinados a reducir las emisiones de carbono, así como por la comprensión de la necesidad de tomar medidas preventivas contra el cambio climático. Los lugares de trabajo se convierten en espacios estratégicos donde se cultiva la responsabilidad ambiental a través de iniciativas que van más allá de las prácticas individuales.

Los resultados destacan áreas particulares que requieren mejoras, en particular aumentar la conciencia corporativa sobre la sostenibilidad y fomentar modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente. Los programas educativos personalizados y mejorados digitalmente muestran potencial para abordar estos problemas. Además, la variedad de preferencias en cuanto a calefacción y refrigeración en las oficinas ofrece una plataforma para la investigación de alternativas sostenibles y la promoción de soluciones energéticamente eficientes. El análisis colectivo concluye con una fuerza laboral joven, consciente de los problemas ambientales y lista para un cambio positivo. Las oportunidades para intervenciones específicas e iniciativas en el lugar de trabajo que se han identificado proporcionan el marco para desarrollar una fuerza laboral más sostenible y ecológicamente consciente en todos estos países europeos. A través de la integración de educación, tecnología y participación corporativa, se hace posible una estrategia integral para formar profesionales con conciencia ambiental.

4. La teoría detrás del aprendizaje basado en juegos

Juegos, gamificación, juegos serios y aprendizaje basado en juegos

Según Cheng et al. (2015) ¹, un juego es un juego organizado con objetivos, reglas y desafíos que se juega con fines de entretenimiento. Utilizado por primera vez en 2008, el término "gamificación" se ha vuelto cada vez más relevante desde la década de 2010. La gamificación se distingue de los juegos por su intención seria. Aunque las definiciones de gamificación varían, normalmente se centran en una de dos cosas: el proceso de juego y las experiencias similares a juegos en contextos serios, o elementos y mecánicas del juego. La gamificación se define como el "uso de elementos de juego en contextos ajenos al juego" por Deterding et al. (2011, pág. 11) ². Niveles, puntos, insignias, tablas de clasificación, avatares, misiones, gráficos sociales y certificados son algunos ejemplos de elementos del juego (Zainuddin et al., 2020) ³. La gamificación se define como "el uso intencional de elementos del juego para una experiencia lúdica de tareas y contextos no relacionados con el juego", combinando estos diversos puntos de vista para proporcionar una posible definición estándar. Mucho antes de que surgiera el campo de investigación de la gamificación a principios de la década, las mecánicas de gamificación ya estaban en uso. Ejemplos de estos mecanismos incluyen recompensas y programas de fidelización en marketing y calificaciones en las escuelas. Quizás como resultado de una tecnología menos costosa, el seguimiento de datos personales, el movimiento de estudios de juegos y la popularidad general de los videojuegos como medio, el concepto se ha aplicado y modificado más recientemente a una variedad de contextos, incluido el lugar de trabajo, salud y educación en general (Seaborn & Fels, 2015) ⁴.

¹MONTE. Cheng, J.-H. Chen, S.-J. Chu, S.-Y. Chen, El uso de juegos serios en la educación científica: una revisión de investigaciones empíricas seleccionadas de 2002 a 2013, *Journal of Computers in Education*, 2 (3) (2015), págs. 353-375, 10.1007/s40692-015-0039-9

²S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke, De los elementos de diseño de juegos a la alegría: definición de "gamificación"

Actas de la 15ª conferencia académica internacional MindTrek sobre cómo imaginar entornos mediáticos futuros - MindTrek '11 (2011), págs. 9-15, 10.1145/2181037.2181040

³Z. Zainuddin, SKW Chu, M. Shujahat, CJ Perera, El impacto de la gamificación en el aprendizaje y la instrucción: una revisión sistemática de la evidencia empírica, *Educational Research Review*, 30 (2020), 10.1016/j.edurev.2020.100326

⁴K. Seaborn, DI Fels, Gamificación en teoría y acción: una encuesta, *Revista Internacional de Estudios Humano-Computadores*, 74 (2015), págs. 14-31, 10.1016/j.ijhcs.2014.09.006

Los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos son otras dos ideas estrechamente relacionadas con la gamificación. Según Qian y Clark (2016)⁵, el aprendizaje basado en juegos es el proceso de lograr objetivos de aprendizaje predeterminados a través del juego y el contenido, incorporando al mismo tiempo desafíos y áreas de resolución de problemas que brindan a los jugadores, que también son estudiantes, una sensación de logro. El objetivo del aprendizaje basado en juegos es instruir. Se basa en un juego completo, a veces denominado juego serio. Los juegos serios, tal como los define Abt (1970)⁶, van más allá del simple entretenimiento y están destinados a una variedad de aplicaciones serias, como la industria, la capacitación o la estimulación (Alsawaier, 2018; Connolly et al., 2012⁸). Mientras que la gamificación como concepto más amplio solo utiliza componentes del juego y los aplica al mundo real, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos se diferencian de la gamificación en que son juegos completamente funcionales (Deterding et al., 2011)⁹. Sin embargo, todos estos conceptos comparten la idea de utilizar experiencias de juego positivas con fines serios en lugar de centrarse en el entretenimiento, como la educación o el cambio de comportamiento.

Efectos y resultados de la gamificación, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos

Los investigadores generalmente distinguen entre resultados conductuales, resultados de aprendizaje (cognitivos) y resultados afectivos, resultados motivacionales o ambos. Este es el caso cuando se examinan los resultados de la gamificación, los juegos serios o el aprendizaje basado en juegos. Como en la taxonomía de objetivos educativos de Bloom (Bloom, 1956)¹⁰, los resultados motivacionales también se clasifican ocasionalmente como una subcategoría de resultados afectivos. El hecho de que los juegos sean vistos como motivadores es una de las razones por las que la gamificación, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos han

⁵M. Qian, KR Clark, Aprendizaje basado en juegos y habilidades del siglo XXI: una revisión de investigaciones recientes, *Computers in Human Behavior*, 63 (2016), págs. 50-58, 10.1016/j.chb.2016.05.023

⁶CC Abt, *Juegos serios*, The Viking Press (1970)

⁷RS Alsawaier, El efecto de la gamificación en la motivación y el compromiso, *Revista Internacional de Tecnología de la Información y el Aprendizaje*, 35 (1) (2018), págs. 56-79, 10.1108/IJILT-02-2017-0009

⁸TM Connolly, EA Boyle, E. MacArthur, T. Hainey, JM Boyle, Una revisión sistemática de la literatura sobre evidencia empírica sobre juegos de computadora y juegos serios, *Computers & Education*, 59 (2) (2012), págs. 661-686, 10.1016/j.compedu.2012.03.004

⁹op. cit.

¹⁰BS Bloom Taxonomía de objetivos educativos: la clasificación de objetivos educativos, D. McKay (1956)



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

ganado tanta fuerza. Según Reeve (1996), ¹¹la motivación describe todos los procesos internos que dan al comportamiento su energía y dirección y explica el "por qué" detrás del comportamiento humano. Según Keller (2008), ¹²la motivación es un concepto teórico que aparece en el comportamiento y tiene el potencial de producir resultados cognitivos favorables como mejores aprendizajes y logros. La motivación de alta calidad, como la motivación intrínseca, está vinculada a mejores resultados en el entorno educativo que la motivación de baja calidad, como la motivación a través de recompensas extrínsecas.

Además de la motivación, el concepto psicofisiológico de afecto comprende la valencia, que es una evaluación del estado experimentado subjetivamente, y la excitación, que es una medida de activación y puede usarse como sustituto de la motivación (Harmon-Jones et al. , 2013). ¹³Los resultados afectivos adicionales de la gamificación, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos que están vinculados a la dimensión de valencia incluyen la positividad con respecto al juego o al tema gamificado, el disfrute, la inmersión y la fluidez. Los resultados conductuales positivos se asocian consistentemente con los efectos motivadores de la gamificación, los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos en una variedad de contextos, incluida la educación, la capacitación de los empleados (Obaid et al., 2020), el desarrollo de ¹⁴software, la innovación o la conservación de energía (Obaid et al., 2020). Johnson et al., 2017). ¹⁵Estos incluyen colaboración social y trabajo en equipo, compromiso y participación, y mejoras cuantificables en el desempeño en tareas laborales y académicas. Debido a estos beneficios, la gamificación se utiliza cada vez más en una variedad de casos de uso para fomentar cambios de comportamiento. Ejemplos de estos casos de uso incluyen la transferencia de conocimientos, la actividad física y el comportamiento proambiental.

¹¹J. Reeve, *Motivar a los demás: nutrir los recursos motivacionales internos*, Allyn y Bacon (1996)

¹²John M. Keller *Una teoría integradora de la motivación, la volición y el desempeño*, Tecnología, instrucción, cognición y aprendizaje, 6 (2) (2008), págs. 79-104

¹³E. Harmon-Jones, PA Gable, TF Price, *¿El afecto negativo siempre estrecha y el afecto positivo siempre amplía la mente? Considerando la influencia de la intensidad motivacional en el alcance cognitivo*, *Current Directions in Psychological Science*, 22 (4) (2013), págs. 301-307, 10.1177/0963721413481353

¹⁴I. Obaid, MS Farooq, A. Abid, *Gamificación para la contratación y la formación laboral: modelo, taxonomía y desafíos*, *IEEE Access*, 8 (2020), págs. 65164-65178, 10.1109/ACCESS.2020.2984178

¹⁵D. Johnson, E. Horton, R. Mulcahy, M. Foth, *Gamificación y juegos serios dentro del ámbito del consumo de energía doméstico: una revisión sistemática*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 73 (2017), págs. 249-264, 10.1016 /j.rser.2017.01.134



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

Centrarse en el aprendizaje basado en juegos

Un caso convincente que pretende alterar los paradigmas de aprendizaje establecidos fomenta que el aprendizaje basado en juegos se convierta en un enfoque que cambie los paradigmas en la educación. Esta estrategia de enseñanza creativa nació de la comprensión de que los métodos tradicionales podrían no transmitir adecuadamente las complejidades de algunos temas, especialmente aquellos con tantas facetas como cuestiones ambientales, técnicas de eficiencia energética y estrategias de acuerdos ecológicos. El aprendizaje basado en juegos surge como una luz guía de motivación, compromiso y mejor comprensión a medida que trabajamos en las complejidades de estos problemas. A diferencia de los enfoques de enseñanza tradicionales, que frecuentemente dependen de que los estudiantes absorban pasivamente el conocimiento, el aprendizaje basado en juegos capitaliza el deseo innato de las personas por el juego y la competitividad. Este cambio de estrategia reconoce que cuando el contenido educativo se presenta de una manera atractiva e interactiva, es más probable que las personas (incluidos los trabajadores juveniles en el contexto de la educación ambiental) se involucren profundamente con él. Los componentes centrales de los juegos, como la competencia, los desafíos y las recompensas, aprovechan la psicología de la motivación, haciendo del aprendizaje una experiencia atractiva y dinámica.

La capacidad del aprendizaje basado en juegos para satisfacer las necesidades de aprendizaje únicas de cada persona es su principal ventaja. En lugar de ser un tema único, la educación ambiental es una variedad de ideas relacionadas y aplicaciones del mundo real. La plataforma única que ofrecen los juegos permite a los jugadores explorar, experimentar y aprender haciendo mientras el conocimiento teórico se combina a la perfección con escenarios del mundo real. Más allá de la memorización de memoria, este enfoque de aprendizaje experiencial fomenta una comprensión profunda y útil de los desafíos ambientales. Además, el aprendizaje a través del juego estimula la motivación intrínseca. La incorporación de elementos del juego, como objetivos, puntos y una sensación de avance, anima a las personas a participar activamente en el proceso de aprendizaje. Esta dinámica de motivación es especialmente importante cuando se estudian temas que requieren un mayor nivel de responsabilidad ambiental. Al agregar elementos de juego al proceso educativo, los estudiantes pasan de ser receptores pasivos de conocimiento a contribuyentes activos que voluntariamente dedican tiempo y energía a su propio proceso educativo.

El aprendizaje basado en juegos, a diferencia de la pedagogía tradicional, es una señal de que los educadores están reconociendo las necesidades cambiantes de los estudiantes en el entorno educativo contemporáneo. La respuesta educativa debe ser tan dinámica como los apremiantes problemas ambientales. El aprendizaje basado en juegos es un enfoque innovador que se desvía

del tradicional y está en línea con las oportunidades y desafíos del siglo XXI. Es evidencia de la convicción de que el juego y la interacción, cuando se integran en la educación, pueden formar una generación de personas que no sólo sean conscientes de la complejidad de su entorno sino que también posean las habilidades y el impulso interno necesarios para afrontarlo.

Educación sobre sostenibilidad ambiental

El desarrollo sostenible tiene el potencial de abordar numerosos problemas globales, lo que hace que la sostenibilidad ambiental sea imperativa para el presente y el futuro (Huckle, 2012)¹⁶. Los comportamientos y actitudes amigables con el medio ambiente pueden modificarse con el apoyo de la Educación para la Sostenibilidad Ambiental (ESE). Como principal organización mundial de educación para el desarrollo sostenible, la UNESCO define la ESE como empoderar a los estudiantes para crear comunidades resilientes y sostenibles superando obstáculos y tomando decisiones acertadas que protejan el medio ambiente, la economía y la justicia social.¹⁷

Según Huckle (2012),¹⁸ la ESE implica tener en cuenta "formas dominantes y alternativas de tecnología y organización social o economía política" además de "aprender a valorar las relaciones sostenibles entre las personas (relaciones sociales); entre las personas y el resto del ecosistema biofísico". mundo (relaciones ambientales); entre los elementos que componen ese mundo no humano (relaciones ecológicas)" (p. 35). Dado que los estudiantes de jardín de infantes a 12.º grado serán los ciudadanos del futuro, también es imperativo aumentar su conciencia sobre la sostenibilidad (Buchanan, Schuck y Aubusson, 2016; ¹⁹Fielding y Head, 2012²⁰). Para que sea eficaz, la EEE para estudiantes jóvenes debe dar lugar a cambios de comportamiento duraderos; La sensibilización por sí sola no es suficiente.

Los juegos son una excelente manera de ayudar a los jóvenes estudiantes a cambiar sus actitudes y comportamientos hacia la sostenibilidad ambiental. Esto se debe al hecho de que los

¹⁶Huckle, John. (2012). Aún más sentido y sostenibilidad. Investigación en Educación Ambiental - ENVIRON EDUC RES. 18. 1-14. 10.1080/13504622.2012.665851.

¹⁷UNESCO, Lo que usted necesita saber sobre la educación para el desarrollo sostenible, <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>

¹⁸op. cit

¹⁹Buchanan J, Schuck S, Aubusson P. Acción de sostenibilidad en la escuela: ahorradores de energía climáticamente inteligentes. Revista Australiana de Educación Ambiental. 2016;32(2):154-173. doi:10.1017/ae.2015.55

²⁰Fielding, KS y Head, BW (2012). Determinantes de las acciones ambientales de los jóvenes australianos: el papel de las atribuciones de responsabilidad, el locus de control, el conocimiento y las actitudes. Investigación sobre educación ambiental, 18 (2), 171–186

juegos brindan a los estudiantes la oportunidad de demostrar sus comportamientos ambientales en entornos seguros y simulados donde pueden experimentar, probar diferentes enfoques y adquirir nuevos comportamientos mientras se ponen a prueba sin preocuparse por cometer un error. Además de satisfacer las necesidades de los estudiantes que aprenden visualmente, realizan múltiples tareas y están orientados a los medios cruzados, los juegos en esta era digital también ayudan a los estudiantes que no encajan bien en el sistema escolar tradicional. De hecho, hay un montón de juegos gratuitos sobre sostenibilidad en línea (Katsaliaki y Mustafee, 2015).²¹ Si bien numerosos estudios de investigación han demostrado la eficacia de los juegos para fomentar actitudes y comportamientos duraderos relacionados con la sostenibilidad ambiental, faltan juegos diseñados expresamente con el propósito de educar en sostenibilidad.

Educación para la sostenibilidad y aprendizaje basado en juegos.

Los juegos se han empleado como herramienta educativa para la educación sobre sostenibilidad por varias razones, como su compatibilidad con buenos principios de diseño instruccional, su capacidad para incorporar el aprendizaje situacional mediante la utilización de problemas y escenarios del mundo real, y su capacidad para operar como sistemas intrincados. Para comprender los sistemas ambientales y los efectos que diversas acciones humanas pueden tener sobre ellos. A través de estos lentes, varios estudios han analizado los juegos para la educación sobre sostenibilidad.

Diseño instruccional: En un estudio realizado en una ciudad, Tucker y Speirs (2003)²² entregaron a los residentes contenedores de abono y guías explicando cómo usarlos para promover prácticas ambientalmente amigables para el manejo de desechos domésticos. Utilizando cuestionarios de encuesta, los investigadores descubrieron que a pesar de las predisposiciones, los factores ambientales y otras intervenciones, las mejoras en la conciencia cognitiva no resultaban en comportamientos favorables. Jugar ayuda con los aspectos afectivos, conductuales y cognitivos de una actitud además del cognitivo. Según Friedlander et al. (2011),²³ quienes analizaron los fundamentos biológicos del aprendizaje y la formación de la memoria

²¹Katsaliaki, K. y Mustafee, N. (2015). Entretenimiento educativo para el desarrollo sostenible: un estudio de los juegos en el campo. *Simulación y juegos*, 46(6), 647-672. <https://doi.org/10.1177/1046878114552166>

²²Peter Tucker y David Speirs, 2003. "Actitudes y cambio de comportamiento en los comportamientos de gestión de residuos domésticos", *Revista de planificación y gestión ambiental*, Taylor & Francis Journals, vol. 46(2), páginas 289-307

²³Friedlander, Michael y Andrews, Linda y Armstrong, Elizabeth y Aschenbrenner, Carol y Kass, Joseph y Ogden, Paul y Schwartzstein, Richard y Viggiano, Thomas. (2011). ¿Qué puede aprender la educación médica de la

en humanos, el aprendizaje está garantizado cuando se utilizan en la instrucción la repetición, las redundancias planificadas, las modalidades múltiples, las recompensas, la participación activa y las visualizaciones. Los juegos son útiles para difundir conocimientos porque tienen estas características (Cheng & Annetta, 2012).²⁴ Los escenarios simulados de la vida real en los juegos también pueden fomentar la empatía. Los estudiantes demostraron participación emocional en un juego ESE que se centraba en el cuidado de una mascota virtual (Yang, Chien y Liu, 2012).²⁵ Para mantener la comodidad de su ciber mascota, los jugadores tenían que operar aparatos eléctricos usando menos energía.

Utilizando cuestionarios previos y posteriores al juego, se evaluó la autoconciencia de los estudiantes con respecto a la conservación de energía. Una encuesta adicional posterior al estudio evaluó su inclinación hacia la conservación de energía. Para evaluar cómo se comportan los estudiantes mientras utilizan el sistema, también se utilizaron grabaciones de vídeo de ellos interactuando con el entorno virtual. Según los resultados, "los participantes se mostraron dispuestos a disminuir el consumo de energía cambiando sus hábitos actuales en cuanto al uso de electrodomésticos y pudieron adquirir conocimientos sobre conservación de energía". El juego abordó el componente afectivo de las actitudes de los alumnos al generar empatía por una mascota virtual, lo que ayudó a los alumnos a aplicar sus conocimientos sobre conservación de energía en prácticas de ahorro de energía. De manera similar, Tan y Biswas (2007)²⁶ utilizaron un juego para enseñar a los estudiantes sobre los procesos ecológicos y un ecosistema equilibrado, utilizando un entorno de aprendizaje por descubrimiento. Aunque no había objetivos claros en el entorno de aprendizaje, descubrieron que los estudiantes participaban activamente en determinar cuánto tiempo y cuántos peces podían mantener vivos. Después de una semana, se realizaron post-test escritos con preguntas de opción múltiple y respuesta libre, y los resultados demostraron que los estudiantes habían mejorado su comprensión conceptual. Además, las observaciones revelaron que incluso después de terminar su tarea, los estudiantes permanecían extremadamente motivados e involucrados en el juego para mantener vivo al pez. Según Katsaliaki y Mustafee (2015),²⁷ estos entornos de juego inmersivos no solo ofrecen conocimiento cognitivo, sino que también abordan el aspecto afectivo de la actitud, lo que

neurobiología del aprendizaje? Medicina académica: revista de la Asociación de Facultades de Medicina Estadounidenses. 86. 415-20. 10.1097/ACM.0b013e31820dc197.

²⁴Cheng, Meng-Tzu; Annetta, Len, Resultados de aprendizaje y experiencias de aprendizaje de los estudiantes al jugar un juego educativo serio, *Journal of Biological Education*, v46 n4 p203-213 2012

²⁵Yang, J., Chien, KH y Liu, T. (2012). Un sistema de aprendizaje digital basado en juegos para la educación energética: un PET de conservación de energía. *Revista turca en línea de tecnología educativa*, 11, 27-37.

²⁶op. cit

²⁷op. cit

facilita la transferencia de conocimiento hacia comportamientos respetuosos con el medio ambiente.

Características del aprendizaje basado en juegos para la educación en sostenibilidad ambiental

Como ya se mencionó, el énfasis de ESE en cambiar actitudes y comportamientos encaja bien con las cualidades de DGBL. Esta sección revisa investigaciones relacionadas, así como literatura sobre las características del DGBL que están en línea con las necesidades y objetivos de la ESE. Aprendizaje situado a través de escenarios del mundo real: Es esencial que los estudiantes comprendan la dinámica del mundo en el que viven para formar comportamientos duraderos que garanticen un futuro sostenible (Fabricatore & López, 2012)²⁸. Los juegos para la sostenibilidad ambiental pueden influir en las actitudes de los jóvenes estudiantes que serán los consumidores de energía del mañana mediante la utilización de escenarios del mundo real (Knol & De Vries, 2011)²⁹. Según Gee (2008),³⁰ el conocimiento debe impartirse a través de la experiencia y ubicarse en contextos que apoyen el desarrollo de comprensiones situadas por parte de los estudiantes. Sostiene que la combinación de inmersión y orientación que ofrecen los juegos permite el aprendizaje situado. Además, los juegos facilitan las pruebas de comportamiento y la observación de consecuencias, mientras que los entornos del mundo real dificultan probar el comportamiento porque los efectos del comportamiento perjudicial para el medio ambiente no se manifiestan hasta que el problema está generalizado (Arbuthnott, 2009)³¹.

En el mundo real, tomar malas decisiones ahora podría tener efectos desastrosos a largo plazo, y es imposible predecir con precisión cómo las acciones afectarán a las personas en el futuro. Sin embargo, en el mundo virtual de los juegos, los jugadores pueden experimentar, probar teorías en un entorno seguro y fracasar sin miedo (Knol & De Vries, 2011).³² Los juegos de escenarios del mundo real han demostrado ser eficaces para fomentar la autoconciencia sobre

²⁸ Fabricatore, C., & López, X. (2012). Aprendizaje sobre sostenibilidad a través del juego: un estudio exploratorio. *Revista Electrónica de e-Learning*, 10, 209-222.

²⁹ Knol, E. y de Vries, PW (2011). *EnerCities*, un juego serio para estimular la sostenibilidad y la conservación de la energía: resultados preliminares. *Artículos de aprendizaje electrónico*, 25, 1-10.

³⁰ Vaya, JP (2008). *Lingüística social y alfabetizaciones: ideología en los discursos* (3ª ed.). Nueva York: Routledge.

³¹ Arbuthnott, KD (2009). Educación para el desarrollo sostenible más allá del cambio de actitudes. *Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior*, 10, 152-163.

³² op. cit.

las técnicas de conservación de energía (Yang, Chien y Liu, 2012)³³, los procesos ecológicos y la conciencia sobre los ecosistemas equilibrados (Tan y Biswas, 2007)³⁴. Los escenarios realistas de los juegos son realistas y evocan la interconexión que se encuentra en los entornos del mundo real.

Aprender cómo cada acción o comportamiento puede tener un impacto en todas las demás partes de un sistema complejo se hace más fácil de entender para los estudiantes cuando juegan juegos digitales que están diseñados como sistemas complejos para apoyar la educación en sostenibilidad. Por ejemplo, para enseñar a los estudiantes sobre la conservación de energía, De Vries y Knol (2011)³⁵ crearon un juego llamado Enercities que utiliza sistemas complejos para ilustrar cuán interconectados están los distintos contextos. Según los propios informes de los estudiantes, aplicaron lo que habían aprendido a comportamientos de ahorro de energía en casa, como apagar las luces, tomar duchas más cortas, apagar la televisión y ajustar la configuración del termostato.

Además, los juegos encajan en ESE porque se pueden jugar tanto en solitario como en grupo. A través de las acciones de los oponentes y otros tomadores de decisiones, los juegos pueden crear sociedades sociales virtuales donde los estudiantes pueden practicar sus comportamientos (Gee, 2007). A diferencia de los entornos reales, el pensamiento sistémico ayudará a los alumnos a pensar y comprender las relaciones entre eventos y analizar los resultados de los comportamientos en cuestión de minutos. Debido a esto, los juegos brindan opciones a los estudiantes, les ayudan en la toma de decisiones y la aplicación de soluciones creativas y les permiten observar cómo sus elecciones afectan un sistema complejo. Los jugadores participan en tareas cognitivamente agotadoras, resolución de problemas y toma de decisiones dentro del contexto de "problemas mal estructurados, circunstancias impredecibles, propiedades y comportamientos emergentes del sistema y desarrollo no lineal de eventos".

Más allá de la pedagogía tradicional

La idea de adoptar el aprendizaje basado en juegos significa una ruptura con las limitaciones de la pedagogía convencional, y significa comprender que el rostro cambiante de la educación requiere soluciones creativas. En particular, la educación ambiental enfrenta cuestiones complejas y multidimensionales que van más allá del ámbito de las estrategias de enseñanza

³³ Yang, J., Chien, KH y Liu, T. (2012). Un sistema de aprendizaje digital basado en juegos para la educación energética: un PET para la conservación de la energía. Revista turca en línea de tecnología educativa, 11, 27-37.

³⁴ op. cit.

³⁵op. cit.



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

tradicionales. Como fuerza dinámica en la educación, el aprendizaje basado en juegos entra en escena y ofrece un punto de vista novedoso que va más allá de los límites de la sabiduría convencional. La información suele difundirse en entornos educativos tradicionales de forma lineal, con los profesores enseñando y los estudiantes aprendiendo. Sin embargo, se necesita un enfoque de aprendizaje más participativo y práctico debido a la complejidad de las cuestiones ambientales, las medidas de eficiencia energética y las estrategias de acuerdos ecológicos. Al introducir elementos de juego, desafíos y competencia en el proceso de aprendizaje, el aprendizaje basado en juegos introduce un cambio de paradigma. Reconoce que cuando el contenido se presenta de una manera atractiva e interactiva, es más probable que las personas (incluidos los trabajadores jóvenes involucrados en la educación ambiental) se conecten profundamente con él. Además, este alejamiento de la pedagogía convencional denota un giro hacia una visión más integral de la educación. Los juegos ofrecen un medio a través del cual la comprensión teórica se fusiona con la aplicación en el mundo real. Los alumnos participan activamente en escenarios, toman decisiones y observan los resultados inmediatos de sus acciones en lugar de memorizar hechos de memoria. El aprendizaje se convierte en una investigación activa de las complejidades del entorno en lugar de una asimilación pasiva de conocimientos debido a la naturaleza inmersiva del aprendizaje basado en juegos.

Más allá de las normas aceptadas, los alumnos que participan en el aprendizaje basado en juegos experimentan una sensación de motivación intrínseca. Al incluir elementos del juego como objetivos, desafíos y una sensación de logro, es posible aprovechar la psicología de la motivación. Debido a la alegría y la satisfacción intrínsecas que se derivan del aprendizaje, los estudiantes dedican voluntariamente tiempo y energía a convertirse en participantes activos en sus propios viajes educativos. Este cambio de enfoques tradicionales, que frecuentemente dependen de incentivos externos, a la motivación intrínseca significa un cambio. El alejamiento de la pedagogía convencional también enfatiza cuán flexible es la educación para satisfacer las necesidades del siglo XXI. La respuesta educativa debe cambiar a medida que cuestiones globales apremiantes, como las medioambientales, se vuelven más prevalentes. Una manifestación de esta evolución que satisface las oportunidades y demandas de un mundo contemporáneo y tecnológicamente avanzado es el aprendizaje basado en juegos. Al utilizar los juegos como herramienta de enseñanza, la educación se transforma en un proceso dinámico y cautivador que brinda a los estudiantes una pasión por resolver problemas del mundo real además de conocimientos teóricos. La transición de la pedagogía convencional al aprendizaje basado en juegos significa un reconocimiento de que materias específicas requieren una ruptura con los enfoques tradicionales de enseñanza lineal. Para desarrollar una generación de personas que no solo tengan conocimientos sino también pasión y preparación para asumir los



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

difíciles desafíos de sus campos, reconoce el valor de experiencias de aprendizaje atractivas, interactivas y agradables. Este cambio demuestra cómo la educación ha estado evolucionando constantemente para satisfacer las necesidades de un mundo que cambia rápidamente.

5. Directrices para el desarrollo de juegos.

Principios del diseño de juegos educativos.

El campo de la educación se ha visto progresivamente afectado por los rápidos avances de la tecnología. Aunque la tecnología es una gran parte de nuestras vidas, para que los entornos de aprendizaje sean interesantes, inspiradores y, en última instancia, productivos, deben diseñarse teniendo en cuenta los entornos de los jóvenes estudiantes. Los jóvenes disfrutan jugando y, a lo largo de los años, muchos académicos se han interesado en la idea de los juegos educativos. Los investigadores han estado investigando los beneficios de la creación de modelos de entornos de aprendizaje basados en juegos digitales (DGBL), así como el uso de juegos en entornos educativos a medida que ha aumentado el interés en los juegos serios para el aprendizaje.

Los profesores se sienten inspirados a crear sus propios entornos de aprendizaje experimentando con tecnologías digitales y principios de juego como resultado del creciente interés en DGBL. Sin embargo, existe una falta de información en la literatura sobre la comprensión de los principios del desarrollo de DGBL, lo que dificulta que los expertos creen y utilicen juegos digitales de manera eficiente. Cuando los educadores utilizan géneros de juegos de formato corto, como juegos de ejercicios y práctica y rompecabezas, con frecuencia conducen a prácticas. Estas actividades no utilizan plenamente las posibilidades de los entornos DGBL; más bien, son prácticas de instrucción con algunos componentes de juego, no entornos de aprendizaje. La adición de componentes de juego por sí sola no garantiza resultados de aprendizaje exitosos ni aborda los problemas educativos que los entornos DGBL deben abordar. Como resultado, es necesario tener una comprensión sólida de los fundamentos de la estructura y el desarrollo de juegos digitales para crear un entorno DGBL productivo (Gee, 2005)³⁶. Si bien no se requiere experiencia técnica para crear un juego educativo, es crucial comprender los componentes básicos necesarios para crear un entorno de aprendizaje que combine juego y educación de una manera equilibrada. El juego excesivo puede tener un impacto negativo en los resultados del aprendizaje, del mismo modo que el contenido de aprendizaje excesivo puede hacer que el juego sea aburrido y poco interesante. A los educadores les resulta difícil lograr un equilibrio entre estos dos elementos porque el diseño de

³⁶Vaya, JP (2005). Buenos videojuegos y buen aprendizaje. *Foro Phi Kappa Phi*, 85(2), 33-37.

juegos no sigue automáticamente la experiencia pedagógica (An, 2016).³⁷ Si bien existen algunos ejemplos exitosos de entornos DGBL creados por educadores, se necesita más investigación para determinar las mejores prácticas y estrategias para crear entornos educativos que incorporen elementos de juego. Los principios y técnicas que ayudarán a los docentes a superar los desafíos pedagógicos de fusionar recursos educativos y elementos de entretenimiento para crear entornos DGBL exitosos y atractivos se pueden identificar a partir de ejemplos de implementación exitosa de DGBL.

Gamificación y aprendizaje basado en juegos digitales

Los términos "gamificación" y "DGBL" a veces se utilizan indistintamente cuando se habla del uso de juegos en la educación, a pesar de sus distintos propósitos. Por lo tanto, determinar las diferencias entre gamificación y DGBL es crucial antes de profundizar en el tema de las pautas de desarrollo de DGBL. El uso de mecánicas de juego fuera de un entorno de juego se conoce como "gamificación". Aunque la gamificación es un tema de gran interés para los educadores (Nah et al., 2014),³⁸ las iniciativas de marketing, empresariales, de gestión y ambientales la han adoptado rápidamente. El uso de elementos de juego interconectados como tablas de clasificación, insignias, bonificaciones, sistemas de puntos y niveles, entre otros, es una parte tradicional de la implementación de los principios de gamificación.

DGBL se refiere a métodos para utilizar metódicamente juegos independientes para mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Este tipo de ejercicios de aprendizaje basados en juegos no pertenecen a un gran sistema de juego con componentes interconectados; en cambio, están separados unos de otros. En ciertos casos, DGBL se proporciona a través de un entorno de juego creado especialmente para la materia (Arachchilage et al., 2016),³⁹ y en otros casos, los profesores modifican un juego ya existente para cumplir con los objetivos de aprendizaje, aunque el juego no se haya creado con el objetivo de aprender en mente (Ranalli,

³⁷An, YJ. Un estudio de caso de diseño de juegos de computadora educativos por estudiantes de secundaria. Desarrollo de investigación en tecnología educativa 64, 555–571 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9428-7>

³⁸Nah, FFH, Zeng, Q., Telaprolu, VR, Ayyappa, AP y Eschenbrenner, B. (2014). Gamificación de la educación: una revisión de la literatura. En FF-H. Nah (Ed.), Primera Conferencia Internacional sobre HCI en los Negocios, HCIB 2014 (Vol. 8527, págs. 401–409). Cham: Editorial Internacional Springer.

³⁹Arachchilage, NAG, Love, S. y Beznosov, K. (2016). Comportamiento para evitar amenazas de phishing: una investigación empírica. Computadoras en el comportamiento humano, 60, 185-197.

2008). ⁴⁰DGBL incorpora un juego al proceso de aprendizaje, mientras que la gamificación convierte el aprendizaje en un evento de juego.

Ambos enfoques fomentan la participación y la motivación a largo plazo en el aprendizaje mientras persiguen objetivos de aprendizaje comparables. Aunque adoptan enfoques diferentes, los entornos de gamificación y DGBL tienen como objetivo resolver un problema educativo y al mismo tiempo inspirar e involucrar a los estudiantes. DGBL exige una adaptación a pequeña escala que pueda personalizarse para temas y unidades de aprendizaje particulares sin la necesidad de crear un sistema gamificado, mientras que la gamificación requiere que la estructura de toda la secuencia de aprendizaje se adapte al sistema de juego. Como resultado, los entornos DGBL brindan más flexibilidad en cómo se implementa y modifica el aprendizaje para satisfacer mejor las necesidades y objetivos de aprendizaje de estudiantes específicos.

Adaptar juegos para abordar necesidades de aprendizaje específicas

Recientemente se han llevado a cabo varios estudios para investigar los efectos de la gamificación en las experiencias y el aprendizaje de los estudiantes, así como para aplicar la gamificación en la educación, es decir, cambiar los sistemas educativos para ofrecer beneficios motivacionales similares a los que suelen ofrecer los juegos. Si bien hay evidencia de que la gamificación generalmente mejora la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, también hay casos en los que la gamificación tiene el efecto contrario, desalentando o empeorando los resultados del aprendizaje para ciertos estudiantes. Al mismo tiempo, las investigaciones han demostrado que en los entornos educativos, el modelo educativo (es decir, el sistema educativo o el aula) debe adaptarse a las características únicas de cada estudiante en función de sus variados atributos. Por este motivo, los investigadores creen que personalizar el diseño de gamificación podría ser una forma de mejorar los efectos de la gamificación en la experiencia de los estudiantes. Como resultado, una serie de estudios realizados recientemente han llamado la atención sobre las dificultades asociadas con la personalización de la gamificación según los atributos únicos de cada estudiante.

Estos estudios ofrecen varios enfoques para personalizar esos sistemas y analizan la importancia de hacerlo en función de las características únicas de los estudiantes. Las personas difieren en sus personalidades, comportamientos y necesidades. Estas diferencias también afectan la forma en que las personas interactúan con los sistemas informáticos, entre sí y con sus rutinas de

⁴⁰Ranalli, J. (2008). Aprender inglés con Los Sims: explotar auténticos juegos de simulación por ordenador para el aprendizaje de una L2. *Aprendizaje de idiomas asistido por computadora*, 21(5), 441-455.

estudio. Estas diferencias son la base de la idea de personalización en la gamificación. El estudio de Ferro et al. (2013)⁴¹, considerado uno de los primeros en abordar la personalización de la gamificación, proporcionó un marco teórico para comprender las conexiones entre diferentes tipos y rasgos de personalidad. Además, los autores describieron tipologías de jugadores, asumiendo que esta relación proporcionaría a los diseñadores una comprensión más profunda de los tipos de usuarios a quienes están destinados los sistemas gamificados. Un estudio más reciente examinó las variaciones entre los siete modelos de conductas alimentarias saludables que se desarrollaron para los distintos tipos de jugadores de BrainHex. También sugirió dos métodos para crear diseños de juegos convincentes. Al ofrecer un enfoque personalizado para motivar mejor a un tipo específico de jugador, estos enfoques fueron diseñados para alentar a la mayoría de los jugadores sin desanimar a ningún jugador individual. Más recientemente se publicó el primer libro sobre el tema, escrito por Oliveira y Bittencourt (2019)⁴². Analiza los antecedentes de la gamificación personalizada en la educación y ofrece algunos métodos para personalizar la gamificación según el género y el tipo de jugador. En resumen, la investigación sobre gamificación personalizada se centra en determinar las características únicas de los estudiantes y conectarlas con los elementos del juego que prefieren. Dado que este campo de estudio es tan nuevo, la mayoría de los estudios no proporcionan análisis en profundidad de los resultados de aprendizaje que logran los estudiantes en sistemas educativos gamificados personalizados.

Incorporar la teoría a las estructuras de los juegos.

Como el éxito de los juegos educativos depende de su capacidad para transmitir contenidos educativos con éxito, además de su valor de entretenimiento, la tarea de integrar la teoría educativa en el diseño estructural de los juegos es imperativa. Para garantizar que los objetivos de aprendizaje no queden eclipsados por la experiencia del juego, sino que se integren de manera fluida en el juego, este proceso implica la integración cuidadosa de principios pedagógicos. La alineación con las teorías de aprendizaje aceptadas forma la base de esta integración. Los juegos educativos están influenciados por teorías como el constructivismo y el cognitivismo, que resaltan los procesos mentales involucrados en el aprendizaje y permiten a los estudiantes construir activamente su comprensión a través de experiencias. Los diseñadores

⁴¹Ferro, LS, Walz, SP y Greuter, S (2013). Hacia sistemas personalizados y gamificados: una investigación sobre el diseño de juegos, la personalidad y las tipologías de jugadores. En Actas de la novena conferencia de Australasia sobre entretenimiento interactivo: cuestiones de vida o muerte (p. 7). ACM.

⁴²Wilk Oliveira, Ig Ibert Bittencourt (2019), Gamificación adaptada a las tecnologías educativas, Springer Singapur, <https://doi.org/10.1007/978-981-32-9812-5>



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

pueden establecer una atmósfera que fomente no sólo la participación sino también una comprensión profunda y la retención de la memoria al basar firmemente las estructuras del juego en estas teorías.

Las estructuras de juego cuidadosamente diseñadas promueven la resolución de problemas y la participación activa, lo cual es consistente con los principios del aprendizaje experiencial. Este método reconoce que las personas aprenden mejor cuando participan activamente en actividades que valen la pena, particularmente cuando se trata de educación ambiental. Ya sean rompecabezas interactivos, juegos de rol o simulaciones, las estructuras del juego brindan a los estudiantes un lugar para experimentar, explorar y tomar decisiones que afectarán su proceso de aprendizaje. Otro aspecto de la integración de la teoría en las estructuras del juego es la aplicación táctica de mecanismos de retroalimentación. Basado en principios conductistas, la retroalimentación rápida y útil es una herramienta eficaz para aclarar ideas erróneas, apoyar la buena toma de decisiones y ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda del material. El ciclo de retroalimentación iterativo es un componente crucial de la experiencia de juego, ya que fomenta una sensación de avance y mejora continua. Además, la integración de principios de andamiaje garantiza que las estructuras del juego se adapten a estudiantes con distintos niveles de competencia. Los juegos siguen la zona de desarrollo próximo, donde los jugadores son desafiados adecuadamente sin sentirse abrumados, aumentando progresivamente la dificultad de los desafíos y ofreciendo asistencia cuando sea necesario. Este método estructurado mantiene a los alumnos motivados al fomentar un sentimiento de logro a lo largo del camino.

La capacidad de la memoria de trabajo se tiene en cuenta en el diseño de la estructura del juego, que está estrechamente relacionado con la teoría de la carga cognitiva. Los alumnos pueden concentrarse en ideas clave sin sobrecargarse con detalles porque la información se presenta de una manera que evita la sobrecarga cognitiva. Este método simplificado mejora la comprensión y el recuerdo, lo que es coherente con el objetivo principal de una transferencia eficiente del conocimiento. Las estructuras de juego que incorporan componentes narrativos son un medio eficaz para poner la información en contexto. Los escenarios y argumentos, que conectan ideas teóricas con aplicaciones prácticas, dan al contenido educativo un contexto significativo al utilizar las ideas del aprendizaje situado. Esta integración narrativa fortalece la relevancia del contenido en el contexto más amplio de los roles profesionales de los participantes y al mismo tiempo aumenta el compromiso. Se necesita un acto de equilibrio cuidadoso y un conocimiento profundo de los principios educativos y sus aplicaciones en el mundo real para integrar la teoría en las estructuras de los juegos. Los diseñadores de juegos pueden crear eficazmente estructuras que cierran la brecha entre la educación y el

entretenimiento al adherirse a teorías de aprendizaje establecidas, fomentar la participación activa, ofrecer comentarios constructivos, estructurar los desafíos, gestionar la carga cognitiva e incorporar narrativas significativas. Cuando esto sucede, los juegos instructivos tienen el potencial de ser una herramienta eficaz para involucrar a los alumnos y ayudarlos a comprender conceptos difíciles a un nivel más profundo.

Diversidad e inclusión en el diseño de juegos.

Para reconocer la necesidad de crear un entorno de aprendizaje que refleje y respete los diversos orígenes, experiencias y perspectivas de los participantes, la diversidad y la inclusión en el diseño de juegos educativos son componentes esenciales. Cuando se trata de educación ambiental, donde las realidades locales y los desafíos globales chocan, los diseñadores de juegos deben comprometerse con la diversidad y la inclusión.

Al diseñar juegos de aprendizaje más inclusivos y diversos, es importante seguir los siguientes pasos:

1. Mapeo de los estudiantes

Conocer a los alumnos es el primer paso hacia la creación de juegos de aprendizaje que sean más diversos e inclusivos. ¿A quién representan? ¿Cuáles son sus objetivos, fuerzas impulsoras, obstáculos e historias? ¿Cómo aprenden más eficazmente? ¿Qué perspectivas, valores e intereses tienen? ¿Cómo juegan y obtienen juegos? Para obtener información y comprensión sobre los estudiantes, se pueden emplear una variedad de técnicas, incluidas personas, encuestas, entrevistas y pruebas de usuarios. Esto ayudará al educador a desarrollar juegos educativos que sean apropiados, significativos y pertinentes a sus necesidades.

2. Elegir el contenido adecuado

La variedad de alumnos y los temas que el educador desea cubrir deben reflejarse en el contenido de sus juegos de aprendizaje. Deben evitarse prejuicios, sesgos e información inexacta que puedan perjudicar o excluir a determinados grupos de estudiantes. También se deben tener en cuenta las ramificaciones culturales, lingüísticas y éticas de su contenido. ¿Cómo verán y comprenderán los estudiantes el material? ¿Qué impacto tendrá el contenido en sus sentimientos, pensamientos o acciones? ¿Cómo encajará el material con lo que ya saben, piensan o valoran? El contenido debe seleccionarse con precisión, idoneidad y

consideración tanto para los objetivos de aprendizaje del educador como para los de los alumnos.

3. Diseñar para la accesibilidad

El grado de accesibilidad de los juegos educativos determina qué tan bien funcionan para usuarios con diversas capacidades, discapacidades o impedimentos. Todos los alumnos, independientemente de sus condiciones físicas, sensoriales, cognitivas o emocionales, deberían poder acceder a los juegos de aprendizaje. Para asegurarse de que los juegos de aprendizaje sean legibles, funcionales y sólidos, debe cumplir con las Pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG) y los principios de diseño universal. Además, uno debe ofrecer a sus alumnos opciones y alternativas para que puedan modificar sus juegos de aprendizaje para adaptarlos a sus intereses y necesidades.

4. Usando diversas presentaciones

La forma en que uno representa e incorpora a varios grupos de personas en los juegos de aprendizaje, ya sea por género, raza, etnia, edad, religión, orientación sexual o discapacidad, se conoce como representación. Para reconocer y celebrar la diversidad de los estudiantes y la comunidad en general, incorpore representaciones diversas en los juegos de aprendizaje. Es mejor mantenerse alejado de la marginación, el tokenismo y la apropiación de grupos sociales particulares. Para asegurarse de que las personas que el educador quiere representar en los juegos de aprendizaje sean reales, corteses y poderosas, también debe involucrarlas y consultarlas.

5. Fomentar la interacción y la colaboración.

Los juegos de aprendizaje deben facilitar la interacción y la cooperación entre los alumnos para que puedan hablar entre sí y con el juego en sí. Para generar un sentimiento de comunidad, pertenencia y compromiso entre los estudiantes, debes promover la interacción y el trabajo en equipo en tus juegos de aprendizaje. Para fomentar el respeto, la comprensión y el aprendizaje mutuo, el educador también debe ayudar a los estudiantes a reflexionar, hablar y brindar críticas constructivas. Es una buena idea diseñar juegos de aprendizaje teniendo en cuenta las habilidades sociales, emocionales y cognitivas necesarias para un aprendizaje inclusivo y diverso.

6. Evaluar e interactuar

Evaluar e interactuar su diseño es el paso final hacia la creación de juegos de aprendizaje que sean más diversos e inclusivos. Se recomienda que el educador pruebe los juegos de



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

aprendizaje con los estudiantes y recopile aportes y estadísticas sobre su usabilidad, accesibilidad, compromiso, satisfacción y resultados de aprendizaje. Para encontrar agujeros, problemas o áreas de mejora, también deben evaluar y considerar sus opciones y procesos de diseño. Después de eso, deben aplicar sus descubrimientos y conocimientos para mejorar sus juegos de aprendizaje, y deben continuar hasta alcanzar los objetivos previstos.

En el diseño de juegos, la diversidad y la inclusión significan una dedicación a producir materiales instructivos que se dirijan a una amplia gama de usuarios. Al considerar factores demográficos, lingüísticos, culturales, de accesibilidad y de género, los diseñadores de juegos ayudan a fomentar un ambiente para el aprendizaje que honra y respeta las variadas identidades y experiencias de los participantes. Al hacer esto, los juegos educativos pasan de ser herramientas de enseñanza eficaces a plataformas que honran la diversidad humana y promueven una comprensión compartida de los problemas globales apremiantes que enfrentamos.

6. Tipos de juegos al aire libre

Debates sobre cuestiones medioambientales

En los juegos educativos, los debates son una herramienta muy útil que proporciona a los jugadores una forma atractiva de explorar los matices de las cuestiones medioambientales. Los debates estimulan el pensamiento crítico y una comprensión más profunda al modelar situaciones del mundo real y alentar a los participantes a participar en discusiones organizadas. La variedad de cuestiones ambientales discutidas en estas discusiones, desde el desarrollo sostenible hasta el cambio climático, refleja la complejidad de los problemas que los participantes pueden enfrentar en su línea de trabajo. La capacidad de los debates para fomentar la capacidad de pensamiento crítico es una de sus principales ventajas. En lugar de ser consumidores pasivos de información, los participantes realizan activamente investigaciones, evalúan los datos disponibles y formulan argumentos persuasivos. A través de este proceso, no sólo obtienen una mejor comprensión de las cuestiones ambientales, sino que también desarrollan las habilidades analíticas necesarias para tomar decisiones acertadas. El formato estructurado de los debates brinda a los participantes un marco para examinar las consideraciones morales, sociales y financieras que influyen en la toma de decisiones ambientales.

Los debates no sólo mejoran el pensamiento crítico sino que también desempeñan un papel importante para ayudar a las personas a convertirse en mejores comunicadores. Los participantes deben presentar sus puntos de vista de forma clara e inteligente en respuesta a los de la oposición. Además de mejorar su capacidad para comunicar ideas con claridad, este componente del proceso de debate fomenta las habilidades de escucha activa y la capacidad de mantener conversaciones corteses y bien informadas, habilidades que son esenciales para el trabajo en equipo productivo en el lugar de trabajo. Los debates implican inherentemente competencia, lo que aumenta la motivación y la participación. Para garantizar una comprensión profunda de los temas en cuestión y profundizar en las cuestiones medioambientales, se anima a los participantes a prepararse minuciosamente para los debates. Debido a esta dinámica competitiva, el aprendizaje se convierte en un proceso activo y participativo en el que los participantes contribuyen activamente a la amplitud y profundidad de las discusiones además de absorber nueva información.

Además de sus ventajas académicas, los debates dan a los participantes una sensación de empoderamiento. Alentar a las personas a expresar sus pensamientos y participar en conversaciones interesantes crea un entorno de aprendizaje participativo. A medida que las

personas comienzan a comprender la clara conexión entre sus elecciones y opiniones y el mayor impacto en las cuestiones ambientales, este sentido de agencia es esencial para fomentar el compromiso con la gestión ambiental. Los debates también inspiran a los participantes a pensar y valorar diferentes puntos de vista sobre cuestiones ambientales. Una comprensión más holística se ve facilitada por la exposición a una variedad de perspectivas, lo que respalda un enfoque exhaustivo y matizado para resolver problemas ambientales desafiantes. Los participantes aprenden cómo están interconectados los problemas ambientales y lo importante que es tener en cuenta una variedad de factores al tomar decisiones. Los debates que se encuentran en los juegos educativos ofrecen un enfoque pedagógico profundo e integral. Hacen más que simplemente transmitir información; crean un entorno que fomenta la participación, el pensamiento crítico y la adquisición de las habilidades necesarias. Los debates fomentan una generación de individuos ambientalmente conscientes con las perspectivas y habilidades necesarias para generar un impacto positivo en el mundo real al sumergir a los participantes en discusiones sobre temas ambientales. Esto ayuda a preparar a los participantes para los desafíos que pueden enfrentar en sus trayectorias profesionales.

El papel del aprendizaje transformador en la educación ambiental

Durante los últimos 30 años, Jack Mezirow, el creador de la teoría del aprendizaje transformativo, la reformuló y recibió críticas constructivas de otros académicos. Un cambio fundamental en la perspectiva o marco de referencia de una persona es el núcleo del aprendizaje transformador de Mezirow (Mezirow, 1991, ⁴³1997 ⁴⁴). El modelo de los 10 pasos de Mezirow, que se derivó por primera vez de su investigación sobre el reingreso de las mujeres a la educación superior, da como resultado un cambio en la perspectiva del significado que puede caracterizarse como "un paradigma personal que involucra dimensiones cognitivas, conativas y afectivas" o "psicológicas". estructuras con dimensiones de pensamiento, sentimiento y voluntad". "La estructura de suposiciones y expectativas a través de las cuales filtramos las impresiones sensoriales" es como Baumgartner (2012) ⁴⁵define las estructuras de significado y los marcos de referencia, que actualmente son sinónimos. Los marcos de referencia son creados por hábitos mentales que se originan internamente y se presentan como un punto de vista. Los

⁴³Mezirow, J. Dimensiones transformadoras del aprendizaje de adultos. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

⁴⁴Mezirow, J. Aprendizaje transformador: de la teoría a la práctica, Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos Volumen 1997, Número 74

⁴⁵Baumgartner LM (2012). La teoría del aprendizaje transformativo de Mezirow desde 1975 hasta la actualidad. En Taylor EW, Cranton P. y Associates, El manual de aprendizaje transformador: teoría, investigación y práctica (págs. 99-115). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

hábitos mentales son presunciones amplias y generales que afectan la forma en que se interpretan las experiencias de la vida. Un punto de vista es la interpretación externa y la atribución causal de los acontecimientos, y es la manifestación de los hábitos mentales. Las presunciones fundamentales que sustentan la visión del mundo de una persona sufren un cambio sustancial, a menudo a través de un evento desorientador, que está en el centro de la teoría del aprendizaje transformador.

Según Tisdell (2012), ⁴⁶ha habido tres desarrollos significativos e interconectados en la evolución teórica del aprendizaje transformador que han cambiado el enfoque de ser principalmente educativo e individualista a uno que fomenta la responsabilidad social y la acción grupal. Inicialmente, el "discurso reflexivo" reemplazó al discurso racional (Mezirow, 2000, p. 10) ⁴⁷, indicando la importancia y la potencia de las influencias afectivas en la reflexión crítica. A medida que surgen diferentes formas de conciencia como resultado de la reflexión crítica, las presunciones y los sesgos pueden quedar expuestos (Brookfield, 2003). ⁴⁸En segundo lugar, la integración de la teoría crítica y su énfasis en la emancipación se está volviendo cada vez más importante. Mezirow no incorporó activamente el componente de relaciones de poder activas, basadas en la liberación, a su pensamiento inicial hasta que otros señalaron debilidades y que incluía un sesgo claramente occidental y de clase media. Sin embargo, sí notó la influencia de Freire (1970) ⁴⁹en su modelo desde el principio de su formulación. Se criticó su teoría altamente personalizada y analítica del aprendizaje transformador, lo que resultó en una mayor incorporación de los aspectos sociopolíticos del aprendizaje. En tercer lugar, la teoría reconoce ahora la importancia del contexto social en el aprendizaje, ampliando enormemente su enfoque cognitivo individual. Ahora se incluyen en la teoría más modos de conocer y sentir, como emociones e imaginación, junto con un marco más ecológico que fomenta la discusión de los roles desempeñados por el poder, la raza, el género, la clase y la cultura, así como la relación entre los individuos. desarrollo y responsabilidad social. Según las teorías actuales del aprendizaje transformador, este proceso implica exponer a una persona a escenarios de aprendizaje que son lo suficientemente potentes como para provocar una reacción reflexiva que incluye darse cuenta de cómo las influencias socioculturales afectan la propia visión del mundo

⁴⁶EJ Tisdell: Temas y variaciones del aprendizaje transformacional: perspectivas interdisciplinarias sobre formas que transforman

El manual del aprendizaje transformador: teoría, investigación y práctica, 21-36

⁴⁷Mezirow, J. y asociados (2000). Aprendizaje como transformación: perspectivas críticas sobre una teoría en progreso. Jossey-Bass.

⁴⁸Brookfield, S. (2003). Devolver lo crítico a la pedagogía crítica: un comentario sobre el camino del disenso. Revista de Educación Transformadora, 1(2), 141-149. <https://doi.org/10.1177/1541344603001002007>

⁴⁹Freire, P. (1970). Pedagogía de los oprimidos. Nueva York: Continuo.

y persuadir a la persona a cuestionar su propia visión del mundo dominante. La teoría es ahora la base de la educación ambiental de adultos, que es parte del paradigma radical de educación de adultos que enfatiza "la concientización colectiva, la praxis y la acción para el cambio social" (Walter, 2009, p. 18). ⁵⁰Esto se debe al creciente énfasis en el reconocimiento del contexto social, la necesidad de la acción social y los crecientes llamados entre los académicos del aprendizaje transformador para desafiar los supuestos hegemónicos (Brookfield, 2003) ⁵¹. Según este paradigma, las personas intentan comprender las relaciones entre los sistemas sociopolíticos y culturales y encontrar soluciones que impliquen cambios tanto sociales como personales.

La definición de educación ambiental de adultos se describe como "un proceso comprometido y participativo de aprendizaje político y social y no sólo una cuestión de cambio de comportamiento individual y transmisión de información... vínculos entre el medio ambiente y los aspectos sociales, económicos, políticos y culturales de la vida". la vida de la gente.". El valor de la teoría del aprendizaje transformador en la educación ambiental de adultos se desprende claramente de estas definiciones. Para ello, ofrece primero una base teórica y estratégica para apoyar las transformaciones personales hacia la sostenibilidad, que se cree que fomenta el compromiso social con las cuestiones ambientales. En segundo lugar, las personas descubren que son sólo un actor en una escena global más amplia y que comprender las conexiones entre las personas, las comunidades y la sociedad global requiere una visión multiperspectiva del medio ambiente. Para sentar las bases de una respuesta activista, se deben cuestionar y cambiar los marcos de referencia ambientalmente dañinos en las dos primeras fases de la educación ambiental de adultos.

Criterios para una metodología transformadora en educación ambiental

Dado que se requiere que la educación ambiental sea más metamórfica, participativa y desafiante para la hegemonía, creemos que la educación ambiental puede volverse más efectiva si se satisfacen cuatro condiciones, centradas en la teoría del aprendizaje transformador. Estos cuatro requisitos incluyen la creación de una metodología de educación ambiental que:

⁵⁰Walter P (2009) Filosofías de la educación ambiental de adultos. Educación para adultos Q 60:3–25. <https://doi.org/10.1177/0741713609336109>

⁵¹Brookfield, S. (2003). Devolver lo crítico a la pedagogía crítica: un comentario sobre el camino del disenso. Revista de Educación Transformadora, 1(2), 141-149. <https://doi.org/10.1177/1541344603001002007>



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

1. enfatiza el cambio sobre la adquisición de conocimientos;
2. expone comportamientos en un entorno del mundo real;
3. enfatiza las influencias internas y externas sobre el comportamiento ambiental contemporáneo; y
4. incorpora un enfoque interactivo para la resolución de problemas que requiere una solución.

El objetivo general de los criterios es ayudar a los estudiantes a salir de su zona de confort y darse cuenta de cuán profundamente arraigados están sus actitudes y comportamientos en su entorno. Creemos que las simulaciones de juegos de roles en un entorno de resolución de problemas tienen potencial como metodología para inculcar un comportamiento proambiental y fomentar el aprendizaje transformador dentro de la educación ambiental. El aprendizaje experimental ⁵²de Cranton (2002) y ⁵³los enfoques de resolución de problemas de Thomas (2009) se combinan en un enfoque de simulación de juego de roles para crear una simulación que enfatiza la magnificación de nuestra perspectiva ambiental arraigada según la influencia de nuestro entorno social y relacional. Varios campos académicos han empleado simulaciones de juegos de roles como medio para fomentar el aprendizaje emocional y cognitivo. En los juegos de roles, los estudiantes participan en un aprendizaje activo "aprendiendo haciendo" y luego reflexionando sobre sus experiencias. Como el laboratorio es para las ciencias naturales, las simulaciones de juegos de roles parecen ser particularmente útiles también para el aprendizaje de las ciencias sociales porque permiten a los estudiantes adquirir experiencia práctica y experimentación (Asal, 2005). ⁵⁴Cuando se diseñan y llevan a cabo adecuadamente, los juegos de roles evocan sentimientos auténticos, así como problemas y dificultades del mundo real, lo que hace que los estudiantes se sientan incómodos al reflexionar críticamente sobre la experiencia.

Nuestro primer criterio, que es centrarse en el cambio, se satisface con simulaciones de juegos de roles porque promueven experiencias que incitan a las personas a hacer una pausa y reevaluar sus ideas preconcebidas. El "evento desorientador" (Mezirow, 2009, p. 19) ⁵⁵es un componente importante del poder del aprendizaje transformador. Mezirow considera que este

⁵²Tomás, I. (2009). Pensamiento crítico, aprendizaje transformador, educación sostenible y aprendizaje basado en problemas en las universidades. *Revista de Educación Transformadora*. 7. 245-264. 10.1177/1541344610385753.

⁵³Cranton, P. en *Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos*, volumen 2002, número 93, número especial: Puntos de vista contemporáneos sobre la enseñanza de adultos con eficacia , "Enseñar para la transformación, primavera de 2002, páginas 63-72

⁵⁴Asal, V. (2005). Jugar juegos con relaciones internacionales. *Perspectivas de estudios internacionales*, 6, 359–373

⁵⁵Mezirow, J. (2009). Teoría del aprendizaje transformador. En J. Mezirow, & E. Taylor, & Associates, (Eds.), *Aprendizaje transformador en la práctica* (págs. 18-32). San Francisco, California: Jossey-Bass

incidente es tan desorientador y contrario a la visión del mundo de una persona que la obliga a examinarlo críticamente porque desafía sus hábitos mentales (Mezirow, 1997).⁵⁶ Se requiere un cambio permanente para la transformación ambiental del adulto, y esto requiere experiencias que sean lo suficientemente sorprendentes como para provocar introspección. En situaciones en las que los educadores sienten que los formatos de enseñanza tradicionales no producirán el nivel deseado de aprendizaje, con frecuencia se emplean juegos de roles. Los participantes pueden observar y considerar su comportamiento porque los juegos de roles son reflexivos e interactivos, lo que puede ser una experiencia reveladora en la que es posible que tengan que lidiar con emociones personales. Nuestro segundo requisito para la educación ambiental es que se implemente en un entorno del mundo real. Los juegos de rol suelen incluir escenarios del mundo real. Aunque no existen estrategias de enseñanza que puedan "garantizar" el aprendizaje transformador, Cranton (2002, p. 66)⁵⁷ defiende que el aprendizaje experimental puede tener este efecto. Las simulaciones del mundo real se pueden utilizar en el aprendizaje experimental. El aprendizaje puede transformarse en un cambio de comportamiento cuando se realiza en un contexto grupal. Con frecuencia se pide a los estudiantes que consideren sus propias suposiciones con respecto a una experiencia particular. Los estudiantes pueden aprender que existen varios puntos de vista con respecto a las experiencias del mundo real al reconocer estas presunciones (Mezirow, 1997).⁵⁸ Los problemas ambientales reales pueden atraer atención y análisis, particularmente cuando son personales y locales.

El aprendizaje en el mundo real requiere el reconocimiento de múltiples factores. Por ejemplo, Prakash y Waks (1985, p. 88)⁵⁹ sostienen que en el aprendizaje transformador debe reconocerse "una concepción de autorrealización en la que el bien de cada persona depende del bien común". Si bien es importante validar la experiencia de cada persona, también es necesario comprender que otras personas, de hecho, tienen perspectivas que pueden diferir de las suyas y que estas perspectivas deben respetarse. Aunque es un desafío lograrlo, es esencial para que

⁵⁶Mezirow, J Aprendizaje transformador: de la teoría a la práctica, Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos Volumen 1997, Número 74

⁵⁷Cranton, P. en Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos, volumen 2002, número 93, número especial: Puntos de vista contemporáneos sobre la enseñanza de adultos con eficacia , "Enseñar para la transformación, primavera de 2002, páginas 63-72

⁵⁸Mezirow, J Aprendizaje transformador: de la teoría a la práctica, Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos Volumen 1997, Número 74

⁵⁹Prakash, MS y Waks, LJ (1985). Cuatro concepciones de excelencia. Registro universitario de profesores, 87 (1), 79-101.



GENTLY

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

se logre la sostenibilidad ambiental. Según Nieto y Bode (2007)⁶⁰ las experiencias que alteran las perspectivas de las personas sobre el mundo y les dan la confianza para actuar para mejorar su entorno y su lugar en él se consideran aprendizaje transformador. Además, "el activismo ambiental proporciona un marco para ampliar nuestra comprensión del estado emocional". (Kovan y Dirkx, 2003, pág. 102).⁶¹ Las emociones juegan un papel importante en la experiencia personal y están conectadas con los entornos en los que las personas viven y aprenden. Las respuestas afectivas de los participantes pueden verse influenciadas por simulaciones de juegos de roles basadas en problemas del mundo real, que pueden ayudarlos a ver las cuestiones ambientales como intrincadas y multifacéticas. Para cumplir con nuestro tercer criterio deben existir influencias tanto externas como internas sobre el comportamiento. El "mundo interior" del alumno es un foco importante del aprendizaje transformador. Debido a que nuestros mundos interiores están muy influenciados por nuestro entorno, pueden estar fragmentados y frecuentemente no se corresponden con el mundo exterior (Mezirow, 1997).⁶² Nuestra percepción de nosotros mismos y del mundo que nos rodea está constantemente moldeada por nuestras relaciones, cultura, roles y educación. Los juegos de rol nos permiten interactuar tanto con el mundo exterior como con nuestro yo interior. Las personas necesitan captar esta intersección entre lo interior y lo exterior para poder interpretar plenamente sus experiencias. Sin esto, nuestras creencias y presunciones no son cuestionadas ni desafiadas. Es posible que los participantes aprendan a explicarse, y el proceso suele ser incómodo y catártico. Nuestro cuarto criterio requiere un enfoque para la resolución de problemas. Thomas (2009)⁶³ sostiene que se debería aplicar a la educación ambiental un paradigma de aprendizaje basado en problemas, que enfatice el desarrollo de habilidades, fomente el aprendizaje activo y estimule el pensamiento crítico mediante el uso de problemas del mundo real. Los paradigmas para resolver problemas frecuentemente enfrentan puntos de vista opuestos en la búsqueda de una solución. Para resolver problemas de manera efectiva, las personas deben tener en cuenta y pensar en diferentes puntos de vista, incluso si no están de acuerdo con ellos. Debido a que reúne intencionalmente a las personas para trabajar en la resolución de problemas reales de una manera reflexiva y orientada al proceso que vincula el objetivo de la investigación (es decir,

⁶⁰Nieto, S. y Bode, P. (2007). *Afirmar la diversidad: el contexto sociopolítico de la educación multicultural* (5ª ed.). Allyn y tocino.

⁶¹Kovan, Jessica y Dirkx, John. (2003). "Ser llamado despierto": el papel del aprendizaje transformador en las vidas de los activistas ambientales. *Educación de Adultos Trimestral - ADULT EDUC QUART.* 53. 99-118. 10.1177/0741713602238906.

⁶²Mezirow, J *Aprendizaje transformador: de la teoría a la práctica, Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos Volumen 1997, Número 74*

⁶³Tomás, I. (2009). *Pensamiento crítico, aprendizaje transformador, educación sostenible y aprendizaje basado en problemas en las universidades.* *Revista de Educación Transformadora.* 7. 245-264. 10.1177/1541344610385753.

el propósito) a contextos específicos, una metodología particular llamada aprendizaje activo ha demostrado repetidamente su eficacia en el proceso de aprendizaje. (Plauborg, 2009) ⁶⁴. El enfoque fomenta la reflexión y el conocimiento críticos mediante el uso de preguntas pertinentes. De naturaleza similar, las simulaciones de juegos de roles van un paso más allá al hacer que los participantes representen un punto de vista que difiere del suyo.

Simulaciones de juegos de roles como potencial metodología transformadora

Las simulaciones de juegos de roles tienen el potencial de facilitar el aprendizaje transformador, por lo que creemos que hay espacio para más estudios y conversaciones sobre ellas en el contexto de la educación ambiental de adultos. Como ya se mencionó, estudios anteriores en otros campos han demostrado qué tan bien funciona la metodología para apoyar un aprendizaje más significativo y duradero. No obstante, nuestro estudio de la literatura indica que no hay muchos artículos o investigaciones que analicen específicamente la aplicación de simulaciones de juegos de roles en la educación ambiental. Un estudio ofrece un ejemplo de cómo este tipo de experiencias pueden promover el aprendizaje transformador: Paschall y Wüstenhagen (2012) ⁶⁵Curso de política de cambio climático para estudiantes de gestión en la “Comunidad de Escuelas de Gestión Europeas”, en breve red CEMS (CEMS). Daremos una descripción general de su curso, mostraremos cómo satisface nuestros cuatro requisitos para la metodología transformadora en educación ambiental y explicaremos por qué hemos elegido este curso. Este curso de ocho semanas comprende el aprendizaje convencional basado en el conocimiento en el aula, que forma la base para un juego de roles intensivo de dos días al finalizar el curso en el que participan otras instituciones CEMS. En parte, tras consultar con los delegados de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se creó la simulación del juego de roles para parecerse a las negociaciones internacionales sobre el cambio climático del mundo real. El objetivo de su enfoque transdisciplinario es educar a los estudiantes sobre los aspectos políticos y científicos del cambio climático, así como su relación con los negocios y la gestión. El juego de roles incorpora elementos como sesiones plenarias, grupos de trabajo, formación de coaliciones, relaciones con los medios, redacción de resoluciones y votación de resoluciones finales que son comparables a las negociaciones internacionales sobre el clima reales.

⁶⁴Plauborg, H. (2009). Oportunidades y limitaciones para el aprendizaje dentro de la colaboración docente en equipos: perspectivas desde el aprendizaje activo. *Aprendizaje activo: investigación y práctica*, 6(1), 25–34

⁶⁵Paschall, M. y Wüstenhagen, R. (2012). Más que un juego: aprender sobre el cambio climático mediante juegos de roles. *Revista de Educación en Gestión*, 36(4), 510-543. <https://doi.org/10.1177/1052562911411156>

Al comienzo del curso, los estudiantes fueron ubicados en varios "países" que serían representados en el juego de roles. La mayor parte de su aprendizaje basado en conocimientos en el aula se dedicó a estudiar cuestiones ambientales que son importantes para cada una de sus respectivas naciones. Los estudiantes adquirieron conocimientos sobre los aspectos sociopolíticos del cambio climático ambiental además de la investigación científica y ambiental durante este proceso de aprendizaje. Además de aprender sobre los fundamentos de la ciencia del cambio climático, cada estudiante también adquirió conocimientos sobre las diversas necesidades, preocupaciones y puntos de vista que existen en cada nación. Todo esto se hizo antes del juego de roles de dos días. En la primera sesión plenaria del juego de roles, los conflictos y los puntos de vista opuestos se hicieron evidentes de inmediato. Los delegados de las islas bajas y de África fueron particularmente francos y exigieron cambios rápidos en la política climática, mientras que los de las naciones más ricas estaban más preocupados por proteger los intereses económicos de sus países. La dinámica de poder entre las naciones industrializadas y en desarrollo quedó claramente definida en los primeros momentos. Además, como las distintas naciones y sus coaliciones tenían ideas diferentes sobre el curso de las negociaciones, rápidamente se llegó a un punto muerto. Sin embargo, en comparación con las ocho semanas anteriores de instrucción en el aula, Paschall y Wüstenhagen observaron que la comprensión de los estudiantes sobre las cuestiones ambientales mejoró significativamente con el juego de roles. El impacto fue profundo: los estudiantes adquirieron perspectivas alternativas y algunos incluso desarrollaron una visión crítica de sus países de origen. Estas experiencias llevaron a cambios de comportamiento tangibles, como se ve en citas que expresan una mayor conciencia del impacto ambiental y un compromiso de compensar las emisiones durante los viajes.

de Prakash y Waks (1985) ⁶⁶ resume el resultado y enfatiza la necesidad de considerar las influencias tanto internas como externas sobre el comportamiento. Los participantes, que abogaban por países distintos al suyo, aprendieron la importancia de reconocer las diversas perspectivas y comprender los intereses propios de cada país involucrado en la negociación. Incorpora la resolución interactiva de problemas.

Paschall y Wüstenhagen (2012) ⁶⁷ adoptaron un enfoque de aprendizaje activo en su juego de roles, con el objetivo de lograr un impacto duradero. Siguiendo el modelo de negociaciones reales de las Naciones Unidas, la simulación exigía una resolución que reflejara los desafíos de las negociaciones de la vida real. La capacidad de negociación y la gestión de emociones reales

⁶⁶ Prakash, MS y Waks, LJ (1985). Cuatro concepciones de excelencia. *Registro universitario de profesores* , 87 (1), 79-101.

⁶⁷op. cit.

fueron fundamentales para que los participantes llegaran a una conclusión satisfactoria. Este método de resolución de problemas/aprendizaje activo se alinea con ⁶⁸la idea de Belanger (2003) de que la educación ambiental es más significativa dentro de una comunidad interactiva. La reflexión sobre las experiencias dentro del juego de roles y situaciones de la vida real relacionadas con el tema permite a los participantes comprender las emociones sentidas y las decisiones/acciones tomadas. En resumen, el juego de roles sobre el cambio climático ilustra el potencial del aprendizaje transformador en la educación ambiental de adultos. Los participantes, al adoptar roles, adoptan inherentemente perspectivas, fomentando una respuesta afectiva en un entorno de aprendizaje interactivo que conduce a la reflexión. Esta experiencia intensiva integra métodos de aprendizaje tradicionales y no tradicionales, lo que permite un examen exhaustivo de las influencias internas y externas sobre la actitud y el comportamiento ambiental.

Diseñar actividades divertidas y motivadoras.

El proceso de aprendizaje se convierte en un viaje atractivo y alegre cuando se incorporan actividades entretenidas y estimulantes a los juegos educativos. Este método reconoce que cuando los participantes participan activamente en el proceso de aprendizaje en lugar de simplemente recibir información, los niveles de participación aumentan. Mediante la incorporación de un elemento lúdico, los juegos pueden servir como un medio dinámico y divertido para explorar conceptos ambientales complejos. Diseñar actividades agradables e inspiradoras requiere una cuidadosa consideración de la relevancia. Se fomenta un sentido de conexión asegurándose de que las actividades sean relevantes para las experiencias de los participantes y estén en línea con los objetivos educativos. Participar en actividades que establecen conexiones entre el contenido del juego y situaciones reales ayuda a los participantes a comprender cómo se aplican los conceptos ambientales a situaciones del mundo real, lo que amplifica el impacto general de la experiencia de aprendizaje.

El núcleo de las actividades divertidas e inspiradoras es la variedad. Los juegos que ofrecen una variedad de actividades, incluidos ejercicios creativos, tareas de resolución de problemas y simulaciones interactivas, se adaptan a varios estilos de aprendizaje y mantienen el interés de los jugadores. Además de mantener el aprendizaje atractivo y dinámico, la diversidad también tiene en cuenta las diversas formas en que las personas interactúan con la información. Agregar

⁶⁸ Bélanger, P., Nuevas direcciones para la educación continua y de adultos, Número especial: Educación ambiental de adultos: aprendizaje, teoría y práctica ecológicas para el cambio socioambiental "Entornos de aprendizaje y educación ambiental" Volumen 2003, Número 99, Páginas: 79-88

elementos de gamificación a los juegos instructivos es una táctica inteligente. Agregar componentes como sistemas de puntos, insignias y recompensas agrega un elemento motivador y competitivo. Los factores alentadores incluyen recompensar la participación, establecer metas y participar en una competencia amistosa. Estos componentes de gamificación estimulan entornos de aprendizaje positivos y una sensación de logro al aprovechar la psicología de la motivación. Participar en excursiones virtuales para investigar desafíos ambientales, gestionar ecosistemas virtuales a través de simulaciones interactivas o trabajar juntos para resolver problemas que imitan situaciones del mundo real son ejemplos de actividades relevantes que combinan disfrute y motivación. Se pueden agregar desafíos innovadores y emocionantes, como idear prácticas sustentables o diseñar soluciones ecológicas. Además, involucrar a los participantes en actividades al aire libre, como caminatas por la naturaleza o iniciativas de limpieza comunitaria, fomenta una conexión directa entre ellos y el medio ambiente, aumentando así los aspectos agradables y experienciales del proceso de aprendizaje. El objetivo de incorporar actividades divertidas y estimulantes a los juegos educativos es fomentar un entorno en el que el aprendizaje se convierta en una actividad activa y no simplemente en un medio de diversión. Los juegos son una herramienta potente para encender la pasión por la gestión ambiental y brindar a los participantes el conocimiento y el entusiasmo para enfrentar los desafíos del mundo real porque aprovechan la motivación intrínseca de las personas y agregan disfrute al proceso de aprendizaje.

A continuación se proponen algunas actividades divertidas y motivadoras relacionadas con la educación ambiental que se pueden integrar en juegos educativos:

1) Juego de ecosimulación

Los participantes asumen el papel de gestores medioambientales en esta simulación virtual. Deciden sobre la distribución de recursos, el control de residuos y las prácticas sostenibles utilizando una plataforma dinámica e interactiva. El juego brinda a los jugadores retroalimentación inmediata e ilustra cómo sus decisiones afectan el medio ambiente. En un entorno virtual seguro, esta actividad proporciona experiencia práctica en la gestión y mitigación de desafíos ambientales.

2) Búsqueda del tesoro ambiental

En una aventura al aire libre, los participantes buscan y recolectan objetos asociados con la sostenibilidad ambiental. Encontrar materiales reciclables, productos ecológicos o elementos naturales puede ser parte de la yincana del tesoro. Al buscar e identificar activamente elementos sostenibles en su entorno, se anima a los participantes en esta

actividad a explorar, observar y desarrollar una conexión más profunda con el medio ambiente.

3) Desafío de innovación verde

Los equipos tienen la tarea de encontrar soluciones creativas y respetuosas con el medio ambiente para abordar problemas medioambientales concretos. Deben planificar, organizar y presentar sus ideas durante este ejercicio creativo. Los equipos pueden sugerir ideas para conservar recursos, reducir el desperdicio o utilizar energía renovable. Además de fomentar la creatividad, el desafío infunde un sentido de propósito al resolver problemas a largo plazo con aplicaciones prácticas.

4) Desafío de limpieza comunitaria

Los participantes planifican y participan en un esfuerzo de limpieza para la comunidad. Esta actividad práctica y práctica consiste en recoger basura y desperdicios en parques, barrios o espacios naturales cercanos. Además de fomentar la gestión ambiental y la participación comunitaria, el desafío motiva a los participantes a mejorar activamente la limpieza y la estética de su entorno.

5) Diario de naturaleza

Las personas registran sus observaciones, ideas y reflexiones sobre sus interacciones con la naturaleza en un diario de naturaleza. Durante las actividades al aire libre, los participantes pueden anotar detalles sobre plantas, animales, patrones climáticos o reflexiones personales. Este ejercicio contemplativo promueve la atención plena, la relación con la naturaleza y el crecimiento de una conciencia ambiental que va más allá de la duración del juego.

6) Desafío del compromiso de sostenibilidad

Los participantes diseñan e inician una campaña en su lugar de trabajo o comunidad para hacer compromisos de sostenibilidad. Crear y llevar a cabo programas que apoyen prácticas sostenibles es la tarea que nos ocupa. Los participantes pueden planificar talleres, iniciar campañas de concientización o persuadir a la gente a vivir de manera más sostenible. Además de fomentar la responsabilidad ambiental, la campaña también desarrolla un sentido de acción grupal y participación comunitaria.

7) Desafío del equipo verde

Los equipos compiten en una serie de tareas que involucran prácticas sustentables, eficiencia energética y conocimiento ambiental. El proceso de aprendizaje se gamifica mediante esta competición amistosa. Los desafíos pueden tomar la forma de pruebas, acertijos y tareas prácticas que miden el conocimiento de los participantes sobre las prácticas verdes y su capacidad para aplicarlas en diferentes contextos.

8) Juego de calcular la huella de carbono

Para determinar su huella de carbono individual o en el lugar de trabajo, los participantes utilizan una calculadora interactiva de huella de carbono. Después de la evaluación, juegan un juego en el que tienen que elegir cómo reducir su huella de carbono. Puede haber escenarios en el juego sobre cambios en los estilos de vida, el uso de energía y los modos de transporte. A través de este ejercicio, se insta a los participantes a reducir su impacto ambiental tomando decisiones bien informadas.

9) Taller de reciclaje

Los participantes de este taller práctico crean artículos útiles reutilizando creativamente materiales desechados. Además de animar a los participantes a pensar creativamente sobre la reducción de residuos, la actividad promueve el reciclaje. Al transformar materiales desechados en obras de arte, muebles u objetos útiles, los participantes pueden promover la sostenibilidad y la creatividad.

10) Torneo de debate ambiental

Esta actividad, que está estructurada como un torneo, hace que los participantes asuman roles que representan diversos puntos de vista sobre cuestiones ambientales. Los equipos participan en el debate de temas como el cambio climático, la conservación y el desarrollo sostenible presentando argumentos y refutaciones. Este ejercicio desarrolla habilidades de investigación, pensamiento crítico y comunicación, al tiempo que inspira a los participantes a aprender más sobre los matices de las cuestiones ambientales.

Para crear una experiencia de aprendizaje dinámica y agradable que anime a los participantes a explorar e interactuar activamente con conceptos ambientales, estas actividades se pueden modificar e incorporar a juegos educativos.

7. Configurar juegos

Logística y preparación.

La organización y la planificación son dos componentes esenciales del uso de juegos educativos en el contexto de la educación ambiental. Para garantizar que el proceso de aprendizaje sea fluido, interesante y productivo, la implementación exitosa de estas actividades requiere una planificación meticulosa, una consideración cuidadosa de la logística y una preparación exhaustiva. Comprender al público objetivo y sus necesidades únicas es el primer paso en la planificación y la logística. Es más fácil adaptar los juegos educativos a las preferencias de los participantes y asegurarse de que el contenido sea identificable y relevante cuando se conocen el grupo de edad, los antecedentes educativos y la diversidad cultural. Al crear actividades que los participantes consideren significativas, tener en cuenta estos factores es esencial para crear una experiencia de aprendizaje más memorable. Otro componente crucial de la logística es la elección del lugar. El entorno debe respaldar la naturaleza de los juegos educativos, ya sea que se jueguen al aire libre o en el interior. Los espacios interiores ofrecen un entorno controlado para debates y simulaciones, mientras que los entornos exteriores pueden aumentar los aspectos experienciales de algunas actividades. Para una ejecución impecable, es esencial evaluar las necesidades logísticas del lugar, incluida la disposición de los asientos, la accesibilidad tecnológica y las precauciones de seguridad.

Durante la etapa de planificación y logística, la comunicación debe realizarse de manera efectiva. Los participantes deben ser informados con antelación de todos los horarios, expectativas e instrucciones claras. Al hacer esto, puede garantizar que todos estén de acuerdo y establecer el marco para una participación proactiva. Al darles materiales previos al juego, como pautas o lecturas introductorias, los participantes están mejor preparados para el proceso de aprendizaje y se les anima a asumir un papel más informado y activo. Los aspectos relacionados con la logística también incluyen la accesibilidad y mantenimiento de cualquier equipo o material necesario para los juegos. Ya sea que utilice materiales impresos, plataformas digitales o accesorios, asegurarse de que todo esté disponible y en funcionamiento ayuda a garantizar que las actividades se lleven a cabo sin problemas. Una lista de verificación previa al evento puede resultar muy útil para asegurarse de que todo lo que necesita esté listo para el evento.

Son actividades relevantes de preparación y logística las siguientes:

1) Talleres de introducción

Organice talleres para familiarizar a los participantes con los juegos instructivos, los objetivos de aprendizaje y la logística del evento. Para fomentar un ambiente positivo e informado, esta sesión preparatoria puede incorporar actividades para romper el hielo, ejercicios de formación de equipos y un resumen de la mecánica del juego.

2) Tutoriales del lugar

Para familiarizar a los organizadores y facilitadores con el diseño, recorra el espacio antes del evento. Esto garantiza que los factores logísticos como la configuración técnica, la configuración de los asientos y las salidas de emergencia se tengan en cuenta de antemano.

3) Pruebas de tecnología

Para identificar y solucionar posibles problemas, pruebe cualquier plataforma o tecnología digital incluida en los juegos. Antes del evento, asegúrese de que los sistemas audiovisuales, las plataformas en línea y el equipo de presentación estén funcionando según lo previsto.

4) Materiales informativos para los participantes.

Entregue a los participantes materiales informativos completos con antelación. Esto puede incluir reglas, expectativas y cualquier lectura u otro material que sea pertinente. Para mejorar la concentración y el compromiso, es beneficioso preparar mental y emocionalmente a los participantes para los juegos educativos.

5) Sesiones de formación de facilitadores.

Organice sesiones de capacitación de facilitadores para asegurarse de que tengan conocimientos sobre la logística, los objetivos educativos y las estrategias de facilitación. Esto brinda a los facilitadores la capacidad de guiar a los participantes con habilidad y manejar cualquier dificultad imprevista que pueda surgir durante el evento.

6) Pruebas logísticas

Recorre la logística del evento de forma simulada. Esto incluye probar la configuración de actividades, resolver cualquier cuello de botella y ajustar el cronograma. Revisar la logística permite encontrar y solucionar cualquier problema antes del evento.

Una planificación cuidadosa y una logística precisa son fundamentales para el éxito de los juegos educativos en educación ambiental. Los organizadores pueden fomentar una atmósfera que fomente el aprendizaje activo y la participación al considerar las necesidades de los participantes, seleccionar ubicaciones adecuadas, comunicarse con claridad y dirigir sesiones de

capacitación pertinentes. Las actividades sugeridas apoyan una estrategia integral de planificación y logística, garantizando la implementación fluida y efectiva de los juegos educativos.

Materiales y recursos

Hay algunos factores importantes a tener en cuenta a la hora de utilizar juegos educativos en el campo de la educación ambiental. Estos factores incluyen materiales y recursos. Los términos "materiales y recursos" se refieren a una amplia gama de componentes, incluidas herramientas interactivas, plataformas digitales, materiales impresos y accesorios reales. La selección de recursos debe estar en consonancia con los objetivos de aprendizaje de los juegos educativos y tener en cuenta las diversas necesidades de los participantes. Las plataformas digitales pueden mejorar las simulaciones interactivas y los componentes colaborativos en línea, pero es posible que se necesiten accesorios tangibles como materiales reciclables, materiales de arte o especímenes naturales para las actividades prácticas.

Las hojas de trabajo, las pautas y los folletos informativos son ejemplos de materiales impresos que son herramientas útiles para brindar a los participantes más detalles y dirección. Los materiales adecuadamente elaborados no sólo refuerzan el material instructivo sino que también actúan como aprendizaje concreto para los jugadores, extendiendo el proceso de aprendizaje mucho más allá de la duración de los juegos. Si se utilizan plataformas digitales y recursos tecnológicos, deben elegirse minuciosamente y probarse minuciosamente de antemano para garantizar una integración fluida en los juegos educativos. Ya sea que se utilicen aplicaciones interactivas, herramientas de colaboración en línea o software de presentación, los recursos seleccionados deberían mejorar la eficacia y el compromiso general del proceso de aprendizaje. Además, es imperativo tener en cuenta la accesibilidad de estos recursos para todos los participantes a fin de fomentar un entorno inclusivo.

Para que los juegos educativos se implementen con éxito en el contexto de la educación ambiental, son necesarios materiales y recursos pertinentes. Para mejorar el proceso educativo, adaptarse a una variedad de preferencias de aprendizaje y brindar a los participantes los medios para involucrarse activamente con conceptos ambientales, estos recursos se han elegido e incorporado cuidadosamente. Estos recursos podrían ser:

1. Kits de accesorios para actividades interactivas.

Los kits de accesorios son colecciones cuidadosamente ensambladas de elementos tangibles destinados a respaldar actividades interactivas. Por ejemplo, un proyecto de reciclaje podría

incluir tijeras, pegamento, marcadores y otros materiales para manualidades junto con una variedad de artículos reciclables. Con la ayuda de estos kits, los usuarios pueden participar activamente en actividades que promuevan una comprensión táctil y cinestésica de conceptos ambientales. La calidad tangible de estos accesorios le da al proceso educativo un componente sensorial que ayuda a que las ideas abstractas sean más identificables y memorables.

2. Materiales educativos impresos.

Las hojas de trabajo, las instrucciones y los folletos informativos son ejemplos de materiales impresos que son herramientas útiles que combinan con el valor educativo de los juegos. Estos recursos pueden brindar a los participantes detalles adicionales, instrucciones detalladas y materiales de referencia para usar durante y después de los juegos. Los materiales impresos diseñados eficazmente ayudan a crear un entorno de aprendizaje completo y bien estructurado al brindar a los participantes conclusiones concretas que refuerzan conceptos ambientales importantes.

3. Plataformas digitales interactivas

Se añade un elemento dinámico y cautivador a los juegos educativos mediante el uso de plataformas digitales interactivas, como aplicaciones educativas, simulaciones en línea o herramientas colaborativas. Estas plataformas pueden respaldar el aprendizaje interactivo, la visualización de datos y la colaboración en tiempo real. Por ejemplo, en una simulación en línea, los usuarios podrían investigar ecosistemas virtuales o practicar sus conocimientos ambientales mediante pruebas interactivas. Además de satisfacer los gustos tecnológicos de los estudiantes contemporáneos, las plataformas digitales interactivas pueden elevar el nivel general de participación y eficacia de los juegos educativos.

4. Presentaciones audiovisuales

Para mantener el interés de los participantes y comunicar eficazmente información compleja, los componentes visuales son esenciales. Cuando se combinan con componentes multimedia como fotografías, videos e infografías, las presentaciones audiovisuales pueden ser instrumentos poderosos para presentar ideas importantes, mostrar ejemplos del mundo real y ofrecer ayudas visuales para los debates. Las presentaciones bien diseñadas respaldan un entorno de aprendizaje multimodal, se adaptan a una variedad de estilos de aprendizaje y mejoran la retención general de la información ambiental.

5. Herramientas de Realidad Virtual (VR) o Realidad Aumentada (AR)

Agregar herramientas de realidad virtual o realidad aumentada a los juegos instructivos agrega un elemento creativo y atractivo. Los participantes pueden obtener una comprensión más experiencial y realista de algunos conceptos al interactuar con entornos virtuales o aumentados relacionados con temas ambientales. Por ejemplo, los participantes podrían utilizar la realidad aumentada para superponer datos ambientales en ubicaciones reales o recorrer virtualmente un área contaminada que está en proceso de restauración ambiental. Con el enfoque innovador que brindan estas herramientas, los participantes pueden involucrarse más y sentir una conexión más fuerte con las cuestiones ambientales.

6. Herramientas de colaboración en línea

Las herramientas de colaboración en línea son esenciales para fomentar el trabajo en equipo y la comunicación entre los participantes en entornos virtuales o híbridos. Las plataformas de comunicación grupal, intercambio de archivos y edición colaborativa de documentos facilitan la comunicación entre los usuarios, generando un sentido de comunidad y educación mutua. Estas herramientas garantizan que las experiencias de aprendizaje no estén limitadas por fronteras físicas al respaldar los aspectos colaborativos de los juegos educativos, particularmente cuando los participantes están dispersos geográficamente.

7. Datos ambientales y estudios de casos.

El contenido de los juegos educativos se mejora mediante el suministro de datos ambientales pertinentes, estudios de casos y ejemplos del mundo real. Los participantes pueden aplicar conocimientos teóricos a escenarios del mundo real mientras analizan y discuten los desafíos ambientales contemporáneos. Incluir datos actuales le da al proceso de aprendizaje un aspecto dinámico y actualizado que mantiene a los participantes interesados y conectados con los problemas ambientales que existen en el mundo real. Esta estrategia promueve el pensamiento crítico y brinda a los participantes la capacidad de utilizar lo que han aprendido para abordar problemas ambientales actuales.

El éxito de los juegos educativos en educación ambiental está muy influenciado por la elección e incorporación de materiales y recursos pertinentes. Estos recursos han sido cuidadosamente seleccionados para respaldar una variedad de estilos de aprendizaje, corresponderse con los objetivos de aprendizaje y proporcionar un entorno de aprendizaje completo y estimulante. Al brindar a los participantes las herramientas para investigar y comprender activamente conceptos ambientales, los materiales y recursos sugeridos los ayudan a desarrollar un vínculo más fuerte con el material y crear una experiencia de aprendizaje más memorable.

Consideraciones sobre el espacio exterior

Cuando se utilizan espacios al aire libre en juegos educativos con fines de educación ambiental, surgen consideraciones complejas. Además de brindar a los participantes la oportunidad de interactuar con la naturaleza y experimentar escenarios del mundo real, el entorno al aire libre es un entorno dinámico y multifacético que puede mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje. Incluir áreas al aire libre para juegos educativos requiere una evaluación exhaustiva del sitio seleccionado. Ya sea que se lleve a cabo en un parque cercano, un área natural o un centro de aprendizaje al aire libre especialmente diseñado, el lugar debe estar perfectamente en línea con los objetivos de las actividades. Un entorno tan liberador como el aire libre promueve la movilidad, el descubrimiento y la participación práctica, haciendo que el aprendizaje sea más dinámico y experiencial. La integración efectiva de los espacios al aire libre depende en gran medida de factores logísticos. Los organizadores deben evaluar el espacio para asegurarse de que pueda soportar las actividades programadas, teniendo en cuenta elementos como la configuración de los asientos, la accesibilidad y la disponibilidad de los suministros necesarios. Evaluar la capacidad del lugar al aire libre para acomodar actividades tanto planificadas como no planificadas es esencial para una experiencia de aprendizaje integral.

Es importante considerar las instalaciones y comodidades que se ofrecen en el área exterior. La disponibilidad de instalaciones, seguridad y otros elementos esenciales mejora la comodidad y el bienestar general de los participantes. Una preparación suficiente garantiza que el entorno al aire libre se transforme en un escenario educativo estimulante, reduciendo la posibilidad de perturbaciones y permitiendo a los jugadores sumergirse por completo en los juegos instructivos. La exposición de los espacios exteriores a elementos naturales es una de sus características distintivas. Los organizadores deben tener en cuenta las consideraciones relacionadas con el clima, aunque esto ofrezca un contexto de aprendizaje novedoso y auténtico. Para garantizar la seguridad y el disfrute de todos, se deben implementar planes de respaldo para las inclemencias del tiempo, como lluvias intensas o temperaturas extremadamente altas. Al adoptar esta postura proactiva, se garantiza que los juegos educativos puedan adaptarse a la naturaleza impredecible de los entornos al aire libre.

Son actividades relevantes que aprovechan al máximo las zonas al aire libre las siguientes:

1) Paseos y observaciones de la naturaleza.

Una actividad fundamental que inspira a las personas a investigar y estudiar el medio ambiente es realizar un paseo por la naturaleza. Los participantes emprenden un viaje para

identificar la flora y la fauna locales, investigar ecosistemas y ver cuán interconectada está la naturaleza, acompañados por expertos o educadores ambientales. Los participantes obtienen una comprensión profunda de la biodiversidad y los procesos ecológicos en su entorno a través de una observación cercana.

2) Simulaciones y juegos al aire libre.

El aire libre ofrece un escenario realista para juegos de roles y simulaciones que sumergen a los participantes en situaciones reales. En un juego de roles, por ejemplo, los participantes podrían asumir el papel de administradores ambientales encargados de tomar decisiones sobre la gestión de recursos, tácticas de conservación y uso de la tierra. El entorno al aire libre aumenta el realismo de los escenarios y hace posible que los participantes apliquen conceptos abstractos de una manera dinámica y atractiva a escenarios del mundo real.

3) Demostraciones ecológicas

Los participantes pueden ver de cerca las prácticas sostenibles cuando se realizan demostraciones ecológicas al aire libre. Tácticas de reducción de residuos, instalaciones de energía renovable y métodos de jardinería orgánica son algunos ejemplos de demostraciones. Se fomenta una comprensión más profunda de la sostenibilidad transformando el entorno al aire libre en un laboratorio viviente donde los participantes pueden ver, tocar y experimentar prácticas ecológicas.

4) Proyectos colaborativos al aire libre

Los proyectos colaborativos al aire libre fomentan un sentido de responsabilidad ambiental compartida y trabajo en equipo entre los participantes. Los proyectos pueden incluir la realización de instalaciones ecológicas, la organización de campañas de plantación de árboles o la limpieza de comunidades. Estas iniciativas prácticas empoderan a los participantes y fomentan un sentido de acción grupal además de ayudar en la conservación del medio ambiente.

5) Debates y discusiones al aire libre.

Organizar charlas y debates al aire libre da a las conversaciones intelectuales un giro revitalizante y motivador. Para estudiar y discutir temas ambientales, los participantes pueden congregarse en un anfiteatro natural o en áreas de discusión designadas. El entorno natural fomenta el pensamiento crítico, la comunicación abierta y el intercambio de diferentes puntos de vista, todo lo cual mejora el proceso educativo.

Estas actividades están diseñadas para aprovechar las características especiales de los entornos al aire libre, brindando a los participantes una experiencia de aprendizaje integral y atractiva. Estas actividades al aire libre utilizan la naturaleza, ya sea a través de interacción directa con ella, simulaciones dinámicas, demostraciones prácticas, proyectos grupales o conversaciones sinceras, para fortalecer las conexiones de los participantes con las ideas ambientales y promover un sentido de deber y cuidado.

Medidas de seguridad

La seguridad y el bienestar de los participantes es un elemento fundamental al que se debe dar máxima prioridad durante la planificación e implementación de eventos. Las precauciones de seguridad cubren una amplia gama de temas, desde la salud mental y psicológica hasta la seguridad física. El entorno de aprendizaje puede introducir variables adicionales en entornos al aire libre, por lo que los organizadores deben realizar evaluaciones de riesgos exhaustivas y establecer procedimientos para abordar cualquier problema que pueda surgir.

El primer paso para garantizar la seguridad física es una evaluación exhaustiva del lugar seleccionado. Los organizadores deben tener en cuenta los peligros potenciales, como terreno irregular, peligro de tropiezo o características naturales potencialmente peligrosas. Para reducir estos riesgos y brindar a los participantes un ambiente seguro, se deben implementar señalización, barreras y medidas preventivas adecuadas.

El clima es un factor importante en la seguridad de los participantes cuando se trata de actividades al aire libre. Es importante tener planes de respaldo en caso de inclemencias del tiempo, como lluvias intensas, calor intenso o temperaturas bajo cero, para garantizar que todos estén seguros y preparados. El bienestar de los participantes mejora al tener acceso a refugio, estaciones de hidratación y provisiones para temperaturas extremas. La seguridad desde un punto de vista emocional y psicológico es igualmente importante. Es importante considerar los posibles desencadenantes y reacciones emocionales al diseñar actividades. Para crear una atmósfera en la que los participantes se sientan libres de expresarse y participar en debates sin preocuparse por ser juzgados, los facilitadores deben ser acogedores y solidarios.

Cuando se trata de juegos educativos que se utilizan en el contexto de la educación ambiental, es fundamental priorizar las medidas de seguridad para proteger la salud y el disfrute general de los participantes. Estas precauciones de seguridad adoptan un enfoque holístico, teniendo en cuenta el bienestar emocional y psicológico de los participantes, las emergencias relacionadas con el clima y la seguridad física. El procedimiento comienza con un examen exhaustivo y una



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

evaluación de riesgos del lugar seleccionado. Los organizadores llevan a cabo una evaluación exhaustiva, detectando posibles peligros como terrenos irregulares o lugares donde las personas podrían tropezar y caer. Al colocar barreras, señalización y medidas preventivas adecuadas, se reducen los riesgos y se proporciona a los participantes un entorno seguro. Como entienden cómo el clima afecta la seguridad, los planificadores de eventos crean planes detallados para las inclemencias del tiempo. Esto garantiza que los participantes estén vestidos y protegidos adecuadamente e incluye preparativos para las inclemencias del tiempo, calor intenso o frío. La comodidad y el bienestar general de los participantes se mejoran al ofrecer acceso a refugio, distribuir equipo apropiado para el clima y tener espacios interiores alternativos disponibles.

Los protocolos de respuesta a emergencias son componentes esenciales de las precauciones de seguridad. Para permitir respuestas rápidas, los organizadores establecen protocolos precisos para manejar accidentes o eventos imprevistos, junto con estrategias de comunicación. Se enseña primeros auxilios básicos a los facilitadores y al personal del evento, y se puede acceder fácilmente a los servicios de emergencia en caso de circunstancias imprevistas. Los participantes reciben instrucciones detalladas que detallan las precauciones de seguridad, protocolos de emergencia y pautas de comportamiento antes de participar en las actividades. La comunicación eficaz garantiza que los participantes estén preparados para navegar de forma segura en el entorno de aprendizaje y sean conscientes de cualquier riesgo potencial. El proceso de informar a los demás ayuda a que todos comprendan los procedimientos de seguridad.

Garantizar la seguridad emocional y psicológica de los participantes requiere la creación de un entorno inclusivo y de apoyo. Para promover un entorno que valore el respeto, la empatía y la comunicación sincera, los facilitadores son esenciales. El entorno de aprendizaje se mantiene positivo fomentando un ambiente donde se anima a los participantes a expresarse sin preocuparse por ser juzgados. Al brindarles a los facilitadores las habilidades y la información necesarias para supervisar adecuadamente las actividades, la capacitación de facilitadores fortalece aún más las precauciones de seguridad. Las sesiones de capacitación equipan a los facilitadores para gestionar de manera proactiva el entorno de aprendizaje al cubrir protocolos de seguridad, procedimientos de evaluación de riesgos y planes de respuesta a emergencias. En resumen, las precauciones de seguridad son un compromiso esencial para el bienestar de los jugadores en juegos educativos, así como un requisito de procedimiento necesario. Al considerar la seguridad física, climática y emocional, los organizadores establecen un entorno de aprendizaje seguro que permite a los participantes sumergirse por completo en el poder transformador de los juegos de educación ambiental.

Técnicas de facilitación

Estrategias de comunicación

La etapa inicial en el desarrollo de una estrategia de comunicación es establecer claramente sus metas y objetivos. Antes de comenzar cualquier juego educativo, los organizadores deben dejar claro cuáles son los objetivos principales de las actividades, qué tipo de resultados de aprendizaje esperan lograr y cómo se relacionan estos proyectos con los objetivos más amplios de la educación ambiental. Esta claridad crea una comprensión compartida del viaje educativo y prepara el terreno para la participación de los participantes. La comunicación transparente e inclusiva es crucial durante la etapa de planificación. Es responsabilidad de los organizadores informar a los participantes sobre el formato de los juegos, el orden en que se realizarán las actividades y cualquier preparación necesaria. Al garantizar que los participantes estén informados y preparados, esta comunicación proactiva ayuda a garantizar que los juegos educativos se implementen sin problemas y de manera eficiente.

Utilizar técnicas de comunicación eficientes es fundamental para desarrollar un entorno de aprendizaje dinámico e interesante cuando se trata de juegos educativos para la educación ambiental. Estas tácticas consisten en un proceso complejo que comienza con la formulación precisa de metas y objetivos. A través de una comunicación clara del objetivo general y la conexión de los juegos educativos con la educación ambiental, los organizadores fomentan la aceptación de los participantes y crean una comprensión compartida de la importancia del viaje de aprendizaje. Una comunicación de planificación clara también mejora la etapa preparatoria al garantizar que todos conozcan el formato, el orden y los pasos que se deben seguir. Esta comunicación transparente maximiza la capacidad de los participantes para participar de forma activa y significativa en los juegos educativos planificados y, al mismo tiempo, fomenta un sentido de preparación entre ellos. La comunicación eficaz se ve muy favorecida por los facilitadores, que actúan como figuras centrales que dirigen a los participantes. La provisión de información contextual para cada tarea, instrucciones claras y atención a las necesidades de los participantes se combinan para crear una dinámica de comunicación que respalda un ambiente de aprendizaje positivo. El éxito de los juegos instructivos en su conjunto depende de la interacción entre el facilitador y los participantes.

El uso de la tecnología en la comunicación añade un nivel de accesibilidad e inmediatez. Al utilizar canales de comunicación en tiempo real, los organizadores pueden difundir anuncios, distribuir materiales adicionales y fomentar la participación continua. Al utilizar la tecnología, los participantes pueden acceder a recursos, hacer preguntas y participar virtualmente, ampliando la experiencia de aprendizaje más allá de los límites de los juegos educativos. Crear canales de retroalimentación es un componente esencial de los planes de comunicación. Los organizadores fomentan un sentido de agencia en los participantes al brindarles una plataforma para expresar sus opiniones, ofrecer ideas y ofrecer comentarios sobre el proceso educativo. Al garantizar la relevancia y eficacia de los próximos juegos educativos, este circuito de retroalimentación iterativo ayuda a mejorar continuamente su diseño y ejecución. Se crea un entorno de aprendizaje enriquecido y participativo en los juegos educativos para la educación ambiental mediante el uso de las estrategias de comunicación exitosas discutidas, que van desde definir claramente objetivos y comunicación abierta durante la planificación hasta involucrar a facilitadores, integrar tecnología y proporcionar mecanismos de retroalimentación. Estas tácticas no sólo ayudan a que las actividades se desarrollen sin problemas, sino que también fomentan la cooperación y un sentimiento de objetivo común entre los participantes, organizadores y facilitadores.

Compromiso de los participantes

La fase de diseño es donde comienzan las estrategias de participación, cuando los planificadores crean cuidadosamente actividades que responden a los intereses de los participantes y apoyan los principales objetivos de la educación ambiental. A través de la integración de gamificación, narración de historias y elementos interactivos, los organizadores crean un marco fascinante que cautiva a los participantes y estimula su participación activa. Los facilitadores desempeñan un papel fundamental a la hora de fomentar la participación de los participantes. Además de actuar como mentores, los facilitadores también actúan como exhortadores, instando a los participantes a participar en las actividades con pasión. Un estilo de facilitación eficaz fomenta el entusiasmo y el compromiso entre los participantes y se caracteriza por una comunicación clara, refuerzo positivo y flexibilidad en respuesta a la dinámica del grupo.

El uso de una variedad de estilos de aprendizaje aumenta aún más la participación de los participantes. Las diversas necesidades de los participantes se satisfacen mediante juegos educativos que tienen en cuenta sus preferencias por el aprendizaje interactivo, cinestésico, visual y auditivo. Este enfoque inclusivo maximiza el compromiso y la comprensión al permitir que personas con diversos estilos de aprendizaje se sumerjan por completo en el proceso de

aprendizaje. Además, una integración fluida de la tecnología puede aumentar la participación de los participantes. La integración de plataformas interactivas, realidad virtual o elementos gamificados en juegos educativos ofrece un entorno de aprendizaje contemporáneo y dinámico a los participantes. Estas innovaciones en tecnología no sólo se adaptan a los gustos modernos sino que también infunden frescura y entusiasmo al proceso de aprendizaje. Facilitar el trabajo en equipo y la dinámica de grupo es un aspecto adicional para involucrar a los participantes. Incluir tareas que requieren colaboración, resolución de problemas y toma de decisiones en grupo no solo aumenta la participación de los participantes sino que también genera un sentido de comunidad. Aprender en un entorno social hace que la experiencia educativa sea más satisfactoria e interesante.

La planificación personalizada de actividades es la primera táctica clave. Es fundamental diseñar experiencias que respondan a los intereses de los participantes y establezcan una conexión clara con los objetivos más amplios de la educación ambiental. Los organizadores crean un marco dinámico que no sólo capta la atención de los participantes sino que también fomenta su participación activa en el proceso de aprendizaje incorporando elementos de gamificación, narración de historias y experiencias prácticas. Uno de los principales factores que influyen en la participación de los participantes es el facilitador. Los participantes están incentivados a participar activamente en los juegos educativos mediante sus estilos de facilitación motivacional, que se caracterizan por una comunicación transparente y flexibilidad en respuesta a la dinámica del grupo. Más allá de brindar dirección, el trabajo del facilitador es inculcar un sentido de entusiasmo y camaradería entre los participantes.

Reconocer y satisfacer las necesidades de diversos estilos de aprendizaje es otro componente esencial para involucrar a los participantes. Los juegos educativos que combinan elementos visuales, auditivos, cinestésicos e interactivos son inclusivos y permiten a los jugadores con diferentes estilos de aprendizaje interactuar con el material en la mayor medida posible. Esta estrategia integral mejora la comprensión y el compromiso al tener en cuenta las diversas formas en que las personas aprenden. La incorporación de tecnología mejora aún más el compromiso de los participantes. La realidad virtual, la gamificación y las plataformas interactivas se integran perfectamente para darle al entorno de aprendizaje un toque moderno y dinámico. Estas mejoras tecnológicas, que están en línea con los gustos modernos, ayudan a mantener altos los niveles de interés y emoción de los jugadores durante los juegos instructivos.

Reconocer y satisfacer las necesidades de diversos estilos de aprendizaje es otro componente esencial para involucrar a los participantes. Los juegos educativos que combinan elementos visuales, auditivos, cinestésicos e interactivos son inclusivos y permiten a los jugadores con

diferentes estilos de aprendizaje interactuar con el material en la mayor medida posible. Esta estrategia integral mejora la comprensión y el compromiso al tener en cuenta las diversas formas en que las personas aprenden. La incorporación de tecnología mejora aún más el compromiso de los participantes. La realidad virtual, la gamificación y las plataformas interactivas se integran perfectamente para darle al entorno de aprendizaje un toque moderno y dinámico. Estas mejoras tecnológicas, que están en línea con los gustos modernos, ayudan a mantener altos los niveles de interés y emoción de los jugadores durante los juegos instructivos.

Informe de los participantes

El informe es crucial porque puede convertir el juego educativo de una colección de ejercicios en una experiencia educativa atractiva. Actúa como un vínculo entre la experiencia de juego del jugador y su comprensión cognitiva de las ideas subyacentes. Se ayuda a los participantes a recordar sus experiencias, expresar sus ideas y establecer conexiones entre ellas y objetivos más generales de educación ambiental a través de sesiones informativas.

Permitir la conversión del conocimiento experiencial en aprendizaje práctico es una de las funciones principales del debriefing. El debriefing facilita un examen más profundo de los conceptos ambientales incorporados en las actividades al pedir a los participantes que discutan sus observaciones, las dificultades encontradas y las tácticas utilizadas durante el juego. A través de este proceso introspectivo, los jugadores pueden ubicar el conocimiento teórico en el contexto de los escenarios realistas del mundo real del juego. Además, la sesión informativa fomenta un entorno de aprendizaje abierto y cooperativo. Los participantes pueden escuchar diferentes puntos de vista, compartir los suyos y trabajar juntos para darle sentido a las experiencias. Este intercambio cooperativo fomenta el sentido de comunidad de los participantes y mejora la comprensión. Las sesiones informativas se convierten en intercambios de conocimientos en los que las ideas de una persona amplían la comprensión colectiva del grupo.

El debriefing también es esencial para reiterar la conexión entre las actividades experienciales y los principales objetivos de la educación ambiental. Los participantes cuentan con la ayuda de facilitadores para establecer vínculos entre las experiencias del juego y las ideas más generales de sostenibilidad, preservación del medio ambiente y eficiencia energética. A través de este proceso, los participantes pueden internalizar mejor los conceptos que han aprendido y cómo aplicarlos a sus situaciones del mundo real. El debriefing es crucial porque, en esencia, puede llevar el juego educativo de una serie de ejercicios a un entorno de aprendizaje totalmente

inmersivo. El debriefing se convierte en una herramienta crucial para optimizar la influencia de los juegos educativos en la comprensión y aplicación de conceptos ambientales por parte de los participantes al promover la reflexión, promover la creación de sentido cooperativo y reforzar los vínculos con objetivos de educación ambiental más generales.

Estructurar debates posteriores al juego

La dedicación a garantizar que las reflexiones y conclusiones del juego se alineen intencionadamente con los objetivos educativos es la base de un informe eficaz. Los orquestadores y facilitadores clave guían a los participantes a través de un proceso de reflexión organizado que va más allá de narrar experiencias y profundiza en el examen de los conceptos ambientales subyacentes. Crear una atmósfera segura y acogedora es claramente el primer paso importante para organizar conversaciones después de los partidos. Esta etapa fundamental promueve la comunicación abierta entre los participantes mientras intercambian libremente ideas, puntos de vista y reflexiones sinceras sobre sus experiencias de juego. Al establecer un tono positivo y sin prejuicios, los facilitadores fomentan un ambiente de confianza y transparencia que es necesario para un diálogo productivo. Un enfoque metódico para el debriefing implica plantear preguntas de manera deliberada que fomenten la introspección y el pensamiento crítico. Utilizando preguntas bien elegidas, los facilitadores alientan a los jugadores a reflexionar sobre su propia toma de decisiones, analizar los efectos de sus elecciones y establecer vínculos entre las experiencias de juego y conceptos ambientales más generales. Este sondeo deliberado lleva a los jugadores a una comprensión profunda de las ideas tejidas a lo largo del juego.

Además, organizar charlas posteriores al partido requiere animar a los participantes a participar activamente. Fomentar un entorno de aprendizaje colaborativo se logra animándolos a escuchar activamente, responder preguntas y compartir sus perspectivas. Esta dinámica de compartir conocimientos entre todos los miembros del grupo mejora la comprensión individual y al mismo tiempo contribuye a la experiencia general. Agregar ayudas visuales o multimedia al proceso de información es una forma en que los facilitadores pueden mejorarlo. Además de proporcionar a los participantes un ancla visual al que referirse durante las discusiones, las representaciones visuales sirven para resumir conceptos complejos, enfatizar puntos importantes y mostrar las conexiones entre las acciones del juego y las implicaciones del mundo real.



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

Facilitar debates posteriores al juego con un marco estructurado también ayuda a los participantes a llegar a conclusiones prácticas. El papel de los facilitadores es ayudar a los participantes a traducir sus pensamientos en lecciones prácticas que puedan aplicarse en situaciones cotidianas. Este paso revolucionario garantiza que el juego educativo brinde a los jugadores conocimientos y habilidades del mundo real relacionados con la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental, además de impartir conocimientos. En resumen, la optimización de los juegos educativos para la educación ambiental requiere la organización metódica de las conversaciones posteriores al juego. Para garantizar que el proceso de información se convierta en un catalizador para el aprendizaje significativo y la aplicación de conceptos ambientales en el mundo real, los facilitadores desempeñan un papel crucial en la creación de un entorno seguro e inclusivo, fomentando la participación activa, haciendo preguntas perspicaces e incorporando ayudas visuales. y dirigir a los participantes hacia ideas prácticas.

Extrayendo puntos de aprendizaje

La clave para asegurarse de que los jugadores absorban las ideas ambientales centrales que el juego educativo pretende impartir y no solo interactúen con ellas es la extracción de puntos de aprendizaje. Asumiendo el papel de guías, los facilitadores dirigen hábilmente las conversaciones hacia la identificación de conclusiones importantes, temas generales y aplicaciones en el mundo real de la información aprendida en contextos tanto personales como profesionales. Un aspecto esencial de este proceso es lograr que los jugadores piensen en las decisiones que tomaron durante el juego y sopesen los pros y los contras de esas decisiones. Por medio de esta contemplación facilitada sobre las relaciones de causa y efecto dentro del contexto del juego, los facilitadores cultivan una comprensión profunda de los principios ambientales que están intrínsecamente vinculados a las actividades.

Además, el proceso de extracción de puntos de aprendizaje amplía su alcance al crear vínculos entre los escenarios simulados del juego y el panorama más amplio de los desafíos ambientales y los objetivos de sostenibilidad. Los facilitadores guían hábilmente a los participantes para establecer conexiones entre las experiencias simuladas y los problemas del mundo real relacionados con la conservación de energía, la preservación del medio ambiente y las prácticas sostenibles. Este vínculo intencional resalta el impacto potencial de la información aprendida en la resolución de preocupaciones globales urgentes y aumenta su relevancia. Para extraer puntos de aprendizaje, los facilitadores utilizan una variedad de técnicas interactivas como sesiones de lluvia de ideas, discusiones grupales y ejercicios cooperativos. Estos enfoques dinámicos promueven una comprensión compartida y la propiedad colectiva del conocimiento adquirido

no solo capacitando a los participantes para que contribuyan activamente a la síntesis de conocimientos, sino también diversificando perspectivas.

El proceso de extracción de puntos de aprendizaje sirve como vínculo crucial que conecta sin problemas el entorno regulado del juego educativo con las dificultades impredecibles que se encuentran en la vida real. A lo largo del juego, los facilitadores ayudan hábilmente a los jugadores a destilar temas generales e ideas útiles. Luego posicionan este conocimiento como un catalizador para tomar decisiones informadas tanto en su vida personal como profesional. En conclusión, la clave del éxito de los juegos educativos para la educación ambiental es la extracción de puntos de aprendizaje. A través de su hábil dirección y hábil conexión, los facilitadores son invaluable para ayudar a los participantes a extraer conocimientos profundos, identificar conclusiones importantes y forjar vínculos sólidos entre las experiencias de juego y las aplicaciones prácticas. Además de respaldar los objetivos de aprendizaje, este proceso transformador brinda a los participantes el conocimiento y las habilidades del mundo real que necesitan para navegar con éxito en el complejo terreno de la sostenibilidad ambiental.

Fomentar la reflexión y la acción

Fomentar la reflexión es un paso transformador que ayuda a los jugadores a comprender los conceptos ambientales del juego e internalizar las consecuencias más amplias de sus decisiones y experiencias. Para alentar a los participantes a pensar críticamente sobre cómo las lecciones que han aprendido se relacionan con sus valores personales, obligaciones profesionales y roles sociales más amplios, los facilitadores son esenciales para crear una mentalidad reflexiva. Además, este proceso reflexivo incluye pensar en cómo el material aprendido podría aplicarse en el mundo real. Se sugiere que los jugadores consideren cómo las ideas y tácticas ambientales que han aprendido en el juego pueden aplicarse a proyectos prácticos en sus hogares, lugares de trabajo o comunidades. Para hacer coincidir las lecciones del juego con los roles de los jugadores como agentes de cambio en el campo de la sostenibilidad ambiental, los facilitadores ayudan en este proceso de visión.

La contemplación reflexiva conduce naturalmente al estímulo de la acción. Después de considerar las experiencias que tuvieron en el juego y sus ramificaciones más amplias, los participantes se sienten preparados para tomar medidas proactivas para adoptar comportamientos ecológicos. Los facilitadores ayudan a los participantes a desarrollar planes concretos y a identificar acciones, reglas o programas particulares que se pueden implementar para promover la eficiencia energética y la preservación del medio ambiente. Los facilitadores



GENTLY

Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

pueden utilizar la naturaleza colaborativa del entorno de interrogatorio para promover la acción grupal. La actividad incita a los participantes a pensar en cómo sus esfuerzos combinados pueden aumentar el impacto de las acciones individuales, promoviendo el compromiso de trabajar juntos para abordar los desafíos ambientales y un sentido de responsabilidad compartida. Esta dimensión colectiva transforma las reflexiones individuales en un espíritu común de gestión ambiental.

Además, la promoción de la introspección y la acción va más allá de los ajustes a corto plazo e incluye el cultivo de una actitud de desarrollo y adaptación continuos. Al reconocer que la búsqueda de la sostenibilidad ambiental implica un proceso iterativo de aprendizaje, reflexión y acción receptiva, se guía a los participantes para que vean sus acciones como parte de un viaje continuo. En resumen, los facilitadores permiten a los participantes considerar las ramificaciones más amplias de sus experiencias, imaginar aplicaciones prácticas y tomar medidas proactivas hacia la sostenibilidad ambiental a través de su orientación. Al inculcar una mentalidad proactiva y reforzar los objetivos educativos, este proceso posiciona a los participantes como agentes de cambio positivo en el campo de la gestión ambiental.

Ejemplos ilustrativos

Muestra de escenarios de juego

A través de la influyente lente de la gamificación, los escenarios de juego de muestra pueden revelar un entramado de experiencias variadas e inmersivas que han sido minuciosamente diseñadas para facilitar la educación ambiental. Estos escenarios sirven como recursos excelentes porque son plantillas que brindan a los educadores y facilitadores un conjunto de herramientas flexible que pueden utilizar para crear juegos atractivos, interactivos e instructivos. Un escenario especialmente interesante tiene lugar en el entorno de simulación corporativa, donde los participantes asumen el papel de empleados de una empresa respetuosa con el medio ambiente. Los participantes en este escenario dinámico deben tomar decisiones sobre el uso de energía, la gestión de residuos y las prácticas sostenibles que recuerden las dificultades del mundo real. A través de estos procedimientos de toma de decisiones, los participantes navegan por el complejo terreno de la responsabilidad ambiental corporativa, adquiriendo una comprensión significativa de los obstáculos y tácticas utilizadas por las entidades dedicadas a la gestión ecológica.

En un escenario inmersivo diferente, los participantes asumen roles en un vecindario que enfrenta desafíos ambientales mientras están completamente inmersos en un contexto comunitario. El juego se juega como un proyecto cooperativo en el que los jugadores trabajan juntos para resolver problemas comunitarios como la conservación de energía, los espacios verdes y la eliminación de residuos. Además de fomentar la colaboración y la resolución de problemas en grupo, este escenario infunde un fuerte sentido de gestión ambiental local al resaltar el importante papel que desempeña cada persona en el bienestar de su entorno inmediato. Un tercer escenario de juego de muestra coloca a los jugadores en el papel de representantes de varias naciones que negocian políticas ambientales, adoptando una visión global más amplia. Este escenario, que se sitúa en un contexto global, fomenta una comprensión sofisticada de cómo las cuestiones ambientales están interconectadas a nivel mundial. Mientras luchan por llegar a un acuerdo sobre prácticas sostenibles, los participantes adquieren una comprensión más matizada de la importancia de la cooperación global para abordar cuestiones ambientales urgentes.

Estos escenarios de juego de muestra se caracterizan por su adaptabilidad y escalabilidad. Diseñados para adaptarse a una amplia gama de alumnos y objetivos de aprendizaje, los educadores y facilitadores pueden adaptar escenarios según los intereses, los antecedentes y

los temas ambientales de los participantes en los que quieran centrarse. Estos escenarios encajan bien con una variedad de entornos de aprendizaje, incluidos talleres interactivos, aulas formales y sesiones de capacitación extensas. Además de ser flexibles, los escenarios también incluyen aspectos de cooperación, competitividad y toma de decisiones estratégicas, lo que aumenta el interés y la motivación de los jugadores. Las características interactivas de estos escenarios no sólo hacen que el aprendizaje sea agradable, sino que también apoyan la retención de conceptos y conocimientos ambientales a través del aprendizaje práctico. Estos escenarios brindan a los educadores y facilitadores herramientas flexibles y dinámicas que les permiten diseñar experiencias de aprendizaje inmersivas que involucran a estudiantes de diversos orígenes. Estos escenarios, que pueden establecerse en contextos corporativos, comunitarios o globales ficticios, tienen como objetivo cultivar una generación de agentes de cambio ambientalmente conscientes al enseñar a los participantes habilidades cooperativas de resolución de problemas y una mentalidad proactiva, además de conciencia ambiental.

Estudios de casos de implementaciones exitosas

Los estudios de caso que siguen ofrecerán una visión detallada de los usos efectivos de los juegos educativos en el contexto de la educación ambiental. Estos estudios de caso arrojan luz sobre situaciones reales en las que la incorporación de la gamificación ha involucrado a los participantes y ha promovido una comprensión profunda de los conceptos ambientales.

Un ejemplo del poderoso impacto de la gamificación en entornos de educación formal se puede ver en el primer estudio de caso, que muestra cómo se incorporó un juego de educación ambiental en el plan de estudios de una escuela secundaria. Los profesores incorporaron cuidadosamente el juego en los planes de lecciones, personalizándolo para cumplir objetivos de aprendizaje particulares. Para abordar cuestiones relacionadas con la minimización de residuos, la conservación de energía y las prácticas sostenibles, los estudiantes se sumergieron en escenarios simulados. Esta implementación fue exitosa, como lo demuestra no solo el aumento de la participación de los estudiantes sino también los cambios observables en los comportamientos ambientales y una mayor conciencia. Como participantes activos en su educación, los estudiantes internalizaron las aplicaciones prácticas de las prácticas sustentables además de absorber conocimientos teóricos, lo que les ayudó a desarrollar un sentido de responsabilidad ambiental.

Un segundo estudio de caso demuestra cómo se incorporó un juego de educación ambiental en un programa de formación empresarial en el mundo empresarial. Los empleados podrían

utilizar el juego como una plataforma virtual para tomar decisiones sobre la gestión de recursos en el lugar de trabajo, la reducción de la huella de carbono y las iniciativas ecológicas. La mejora inmediata en las prácticas ambientales de la empresa no fue el único beneficio de esta implementación. Otras manifestaciones fueron la mejora de la moral del personal y un sentido común de responsabilidad por la sostenibilidad de la empresa. Los empleados que participaron activamente en el juego no solo desarrollaron una mayor comprensión de los conceptos ambientales, sino que también compartieron el compromiso de promover prácticas sustentables en su entorno profesional.

El tercer estudio de caso, que se centra en la extensión comunitaria, muestra cómo un enfoque gamificado puede ayudar a informar a los lugareños sobre cuestiones ambientales. Para motivar a la comunidad a participar activamente en programas de reducción de desechos, preservación de espacios verdes y prácticas de eficiencia energética, los organizadores utilizaron desafíos y actividades interactivos. Múltiples indicadores del éxito de esta implementación incluyen un mejor sentido de comunidad, una mayor conciencia ambiental y una participación continua en proyectos de sostenibilidad en curso. El enfoque gamificado provocó un cambio en las actitudes de la comunidad hacia prácticas de vida más sostenibles al hacer que el aprendizaje sea divertido e interactivo.

Estos estudios de caso destacan cuán adaptables son los juegos educativos en una variedad de contextos, incluida la capacitación corporativa, las iniciativas de extensión comunitaria y los entornos de educación formal. Destacan la versatilidad de la gamificación como herramienta para abordar objetivos de aprendizaje particulares y fomentar cambios de comportamiento, así como su capacidad para tener un efecto duradero en la conciencia de los participantes sobre las cuestiones ambientales. Además, los resultados positivos que surgen de estos estudios de caso demuestran las amplias ventajas de la gamificación en la educación ambiental. Más allá de simplemente brindar información, los elementos experienciales e interactivos de los juegos fomentan un nivel más profundo de participación y motivan a los jugadores a asumir un papel activo en su propia educación. Esta transición de recibir información pasivamente a participar activamente ayuda a las personas a comprender más profundamente los problemas ambientales y desarrolla un sentido de responsabilidad personal por las prácticas sostenibles. La gamificación anima a las personas a participar activamente y convertirse en guardianes de la sostenibilidad medioambiental tanto en su vida personal como profesional, yendo más allá de la simple impartición de conocimientos teóricos.

Lecciones aprendidas de juegos anteriores

El conocimiento adquirido a partir de juegos de educación ambiental anteriores ofrece una hoja de ruta útil para mejorar y agilizar los próximos proyectos de aprendizaje basados en juegos. Estas observaciones, que enfatizan la compleja relación entre gamificación y conciencia ambiental, se basan en experiencias del mundo real. La alineación estratégica de los objetivos del juego con resultados de aprendizaje particulares es una de las lecciones centrales. La historia, la mecánica y los objetivos educativos previstos de un juego de educación ambiental exitoso están perfectamente conectados. Esta alineación garantiza que los jugadores se divertirán mientras juegan y también absorberán ideas y conceptos ambientales importantes. Fomentar una comprensión profunda y duradera de los problemas medioambientales depende en gran medida de qué tan bien se integren el entretenimiento y la educación en la estructura del juego.

Otra lección importante que surge de la naturaleza iterativa del desarrollo de juegos es la importancia de la evaluación y mejora continuas. Los comentarios de los participantes, el seguimiento continuo del nivel de participación y las evaluaciones de la eficacia del contenido educativo desempeñan papeles importantes en este proceso iterativo. Aprender de juegos anteriores crea un circuito de retroalimentación dinámica que hace posible que los juegos mejoren y cumplan mejor con la amplia gama de requisitos de aprendizaje de los jugadores. Uno de los temas principales de las lecciones aprendidas es cuán adaptable puede ser el diseño de juegos. Los juegos populares demuestran la eficacia de personalizar la mecánica y la narrativa del juego según el contexto y la audiencia únicos. Reconocer los diversos orígenes y estilos de aprendizaje de los participantes, ya sea en entornos educativos formales, programas de capacitación corporativa o iniciativas de extensión comunitaria, garantiza que la experiencia de juego conecte con su público objetivo y promueva una comprensión y un compromiso más profundos.

Se pone énfasis en la relevancia recurrente y significativa de la lección para la vida real. Cuando los jugadores son capaces de relacionar los escenarios del juego con consecuencias concretas del mundo real, es más probable que se involucren profundamente con los conceptos ambientales. Las lecciones aprendidas resaltan cómo el poder transformador de los juegos educativos se ve reforzado por su aplicabilidad práctica, que construye una conexión significativa entre las experiencias virtuales y los conocimientos prácticos en las vidas de los participantes. Las lecciones enfatizan que la tecnología es más que una simple herramienta de entrega; emerge como un facilitador crítico. Los componentes multimedia, interactivos y las plataformas virtuales se integran perfectamente para mejorar la participación y enriquecer el



GENTLY
Games for Energy Efficiency Youth Literacy

www.gently4youth.eu

proceso de aprendizaje en su conjunto. El impacto de los juegos educativos se ve reforzado por el uso deliberado de la tecnología, lo que los hace más dinámicos, inmersivos y exitosos. Las lecciones enfatizan lo crucial que es hacer coincidir la instrucción con los objetivos de aprendizaje, participar en la evaluación y mejora continua, adoptar la adaptabilidad específica del contexto, infundir relevancia en el mundo real e integrar estratégicamente la tecnología.

8. El juego profesional GENTLY para jóvenes trabajadores

El objetivo del proceso multifacético que se llevó a cabo para crear el juego de mesa para el proyecto GENTLY fue brindar a los jóvenes una forma divertida e interactiva de aprender sobre cuestiones ambientales y prácticas de acuerdos ecológicos. Este juego, caracterizado como profesional, puede utilizarse como un hito que vincule la educación de los trabajadores jóvenes con sus empleadores, ya que los más recientes tienen la oportunidad de participar a través de actividades interactivas en entornos de la vida real. Para el desarrollo de los juegos, todos los socios colaboraron para realizar una encuesta de investigación para identificar las necesidades de aprendizaje de los trabajadores jóvenes con respecto a cuestiones ambientales, prácticas de eficiencia energética y enfoques de acuerdos ecológicos. En total participaron en la encuesta 137 personas y el análisis de los datos fue realizado por ASEL RO.

se ha desarrollado una versión ampliada del juego de mesa GENTLY, con preguntas que brindan información sobre las prácticas aplicadas del acuerdo verde desarrolladas por empresas de todos los países que están representadas en el consorcio.

El objetivo del juego de mesa es impartir conocimientos prácticos a los jóvenes sobre cuestiones ambientales y prácticas de acuerdos ecológicos. El juego incluye un tablero, peones, dados y juegos de cartas para cada nación del juego. Cada jugador elige un color para su peón y lo coloca en el tablero. Luego, las tarjetas de países se colocan al lado del tablero, con preguntas únicas para cada nación en cada conjunto.

Los jugadores tiran los dados durante el juego y mueven sus peones en consecuencia. Los jugadores pueden responder a una pregunta de la carta de esa nación aterrizando en su espacio. Para recolectar una carta por nación, los jugadores deben proporcionar respuestas correctas para poder ganar cartas. Un jugador gana el juego cuando tiene las siete cartas.

El juego de mesa creado para el proyecto GENTLY proporciona un medio eficaz para llamar la atención de los jóvenes sobre las cuestiones medioambientales e inspirarles a actuar para un futuro sostenible. Los jugadores pueden investigar soluciones viables ofrecidas por el marco del acuerdo verde y adquirir conocimientos sobre cuestiones ambientales regionales y mundiales a través del juego interactivo.

El material adicional es el juego de mesa y digital presentado como resultado del PR2 que se centra en cuestiones y problemas más genéricos relacionados con las preocupaciones medioambientales y el cambio climático en Europa.

El anexo incluye las tarjetas de preguntas desarrolladas para el juego profesional en inglés, alemán, español, lituano, rumano, griego y húngaro destacando la respuesta correcta en cada una de ellas.

9. Anexo

El apéndice presenta las tarjetas de preguntas del juego profesional en inglés, alemán, español, lituano, rumano, griego y húngaro destacando la respuesta correcta en cada una de ellas.

Tarjetas inglesas

<https://gently4youth.eu/print/grid/en/worker>

Tarjetas alemanas

<https://gently4youth.eu/print/grid/de/worker>

Tarjetas españolas

<https://gently4youth.eu/print/grid/es/worker>

Tarjetas lituanas

<https://gently4youth.eu/print/grid/lt/worker>

Tarjetas rumanas

<https://gently4youth.eu/print/grid/ro/worker>

Tarjetas griegas

<https://gently4youth.eu/print/grid/gr/worker>

Tarjetas húngaras

<https://gently4youth.eu/print/grid/hu/worker>