

MINECRAFT, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

Proyecto de Inclusión Digital



Ficha técnica

Institución: Escuela n.º 229 de Lagomar

Departamento: Canelones

Nombre del proyecto: Minecraft, Robótica y Programación

Equipo de trabajo responsable: Docente: Natalia Garmendia

Otros actores involucrados: Estudiantes y familiares de 5.º B

«Un ciudadano digital es una persona con las habilidades y el conocimiento para utilizar eficazmente las tecnologías digitales para participar en la sociedad, comunicarse con otros y crear y consumir contenidos digitales». (eSafety, 2015)

Justificación

En el marco de la reciente declaración del barrio Lagomar como monumento histórico nacional y en relación con el proyecto institucional de la escuela n.º 229 de recuperación del lago Lagomar, 5.º B se propone un proyecto áulico cuya meta de aprendizaje es comunicar sobre la importancia de recuperar este hábitat natural para el disfrute de la comunidad educativa y barrial.

Análogamente, se pretende favorecer la sensibilidad y el respeto de los estudiantes por la naturaleza y su entorno. Ellos se involucrarán y serán activos participantes en la mejora de un espacio público que se encuentra en disputa, promoviendo así procesos identitarios y sentido de pertenencia.

Fundamentación

La gamificación es una estrategia de aprendizaje que hace uso de la mecánica del juego en el entorno escolar. Su objetivo es lograr mejores resultados de aprendizaje a través de acciones concretas como las recompensas propias del juego. Es decir, se gamifica una propuesta pedagógica cuando se planifica una actividad con elementos propios de los videojuegos (recompensas, puntuación, equipos, niveles y objetivos).

Las propuestas gamificadas motivan a los estudiantes, ya que promueven un aprendizaje colaborativo en pos de alcanzar un objetivo y obtener una recompensa. Este proyecto de quinto grado está basado en la dinámica y estrategia de un ABP (aprendizaje basado en proyectos) a través de la gamificación de las propuestas de aprendizaje. Las estrategias didácticas mencionadas se pueden reflejar en que dicho proyecto de aprendizaje parte del desafío de comunicar a la población educativa sobre la importancia de preservar y recuperar el lago Lagomar como hábitat natural fundamental del barrio, declarado monumento histórico nacional.

Entre los beneficios de un aprendizaje basado en proyectos, Melina Furman sostiene que un ABP «sitúa a los alumnos como protagonistas de su proceso de aprendizaje y los involucra en actividades que se desarrollan en el tiempo e implican la planificación, la toma de decisiones, la resolución de problemas, la creación colectiva y la indagación».

El recurso que se empleó para gamificar las propuestas y dar a conocer la situación actual del lago Lagomar es la aplicación Minecraft Education. Este constituye un juego virtual de construcción que potencia la creatividad, el pensamiento matemático, la resolución de problemas y el trabajo cooperativo.

Minecraft es único en el sentido en el que es un mundo limitado donde los estudiantes pueden construir lo que imaginen dentro de la restricción de que todo está hecho de bloques que deben encastrar dentro de la cuadrícula 3D del juego. Dado su gran potencial para favorecer el conocimiento matemático, luego de construir el lago se les planteó a los estudiantes el gran desafío de construir la institución escolar. Trasladar los planos de la escuela al modelado en Minecraft Education (dimensión 3D) permitió trabajar en magnitudes y medidas con estimación de áreas, cálculos de perímetros, áreas de rectángulos/cuadrados y noción de capacidad. Por otra parte, la unidad curricular de Geografía nos permitió trabajar escalas y coordenadas geográficas, dado que cualquier ubicación en el mundo creativo de Minecraft es representada por coordenadas.

Como producto final del proyecto en cuestión del plano de la institución escolar se realizará una maqueta con un prototipo (NPC de Minecraft con túnica y moña) que la recorrerá y presentará nuestra escuela n.º 229 comunicando sobre la importancia de preservar el lago Lagomar como hábitat natural de suma relevancia en un barrio recientemente declarado monumento histórico nacional.

En esta caracterización de sociedad contemporánea que refleja su dinámica global cambiante, efímera, versátil e incierta, las tecnologías de la información y comunicación han configurado nuevos escenarios sociales. Teniendo conocimiento que los y las estudiantes son nativos digitales, el sistema educativo no debe comportarse ajeno a esta realidad social.

Al respecto, Ribble (2011) sostiene que el sistema educativo debe orientarse a la formación de un ciudadano/a digital. Es decir, las instituciones escolares deben de educar para integrar y analizar críticamente la complejidad política, económica y cultural para participar activamente de esta nueva realidad global.

Por tal motivo, la robótica como método interdisciplinario facilita el abordaje de conceptos relacionados con múltiples áreas del conocimiento (Lengua, Matemática y Ciencias). Se planea incentivar el desarrollo de una dinámica de trabajo en equipos,

para que avancen como unidad ayudándose entre pares, motivados a resolver eficazmente problemas y desafíos.

Análogamente, resulta fundamental fomentar la creatividad en búsqueda de formular nuevas interrogantes investigables y generar el entusiasmo por innovar en nuevas ideas o inquietudes para emprender sus propios proyectos.

El Marco Curricular Nacional (2022) sostiene que ser competente significa actuar integrando conocimientos, habilidades y actitudes para responder a situaciones complejas de la vida, acorde a cada situación en un entramado dinámico de esos recursos (ya sean propios o contruidos con otros) seleccionados, combinados y movilizados pertinentemente y desde parámetros éticos.

Las competencias generales a desarrollar en dicho proyecto son:

Metas de aprendizaje

- Contribuir a la formación de un ciudadano partícipe, crítico, responsable y autónomo en el marco de los derechos humanos.
- Integrar la valoración del patrimonio tangible e intangible de la humanidad, así como del acervo cultural y natural a nivel global y local.
- Promover acciones responsables con los otros y el entorno.
- Enseñar saberes científicos que permitan construir explicaciones provisorias y reflexionar sobre el medio natural diverso, dinámico y cambiante.

Metas de aprendizaje específicas

- Desarrollar el pensamiento matemático mediante la promoción de instancias de cálculos como perímetro y áreas de polígonos.
- Desarrollar el pensamiento matemático mediante la confección de planos y maquetados.

Competencia en comunicación

Dominio en pensamiento y comunicación

El manejo de la lengua es el medio inevitable para acceder al mundo y a su conocimiento.

(Salido López y Salido López, 2019)

Al desarrollar la competencia en comunicación, la persona actúa con otros interlocutores a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes empleando elementos del lenguaje a partir de conocimientos, habilidades y actitudes para entender, elaborar, interpretar, evaluar y reflexionar en diversos eventos comunicativos.

Es posible favorecer estrategias de comprensión y expresión en la comunicación a través de la escritura y lectura reflexiva de textos. Al respecto, Miras (2000) menciona que: «Los procesos que el estudiante realiza para componer un texto facilitan el aprendizaje y el desarrollo del conocimiento sobre sí mismo y la realidad».

Por otra parte, en la expresión oral, el estudiante actúa alternadamente como hablante y como receptor en sus diversas formas, para construir conjuntamente una conversación o una exposición, que suponen el uso de significados, estrategias cognitivas y colaboración (Sánchez-Reyes Peñamaría y Durán Martínez, 2004).

Es posible desarrollar la competencia comunicacional desde el estudio y empleo de varios soportes que favorecen el lenguaje oral y escrito. Algunos de dichos soportes pueden ser: producciones de texto, *flyers*, medios de voz digitalizados (pódcast, *streaming*, YouTube, Instagram), entre otros.

Competencia en pensamiento científico

Para desarrollar la competencia en pensamiento científico el estudiante deberá identificar fenómenos factibles de ser problematizados, formular interrogantes, plantear hipótesis, diseñar modelos, experimentos o estrategias que refuten o comprueben las hipótesis planteadas y brindar explicaciones.

Competencia en pensamiento computacional

Para desarrollar la competencia en pensamiento computacional el estudiante se enfrentará a elaborar modelos con el fin de analizar, diseñar y evaluar soluciones algorítmicas, utilizando la lógica de la computación y el potencial de las tecnologías de forma creativa en distintas áreas de conocimiento.

Dominio 2

Iniciativa y orientación a la acción

Para promover esta competencia el estudiante deberá enfrentarse a una situación problema o fenómeno con el objetivo de diseñar y desarrollar la planificación, organización y creación de acciones innovadoras que permitan impactar en el entorno de una manera favorable.

Ciudadanía global, local y digital

Actividades planteadas en 5.º B

Actividad n.º 1

Se les propone recorrer el lago con distintas pautas de observación. Se designan distintas tareas a cada equipo:

- capturar fotografías de la vegetación
- registrar problemáticas observadas
- registrar elementos bióticos y abióticos que componen el ecosistema.

Actividad n.º 2

Se les propone plasmar la situación actual del lago construyéndolo en Minecraft Education.



Actividad n.º 3

Se les propone diferenciar contorno de superficie a través de la siguiente propuesta. En la representación del lago creada en Minecraft Education deberán plantar totora en la superficie del lago y árboles en el contorno.

Actividad n.º 4

Se les propone medir con metros de papel el ancho y el largo del piso del salón. Se calcula la medida del contorno (perímetro), se redondean las medidas para trabajar con números naturales. Se les invita a construirlo en Minecraft Education.

Actividad n.º 5

Se les propone construir el piso del salón, en GeoGebra. Se les invita a descubrir la medida de la superficie del salón contando los cuadrados. Se presenta la fórmula de área del rectángulo.

Actividad n.º 6

Con Google Maps, se les invita a visualizar la escuela desde una visión cenital. En subgrupos, deberán realizar un bosquejo de la institución educativa.

Actividad n.º 7

Se les enseña a utilizar el multisensor Labdisc y se toman las medidas de longitud de la escuela.



Actividad n.º 8

Se les propone construir la escuela en Minecraft Education. Cada subgrupo deberá redactar una consigna e insertarla en una pizarra de Minecraft Education para que construya otro equipo.

Actividad n.º 9

Con familias, teniendo en cuenta las medidas y una determinada escala, se les propone construir la maqueta de la escuela.

Actividad n.º 10

Se construye el prototipo NPC de Minecraft con túnica y moña.

Actividad n.º 11

Se redacta el discurso oral que reproducirá nuestro prototipo. Se presenta la institución educativa y comunica sobre la importancia de nuestro lago como patrimonio cultural de la humanidad.

Actividad n.º 12

Se procede a grabar el discurso.

Actividad n.º 13

Se programa nuestro prototipo.