Descripción general del proyecto y las actividades

N° Proyecto: **47**

Título del Proyecto: **The Crystal Games**

Centro educativo solicitante: **Nª Sra del Rosario**

Coordinador/a: **Jesús Machado Arévalo**

Temática a la que se acoge: **STEAM**

Objetivos y justificación:

The Crystal Games es un proyecto que pretende que el alumnado y el futuro visitante amplíe:

-La capacidad de investigación.

-El pensamiento computacional.

-Su cultura digital

-Su conocimiento de los cristales

Personas destacadas en el ámbito de la cristalografía

Estructuras

Propiedades

Aplicaciones

Procesos de formación.

Estos objetivos están relacionados con el currículum de las áreas de Biología y Geología, Computación y Robótica, Física y Química, Matemáticas.

BYG.1.B.4. Usos de los minerales y las rocas: su utilización en la fabricación de

materiales y objetos cotidianos

BYG.1.A.4. La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.

BYG.1.A.5. Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.

CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.

CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.

CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva.

CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios.

CYR.1.I.3. Peligros en Internet.

FYQ.2.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

FYQ.2.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

FYQ.2.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.

MAT.2.C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

MAT.2.C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada…)

MAT.2.C.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

Breve descripción del desarrollo metodológico:

La metodología que se va a seguir es activa, propiciando el desarrollo de la iniciativa personal y la búsqueda de respuesta a los propios interrogantes para obtener un producto que se pueda exponer.

El punto de partida ha sido un sondeo de inquietudes. Fruto del cual, han manifestado su curiosidad por los cristales y el deseo de participar en la feria de la ciencia. Ha partir de ahora, se combinará la búsqueda y organización de la información, realización de experiencias de cristalografía, para la posterior elaboración de documentación de materiales expositivos que incluyan un enfoque gamificado.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Login

⁘ Interrogante que plantea.

¿Qué personas han sido destacadas por sus aportaciones al conocimiento de los cristales?¿Qué medidas de seguridad y hábitos de conducta debemos adoptar para disfrutar de internet?

⁘ Descripción de la actividad.

Esta actividad representa el acceso al juego The Crystal Game. Implica que el visitante debe conocer y personificar un avatar. Estos avatares serán personas reconocidas por su aportación al conocimiento de los cristales de los cuales se ofrecerá información. Así mismo, acceder al juego implica generar una contraseña, conocer una política de privacidad, y respetar las normas de conducta. Esto conduce a transmitir al visitante estos conocimientos de cultura digital.

⁘ Interacción con el visitante.

Al visitante se le ofrece la oportunidad de jugar a The Crystal Games. Para jugar tendrá que seguir los pasos habituales de acceso a las plataformas. Es decir, creación de perfil con una contraseña, un usuario, la aceptación de una política de privacidad y unas normas de conducta.

⁘ Material necesario.

Fichas y ordenador con materiales digitales.

⁘ Consideraciones especiales.

No hay consideraciones especiales

⁘ Duración.

10 min

∞ **Actividad 2.** Enter

⁘ Interrogante que plantea.

¿Dónde se encuentra la Geoda de Pulpí? ¿Qué es? ¿Cuál es la estructura de los cristales?

⁘ Descripción de la actividad.

El asistente virtual del juego Cody-Roby propondrá una actividad de pensamiento computacional desconectado, Full Fill con la que se explicarán los conceptos de secuencia de instrucciones, algoritmo y eficiencia del programa. Esta actividad permitirá al jugador llegar a la explicación de la Geoda de Pulpí. Se mostrará la estructura interna de cristales creada con programas como Geogebra.

⁘ Interacción con el visitante.

Se le enseñará al visitante las reglas del juego Cody Roby Full Fill, invitándole a jugar. A partir del juego se deducirán los conceptos de secuencia de instrucciones, algoritmo y eficiencia del programa. Al superar la prueba del juego se alcanzarán la Geoda de Pulpí y las representaciones de las estructuras de los cristales

⁘ Material necesario.

Tablero y cartas del juego, fichas explicativas y ordenador con archivos digitales.

⁘ Consideraciones especiales.

No hay consideraciones especiales

⁘ Duración.

10 min

∞ **Actividad 3.** Super powers

⁂ Interrogante que plantea.

¿Qué propiedades y aplicaciones tienen los cristales? ¿Qué implica depurar un programa?

⁂ Descripción de la actividad.

El asistente virtual del juego Cody-Roby propondrá una actividad de pensamiento computacional desconectado, The Race con la que se explicará el concepto de depurar un programa, además de repasar los conceptos de secuencia de instrucciones, algoritmo y eficiencia del programa. Esta actividad permitirá al jugador llegar a la explicación las propiedades y aplicaciones de los cristales

⁂ Interacción con el visitante.

> Se le enseñará al visitante las reglas del juego Cody Roby The Race, invitándole a jugar. A partir del juego se explicará el concepto de depurar un programa, además de repasar los conceptos de secuencia de instrucciones, algoritmo y eficiencia del programa. Al superar la prueba del juego se alcanzarán la explicación de las propiedades y aplicaciones de los cristales

⁂ Material necesario.

Tablero y cartas del juego, fichas explicativas y ordenador con archivos digitales.

⁂ Consideraciones especiales.

Ninguna

⁂ Duración.

10 min

∞ **Actividad 4.** The Crystals

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cuál es el proceso de formación de los cristales y qué factores influyen? ¿Qué son la iteración y los sensores?

⁘ Descripción de la actividad.

El asistente virtual del juego Cody-Roby propondrá una actividad de pensamiento computacional desconectado, The Race 2 con la que se explicará el concepto de iteración y sensor, además de repasar los conceptos de depurar, secuencia de instrucciones, algoritmo y eficiencia del programa. Esta actividad permitirá al jugador observar los cristales conseguidos en el laboratorio por el alumnado. Así como la explicación del proceso seguido y las conclusiones sobre los factores que influyen en dicho proceso.

⁘ Interacción con el visitante.

Se le enseñará al visitante las reglas del juego Cody Roby The Race 2, invitándole a jugar. A partir del juego se explicará el concepto de iteración y sensor, además de repasar los conceptos depurar, secuencia de instrucciones, algoritmo y eficiencia del programa. Al superar la prueba del juego el jugador observará los cristales conseguidos en el laboratorio por el alumnado. Se le explicará el proceso seguido y las conclusiones sobre los factores que influyen en dicho proceso.

⁘ Material necesario.

Tablero y cartas del juego, cristales y documentación generada en el trabajo de laboratorio, ordenador y material digital.

⁘ Consideraciones especiales.

Ninguna

⁘ Duración.

10 min