



Misión: ISS – Escenario de enseñanza VEGA

Tema: Conocer la estación espacial internacional (ISS) y explorar su estructura en un escenario de realidad virtual con la aplicación VR *Misión: ISS*

Materia(s): Física / Astronomía / Inglés

Edad / Grado: 11+ / grado 5+

Corto descripción del juego de realidad virtual en este escenario:

- ¡Viaja en órbita y experimenta la vida a bordo de la Estación Espacial Internacional! [En esta simulación nominada al Emmy](#), aprenda a moverse y trabajar en gravedad cero con los controladores táctiles. Acople una cápsula espacial, realice una caminata espacial y deje que los astronautas reales de la NASA lo guíen en la ISS a través de videos de archivo.

Introducción al escenario

¡En esta emocionante lección, los estudiantes experimentan la estación espacial en órbita! Atravesando la gravedad cero y las partes operativas de la estación, los estudiantes pueden incluso salir de la estación y caminar en el espacio. Por turnos, los estudiantes exploran la estación y compiten en equipos en una divertida carrera de relevos a pie espacial. Si hay tiempo, puede compartir videos adicionales con los estudiantes en la estación espacial.

Resultados de aprendizaje:

los estudiantes pueden:

- aprender sobre la ISS y la NASA
- experimentar un entorno de gravedad cero
- explorar la ISS, tanto su interior como su exterior
- aprender sobre la ISS a partir de videoclips con imágenes de archivo de astronautas reales de la NASA
- acoplar una cápsula espacial

Una selección de los resultados de aprendizaje del estudios

- M1 despiertan y mantienen el interés del alumno por el medio ambiente y la enseñanza de las ciencias ambientales y ayudan al alumno a darse cuenta de que todas las materias de las ciencias ambientales son importantes para él
- M2 guían y alientan al alumno a establecer metas para su estudios y trabajar a largo plazo para lograrlos y analizar sus conocimientos en ciencias ambientales
- M3 ayudar al estudiante a desarrollar una conciencia ambiental y actuar e influir en su entorno inmediato y en diferentes contextos para promover el desarrollo sostenible y apreciar la importancia de la sostenibilidad desarrollo para sí mismo y el mundo
- M4 animar al estudiante a formular que ciones sobre diferentes áreas temáticas y utilizarlas como punto de partida para investigaciones y otras actividades
- M5 ayudar al alumno a planificar y realizar pequeñas investigaciones, realizar observaciones y mediciones en diversos entornos de aprendizaje con la ayuda de diferentes sentidos y herramientas de investigación y medición
- M6 ayudar al estudiante a ver la conexión entre causa y efecto, sacar conclusiones basadas en los resultados y por centro sus resultados e investigar de diferentes maneras
- M13 guiar al estudiante a comprender, usar y crear diferentes modelos con la ayuda de los cuales se pueden interpretar y explicar el hombre, el medio ambiente y los fenómenos relacionados
- M15 orientar al alumno a investigar la naturaleza, identificar organismos y hábitats, pensar ecológicamente y ayudar al alumno a comprender la estructura humana, las funciones vitales y el desarrollo
- M19 orientar al alumno a comprender las áreas de la salud, la importancia de la salud hábitos y el curso de la vida, el crecimiento y desarrollo individual en la niñez y adolescencia lescencia y animar al estudiante a practicar y aplicar sus conocimientos sobre salud en la vida cotidiana

[Evaluación formativa](#)

Número de estudiantes: Duración (tiempo estimado/número de lecciones):

- 20 estudiantes (4 estudiantes/grupo)
- 2 lecciones á 45 min

Requisitos previos (materiales necesarios y recursos en línea):

- Computadoras con conexión a Internet y Mission: ISS descargado en una cuenta STEAM
- Gafas VR con la aplicación instalada en una computadora de juego (Valve Index, Oculus Rift o alguna otra VR Goggles conectada a STEAM)
- Verifique que Internet esté funcionando
- Información sobre el tema a mediar a los estudiantes (videos, imágenes, herramientas educativas, etc.)

Antes de que comience el programa (trabajo preparatorio para el maestro):

- Buscar y recopilar información y material sobre el tema
- familiarizarse adecuadamente con la aplicación *Misión: ISS* y la versión de demostración en la computadora
- Preparar y recolecte todo lo necesario para el escenario
- Aprenda cómo funcionan las funciones básicas y cómo usa los controladores (haga un manual para los controladores si los estudiantes no los han usado antes)
- Divida a los estudiantes en grupos de hasta cuatro estudiantes

La parte principal del escenario (cantidad de lecciones):

Primera parte (una lección 1 x 45min)

- El profesor divide a los estudiantes en pequeños grupos (hasta 4 por grupo). Cada grupo necesita acceso a su propia computadora con Mission: ISS.
 - Presente rápidamente a los estudiantes la ISS y la NASA.
 - Esta lección tiene a los estudiantes explorando la estación espacial y completando tareas.
1. ¿Dónde está la EEI? [¡Echa un vistazo a esta transmisión en vivo!](#) Fuente adicional: [el rastreador de la ESA](#).
 2. Repase la teoría a continuación ([fuente](#)) y/o sus propias notas sobre el tema con los estudiantes.
- **La Estación Espacial Internacional** es el esfuerzo científico y tecnológico más complejo jamás emprendido.
 - Su construcción principal se completó entre 1998 y 2011, aunque la estación evoluciona continuamente para incluir nuevas misiones y experimentos. Ha estado ocupada continuamente desde el 2 de noviembre de 2000.
 - La ISS **no es propiedad de una sola nación** y es un "programa cooperativo" entre Europa, Estados Unidos, Rusia, Canadá y Japón.
 - Las tripulaciones a bordo de la ISS son asistidas por centros de control de misión en Houston y Moscú y un centro de control de carga útil en Huntsville, Alabama. Otros centros de control de misión internacionales apoyan la estación espacial desde Japón, Canadá y Europa.
 - La Estación Espacial vuela a una altitud promedio de 400 kilómetros (248 millas) sobre la Tierra. **Da la vuelta al mundo cada 90 minutos** a una velocidad de aproximadamente 17 500 mph (28 000 km/h). En un día, la estación recorre la distancia que tardaría en ir de la Tierra a la Luna y viceversa.

3. Discusión estudiantil: ¿Qué crees que se puede encontrar en la Estación Espacial Internacional? ¿Qué habitaciones? ¿Qué tipo de tecnología? ¡Adivinar está bien!

Recurso: [Mapa de la ISS](#)

Algunos ejemplos de alojamientos y tecnología específicos a bordo de la estación:

- dormir
- Paneles solares y sus monturas de rotación (las monturas hacen que los paneles miren hacia el Sol, proporcionando energía a la estación)
- Baños (en Zvezda y Tranquility)
- Mucho, mucho más: [fuente 1](#), [fuente 2](#)

4. Asignación de realidad virtual: **acoplar la cápsula espacial**. En cada grupo, cada estudiante, a su vez, acopla la cápsula espacial (esta es una tarea específica en la aplicación que debe ser activada por el estudiante).
5. Asignación de realidad virtual: **dar un paseo espacial**. ¡Asegúrese de que cada estudiante tenga suficiente tiempo para caminar en el espacio en cada grupo!

Segunda parte (una lección de 1 x 45 min)

- Los estudiantes discuten los desafíos de estar en un entorno de gravedad cero.
- Los estudiantes pueden ver los videos de la NASA a bordo de la estación espacial.
- Los estudiantes participan en una divertida carrera de relevos mientras caminan por el espacio.
- Si hay tiempo, los estudiantes pueden ver videos en la ISS.

1. Discusión estudiantil: La ISS es un **entorno de gravedad cero**. Según su experiencia de realidad virtual y su conocimiento previo, ¿qué tipo de desafíos impone la gravedad cero?

Posibles respuestas (pasar juntos)

- movimiento es difícil
- Todas las necesidades corporales son difíciles (comer, dormir, beber, ir al baño)
- Los líquidos son notoriamente difíciles de manejar en cero G
- Pérdida de densidad ósea y masa muscular (solo durante estadías prolongadas)
- Sensibilidad eléctrica y mecánica el equipo puede dañarse fácilmente

2. Pregunta del estudiante: ¿Qué tipo de desafíos presenta el espacio además de la gravedad cero?

Posibles respuestas:

- Falta de ciclo de noche y día (pérdida del ritmo circadiano)
- Falta de la mayoría de las actividades y pasatiempos diarios
- Radiación
- Tiempo lejos de amigos y familiares
- Falta de actividad sexual

3. Tarea de realidad virtual: **ver los videos de astronautas de la NASA**. Siempre que los estudiantes puedan escuchar y ver los videos incluso cuando no usan los auriculares VR, probablemente sea suficiente ver cada video una vez por grupo. Pida a los estudiantes que cambien quién tiene el conjunto de VR después de cada video.

4. Asignación de realidad virtual: **carrera de relevos de caminata espacial**.

- En esta carrera lúdica entre grupos de estudiantes, los estudiantes corren por el exterior de la estación espacial, de un extremo a otro.
- Cada vez que un estudiante llega a un extremo de la estación espacial, otro miembro de su grupo obtiene el conjunto de realidad virtual.
- Un equipo gana una vez que todos sus miembros han corrido por el exterior de la estación espacial al menos una vez (si los equipos tienen un número diferente de miembros, algunos miembros del equipo tendrán que correr más de una vez para que la carrera sea justa).
- Esto es una carrera sin apuestas ni premios, y también les enseña a los estudiantes cómo correr a través de un entorno de gravedad cero puede ser bastante peligroso.

5. Bonificación: si hay tiempo, puede ver estos videos educativos con los estudiantes.

- [Agencia Espacial Canadiense: Durmiendo en el Espacio](#) (3 min)
- [NASA: La ISS: Un Laboratorio en el Espacio](#) (3 min)
- [AskNASA: ¿Qué es la ISS?](#) (5 min)
- [NASA: La Estación Espacial Internacional: Juntos es el Futuro](#) (9 min)
- [CBS Domingo por la Mañana: Web extra: Tour de la Estación Espacial Internacional](#) (30 min)

6. REUNIÓN - preguntas para cada estudiante individualmente

- ¿Quién es el dueño de la ISS? R: Ninguna nación en particular, sino que es un esfuerzo de colaboración entre Europa, Estados Unidos, Rusia, Canadá y Japón.
- ¿Qué alimenta a la ISS? R: Una amplia gama de paneles solares que se enfrentan continuamente al sol.
- ¿Qué desafíos plantea un entorno de gravedad cero? R: El movimiento es difícil, todas las necesidades corporales son difíciles (comer, dormir, beber, ir al baño), los líquidos son notoriamente difíciles de manejar en gravedad cero, pérdida de densidad ósea y masa muscular (solo durante estadías prolongadas), equipo eléctrico y mecánico sensible puede dañarse fácilmente

Evaluación sumativa:

Grados 5-10	5	6	7	8	9	10
Actividad y compromiso	El estudiante ha tenido desafíos para terminar la tarea. El estudiante no ha mostrado signos de compromiso ni en la escuela ni en casa.	El alumno sólo ha mostrado interés por el trabajo en ocasiones y ha tenido dificultades para encontrar motivación.	El alumno ha mostrado mayor interés por el trabajo tanto en casa como en la escuela.	El estudiante ha mostrado interés y compromiso con el trabajo tanto en casa como en la escuela.	El alumno ha mostrado gran interés y compromiso tanto en las clases como en casa.	El estudiante ha mostrado gran interés, responsabilidad y compromiso tanto en las clases como en casa.
La imagen general de la obra una vez finalizada.	El estudiante pierde varias partes de su trabajo y varios puntos no están marcados en la lista.	Al estudiante le faltan varias partes de la lista de verificación en su trabajo.	Al estudiante le faltan ciertas partes de la lista de verificación, pero en gran parte está completa.	El estudiante ha hecho todas las partes de la lista de verificación.	El estudiante ha hecho todas las partes de la lista de verificación y puede ver que el estudiante se ha esforzado por incluir todas las partes.	El alumno ha realizado todas las partes de la lista de verificación y se puede ver que el alumno ha procesado el contenido.

<p>El mapa mental: Estructura del texto, ortografía y disposición del texto.</p>	<p>El mapa mental carece de partes importantes y carece de encabezados. El alumno utiliza un número limitado de palabras y la variación es escasa. El estudiante necesita mucho apoyo para completar la tarea en vista de las habilidades digitales requeridas. La tarea está llena de errores ortográficos y de lenguaje.</p>	<p>El estudiante tiene problemas con el contenido del mapa mental y carece de encabezados. El estudiante usa un número limitado de palabras y la variación no es grande. El estudiante necesita apoyo para completar la tarea en vista de las habilidades digitales requeridas. La tarea está llena de errores ortográficos y de lenguaje.</p>	<p>El mapa mental del estudiante incluye las cosas básicas pero carece de algunos datos importantes. En la mayoría de los lugares, el estudiante tiene un encabezado donde la tarea así lo requiere. El alumno presenta ciertas carencias en las competencias digitales que requiere la tarea. El estudiante tiene varios lugares de negligencia y errores ortográficos no corregidos.</p>	<p>El mapa mental del estudiante incluye las cosas más importantes. El estudiante usa encabezados y puede reflexionar sobre sus elecciones de palabras. El estudiante tiene las habilidades digitales que requiere el trabajo escolar, conoce los estándares de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede usarlos en la producción de textos.</p>	<p>El contenido del mapa mental está completo. El estudiante tiene encabezados creativos y puede reflexionar sobre sus elecciones de palabras de muchas maneras. El estudiante tiene las habilidades digitales que requiere la tarea. El alumno conoce las normas de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede utilizarlas de forma versátil en su mapa mental.</p>	<p>El mapa mental tiene todo el contenido que se solicita y está estructurado de manera que demuestra que el estudiante domina el tema. El texto está elaborado de forma versátil. El alumno utiliza un lenguaje versátil y varía sus palabras. El estudiante conoce las normas de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede utilizarlas de forma versátil en la producción de textos.</p>
--	--	--	--	--	--	---

Imágenes y leyendas	El estudiante carece de imágenes.	El estudiante tiene pocas imágenes y no tiene subtítulos.	El estudiante tiene imágenes pero no leyendas.	El estudiante tiene imágenes con texto adjunto.	El estudiante tiene varias imágenes y leyendas descriptivas.	El alumno dispone de imágenes polivalentes y texto descriptivo y explicativo.
Mostrar responsabilidad por la realización del trabajo. Cooperación y respuesta de los compañeros	El estudiante tuvo dificultad para cooperar con su grupo y no escuchó a sus compañeros. El estudiante no dio una respuesta de sus compañeros y no tuvo en cuenta lo que el grupo le dio como respuesta.	El estudiante tuvo algunas dificultades para cooperar con su grupo y escuchar a sus compañeros. El estudiante dio retroalimentación a sus compañeros sin seguir las instrucciones. El alumno no tuvo en cuenta la respuesta dada por el grupo.	En general, el estudiante cooperó bien con su grupo. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo casi siempre de acuerdo con las instrucciones. La respuesta fue mayoritariamente constructiva.	El estudiante mostró responsabilidad y sobre todo una buena capacidad de cooperación. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo. La respuesta fue constructiva.	El estudiante mostró evidencia de buena responsabilidad y una buena capacidad de cooperación. El estudiante dio una respuesta versátil y tomó en cuenta la respuesta que recibió de su grupo.	El estudiante mostró evidencia de excelente responsabilidad y una excelente capacidad de cooperación. El estudiante hizo un esfuerzo por formularse de manera constructiva y valiosa para la tarea con el fin de ayudar a su grupo a avanzar en su trabajo. El alumno recibió una respuesta de su grupo y la tuvo en cuenta en su propio trabajo.

Destrezas	El alumno muestra evidentes carencias en la comprensión de la materia.	El estudiante muestra algunas deficiencias en la comprensión del tema.	El estudiante muestra evidencia de cierta comprensión y algún conocimiento aprendido del tema. .	El alumno demuestra una buena comprensión y ha asimilado los contenidos más importantes de la materia.	El alumno demuestra una excelente comprensión y ha asimilado los contenidos más importantes de la materia pero le faltan algunos conocimientos.	El estudiante muestra evidencia de una excelente comprensión y domina completamente el contenido.
Aprendizaje de idiomas/inglés	El estudiante tiene grandes dificultades para aprender las palabras en inglés.	El estudiante tiene dificultades y tiene algunos desafíos con las palabras en inglés.	El estudiante conoce los conceptos y palabras más importantes en inglés.	El estudiante muestra evidencia de entender la mayoría de las partes en inglés.	El estudiante tiene una buena comprensión y ha aprendido la mayoría de los conceptos y conoce todas las palabras en inglés.	El estudiante domina todos los conceptos y palabras en inglés.
La parte de RV y el uso de la aplicación	El estudiante presenta dificultades obvias para entender cómo funciona la aplicación Misión: ISS. Muestra falta de interés y es descuidado en el	El estudiante presenta algunas dificultades para comprender cómo funciona la aplicación Misión: ISS. Tratando de hacer de acuerdo con	El estudiante comprende las características principales de cómo funciona Misión: ISS. Mayormente sigue las instrucciones,	El estudiante muestra una buena comprensión de cómo funciona la aplicación Misión: ISS. El estudiante siempre sigue	El estudiante muestra una excelente comprensión de cómo funciona la aplicación Misión: ISS. Sigue siempre	El estudiante domina el uso de la aplicación Misión: ISS. Siempre sigue las instrucciones del maestro y ayuda a sus compañeros. Siempre cuidado con la tecnología.

	uso del equipo necesario.	las instrucciones, pero no puede mantener el interés todo el tiempo. El estudiante a veces es descuidado en el uso del equipo necesario.	pero a veces le falta perseverancia. Suele ser cuidadoso con el equipo.	las instrucciones del profesor y es cuidadoso con el equipo.	las instrucciones del profesor y es muy cuidadoso con el equipo.	
--	---------------------------	--	---	--	--	--