



Límite de Roche – Escenario de enseñanza VEGA

Tema: Límite de Roche

Materia(s): Física

Edad / Grado: 8º - 9º grado

Los resultados del aprendizaje:

Breve descripción del juego (incl. tiempo, imágenes, enlaces a tutoriales): Universe Sandbox es un videojuego simulador de gravedad de sandbox interactivo y un software educativo. Usando Universe Sandbox, los usuarios pueden ver los efectos de la gravedad en los objetos en las simulaciones a escala universitaria del Sistema Solar, varias galaxias u otras simulaciones, mientras que al mismo tiempo interactúan y mantienen el control sobre la gravedad, el tiempo y otros objetos en el universo. .

Introducción al escenario (incluidas posibles aplicaciones, alternativas, riesgos y posibles desafíos): esta lección analiza más de cerca las fuerzas de marea y el límite de Roche y cómo ambos están relacionados con los objetos celestes. Los estudiantes ejecutarán simulaciones en realidad virtual para investigar estos fenómenos. Asegúrese de que el equipo de realidad virtual funcione. La lección se divide en tres fases: teoría, juego y análisis. Se recomienda pasar por la 'fase teórica' a un ritmo relajado para que los estudiantes puedan comprender y seguir las simulaciones de realidad virtual que están a punto de ejecutar. Esta es una lección de realidad virtual, pero también se puede hacer con computadoras.

Introducción al escenario

En este escenario, los estudiantes aprenden el concepto del límite de Roche y cómo se relaciona con los cuerpos celestes. Otro concepto significativo es el de las fuerzas de marea, que están intrínsecamente ligadas a las lunas de un determinado planeta (en el caso de la Tierra, la Luna singular). Al trabajar con *Universe Sandbox*, los estudiantes tienen la oportunidad de probar los efectos de los objetos celestes que pasan por el límite de Roche y sus causas inevitables. Con las gafas de realidad virtual, esta experiencia se mejora aún más y se vuelve más emocionante y tangible para los estudiantes.

Resultados de aprendizaje:

Los estudiantes son capaces de:

- aprender y comprender el concepto del límite de Roche
 - ejecutar simulaciones de la Luna y comprender cómo juega un papel en las fuerzas
 - de marea ver cómo son los cuerpos planetarios complejos y sensibles y sus superficies
 - probar cómo el Roche limit truly works
 - discuss and review the lesson's content with fellow students
-

Curriculum:

Finnish curriculum

T5 kannustaa oppilasta muodostamaan kysymyksiä tarkasteltavista ilmiöistä sekä kehittämään kysymyksiä edelleen tutkimusten ja muun toiminnan lähtökohdiksi

T8 ohjata oppilasta ymmärtämään teknologisten sovellusten toimintaperiaatteita ja merkitystä sekä innostaa osallistumaan yksinkertaisten teknologisten ratkaisujen ideointiin, suunnitteluun, kehittämiseen ja soveltamiseen yhteistyössä muiden kanssa

T9 opastaa oppilasta käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa addedon ja mittaustulosten hankkimiseen, käsittelemiseen ja esittämiseen sekä tukea oppilaan oppimista oh simulanoppimista

havain jata oppilasta käyttämään fysiikan käsitteitä täsmällisesti sekä jäsentämään omia käsiterakenteitaan kohti luonnontieteellisten teorioiden mukaisia käsityksiä

T11 ohjata oppilasta käyttämään erilaisia malleja ilmiöiden kuvaamisessa ja selittämisessä sekä ennusteiden tekemisessä

[Formative assessment](#)

Number of students: Duration (estimated time/number of lessons):

- Una sesión. Se recomiendan 2x 45 minutos. 60 minutos mínimo.
- 2-3 estudiantes pueden trabajar en la misma computadora / VR-goggles. El número de estudiantes se basa en cuántos pares hay disponibles y/o si el grupo está dividido en diferentes actividades. Es posible hacer esto solo con computadoras y tener la realidad virtual como una experiencia adicional que los estudiantes solo visitan brevemente.

Requisitos previos (materiales necesarios y recursos en línea):

consulte el PowerPoint proporcionado con la lección.

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

asegúrese de que las gafas de realidad virtual y las computadoras funcionen y puedan ejecutar el software.

La parte principal del escenario (cantidad de lecciones): 1 60-90 minutos

parte Primeralqual

que arriba, vea el PowerPoint para ver un tutorial.

Fuera de línea: pase por la 'fase teórica' en las diapositivas de PowerPoint.

Las diapositivas presentan los conceptos básicos del límiteRoche y cómo calcularlo.

3

dispositivos : cuando sus alumnos puedan realizar la fórmula relativamente simple, pase a la fase de reproducción en el powerpoint y comience a usar los dispositivos.

Pida a sus alumnos que sigan las preguntas provistas. Su tarea es responder a esas preguntas mientras juegan. Es una buena práctica tener al menos un alumno sin dispositivo, para que pueda tomar notas. Los estudiantes deben rotar y turnarse con la computadora / VR.

Cuando sus estudiantes estén listos con las preguntas/se agote el tiempo, deje los dispositivos y pase a la siguiente fase.

...

Informe:

compartir y debatir Siga la sección compartir y debatir en el powerpoint para informar a la sesión.

Puede pedirles a sus alumnos al final que proporcionen ideas de lo que podría estudiar con el software y usar esas ideas en el futuro.

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.
El mapa mental: Estructura del texto, ortografía y disposición del texto.	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	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	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	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	El contenido del mapa mental está completo. El estudiante tiene encabezados creativos y puede reflexionar sobre sus elecciones de palabras de muchas maneras. El	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

	en vista de las habilidades digitales requeridas. La tarea está llena de errores ortográficos y de lenguaje.	tarea en vista de las habilidades digitales requeridas. La tarea está llena de errores ortográficos y de lenguaje.	ciertas carencias en las competencias digitales que requiere la tarea. El estudiante tiene varios lugares de negligencia y errores ortográficos no corregidos.	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.	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.	estudiante conoce las normas de ortografía básica y las estructuras del lenguaje escrito y puede utilizarlas de forma versátil en la producción de textos.
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	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	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	El estudiante mostró responsabilidad y sobre todo una buena capacidad de cooperación. El estudiante recibió y dio retroalimentación de su grupo. La respuesta	El estudiante mostró evidencia de buena responsabilidad y una buena capacidad de cooperación. El estudiante dio una respuesta versátil y tomó en cuenta la	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

	respuesta.	alumno no tuvo en cuenta la respuesta dada por el grupo.	mayoritariamente constructiva.	fue constructiva.	respuesta que recibió de su grupo.	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.

<p>La parte de la RV y el uso de la aplicación</p>	<p>El estudiante presenta dificultades obvias para entender cómo funciona la aplicación Universe Sandbox. Muestra falta de interés y es descuidado en el uso del equipo necesario.</p>	<p>El alumno presenta algunas dificultades para comprender el funcionamiento de la aplicación Universe Sandbox. Tratando de hacer de acuerdo con las instrucciones, pero no puede mantener el interés todo el tiempo. El estudiante a veces es descuidado en el uso del equipo necesario.</p>	<p>El estudiante comprende las características principales de cómo funciona la aplicación Universe Sandbox. Mayormente sigue las instrucciones, pero a veces le falta perseverancia. Suele ser cuidadoso con el equipo.</p>	<p>El estudiante muestra una buena comprensión de cómo funciona la aplicación Universe Sandbox. El estudiante siempre sigue las instrucciones del profesor y es cuidadoso con el equipo.</p>	<p>El estudiante muestra una excelente comprensión de cómo funciona la aplicación Universe Sandbox. Sigue siempre las instrucciones del profesor y es muy cuidadoso con el equipo.</p>	<p>El estudiante domina el uso de la aplicación Universe Sandbox. Seguir siempre las instrucciones del profesor y ayudar a sus compañeros. Siempre ten cuidado con la tecnología.</p>
--	--	---	---	--	--	---