



El cuerpo humano - Sistema inmunológico - Escenario de enseñanza VEGA

Tema: Ciencias Naturales (anatomía, virus y bacterias) – Comprender cómo funciona el sistema inmunológico humano.

Asignatura(s): biología/educación para la salud/inglés

Edad/grado: 11+/grado 5+

Breve descripción del juego de realidad virtual en este escenario:

Immune Attack: Immune Attack, es un juego en el que juegas el papel de las defensas del cuerpo humano, en cada uno de los niveles, debes eliminar las bacterias que invaden el cuerpo.

Cada bacteria tiene una forma de trabajar, por lo que debes adaptar tus células de defensa a las bacterias para poder matarlas.

Navegue un *nanobota* través de un entorno 3D de vasos sanguíneos y tejido conectivo en un intento de salvar a un paciente enfermo. Enseñe a los glóbulos blancos cómo cazar y matar

Inmune



a los invasores bacterianos. Aprenda sobre los procesos biológicos que permiten a los macrófagos y neutrófilos detectar y combatir infecciones.

Immune Attack fue financiado por la Fundación Nacional de Ciencias y desarrollado conjuntamente por la Federación de Científicos Estadounidenses, la Universidad del Sur de California, la Universidad de Brown y Escape Hatch Entertainment. Enseña biología celular de una manera divertida y atractiva.

Este juego está disponible para "paga lo que quieras". Funciona en Windows XP y todas las versiones posteriores de Windows. Para conocer los requisitos de instalación, consulte [Preguntas frecuentes MolecularJig.com](http://MolecularJig.com). No disponible para macOS.

Demostrado su eficacia en la enseñanza y el aumento de la confianza de los estudiantes con respecto a las células y las moléculas. Obtenga nuestro trabajo de investigación en MolecularJig.com/research.

Introducción al escenario

En este caso, los estudiantes aprenderán cómo funciona el sistema inmunológico. Los estudiantes aprenden a identificar los sistemas, dispositivos y órganos involucrados en funciones relacionales y coordinativas, y a interpretar sus mecanismos de acción, funciones relacionales y coordinativas y sus mecanismos de acción como procesos por los cuales los estímulos reciben, coordinan información y ejecutan respuestas. Los órganos y sistemas tienen procesos preventivos apropiados, y cada sistema está asociado con procesos apropiados para prevenir cambios sensoriales, desequilibrios hormonales o desequilibrios hormonales o neurológicos.

Resultados de aprendizaje:

Los estudiantes son capaces de:

- Reflexionar sobre lo que ya saben sobre su sistema inmunológico y establecer metas de lo que sabrán cuando terminen la tarea.
 - Comprender cómo funcionan juntos el sistema respiratorio y los pulmones
 - . Ver la conexión entre causa y efecto. , para ver la conexión entre un estilo de vida saludable y una buena capacidad pulmonar
-
- Saber: Conocer mejor los diferentes órganos humanos, su funcionamiento y su importancia. Diferenciar entre virus y bacterias, conociendo sus tipos.
 - Conocer los tipos de bacterias y virus. Identificar la función de los órganos humanos y su funcionamiento.

Tema transversal: la importancia de los trasplantes de órganos. Discutir en grupos la importancia de la donación y el trasplante de órganos.

Una selección de resultados de aprendizaje del Currículo Español

En Educación Secundaria Obligatoria, la asignatura de biología se estructura en seis bloques.

El desarrollo del currículo se basa en la necesidad de una programación didáctica por parte del docente. Por ello, se incluyen los contenidos y sus correspondientes criterios de evaluación e indicadores de logro. Cabe señalar que los indicadores de logro son los resultados competenciales visibles para los estudiantes. Este escenario es interdisciplinario ya que se aborda desde dos materias, la biología y la tecnología. Procederemos ahora al desarrollo curricular de ambos.

Los contenidos de biología trabajados en este escenario pertenecen al bloque 2, PERSONAS Y SALUD, que se centra en el estudio del cuerpo humano y la promoción de la salud, sus determinantes y la importancia de adquirir estilos de vida saludables.

También trata el origen de las enfermedades infecciosas más comunes, sus mecanismos de transmisión y prevención, el proceso de inmunidad y sus aplicaciones, y una valoración de las aportaciones de las ciencias biomédicas. Se ocupa del estudio del cuerpo humano, la estructura de los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en las funciones del cuerpo humano, la estructura de los órganos, aparatos y sistemas que intervienen en las funciones de nutrición, relaciones y reproducción, relacionándolos a su funcionamiento ya las causas, síntomas y consecuencias de las enfermedades más comunes para prevenirlas.

El primer bloque de temas abarca los contenidos:

- Funciones de relación.
- El sistema nervioso.
- El sistema endocrino.
- Los órganos de los sentidos y los receptores sensoriales.
- Interacción neuroendocrina.
- Enfermedades y trastornos comunes, causas, factores de riesgo y medidas preventivas. medidas de prevención.

El criterio de evaluación correspondiente a este contenido es: Reconocer los sistemas, aparatos y órganos que intervienen en las funciones de relación y coordinación, e interpretar sus mecanismos de acción, funciones de relación y coordinación, e interpretar sus mecanismos de acción como proceso de recepción de estímulos, coordinación de información y ejecución de respuestas, asociando cada órgano y sistema con el correspondiente proceso para prevenir y sistema con el correspondiente proceso para prevenir alteraciones de los órganos de los sentidos, desequilibrios hormonales o desequilibrios hormonales o nerviosos.

Los criterios de consecución relacionados con este bloque de contenidos son los siguientes.

- Identifica y describe los órganos, aparatos y sistemas relacionados con las funciones de relación y coordinación utilizando modelos anatómicos, diagramas y gráficos.
- Identifica los mecanismos básicos de actuación de las funciones de relación y coordinación y asocia cada una de ellas con los órganos implicados y las funciones de coordinación y asocia cada una de ellas con los órganos implicados.
- Ilustrar con ejemplos un evento en la vida cotidiana que la integración de los sistemas nervioso y endocrino.
- Identifica las causas, síntomas y efectos de algunas de las enfermedades más comunes relacionadas con enfermedades relacionadas con los órganos de los sentidos, los sistemas nervioso y endocrino y sugiere sistemas nerviosos y endocrinos preventivos y sugiere hábitos preventivos.

El segundo bloque de temas abarca los contenidos:

- Tipos de enfermedades. Causas, prevención y tratamiento.

El criterio de evaluación que corresponde a este contenido es el siguiente. Diferenciar el origen de las enfermedades más comunes, explicar los mecanismos de transmisión de enfermedades infecciosas con el fin de los mecanismos de transmisión de enfermedades infecciosas con el fin de justificar los métodos preventivos de contagio y propagación.

Los indicadores de progreso relacionados con estos contenidos son los siguientes:

- Clasifica, según su origen, las enfermedades más relevantes en la sociedad actual, a partir de casos prácticos o información de la sociedad, a partir de casos prácticos o información de los medios de comunicación o documentos científicos los medios de comunicación o documentos científicos.
- Reconoce los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas, relacionándolos con las enfermedades en relación con los medios de prevención de contagio y propagación.

Los contenidos de la asignatura de tecnología perteneciente al bloque 1: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS Y COMUNICACIÓN TÉCNICA, eje vertebrador del área ya que describe el conjunto de fases que componen la resolución de un problema mediante la obtención de un producto final que satisfaga nuestra necesidad inicial de resolución de problemas gracias a la obtención de un producto final que satisfaga nuestra necesidad inicial. Por lo tanto, muestra qué hacer y cómo hacer un proyecto tecnológico completo. A este bloque se le suman todos los aspectos relacionados con la comunicación técnica del proyecto: desde los primeros bocetos hasta los planos normalizados, pasando por las distintas vistas que se pueden utilizar en el proyecto hasta las distintas vistas del diseño final.

- Diseño de un prototipo que dé solución a un problema técnico.
- Conocimiento de estructuras de aprendizaje cooperativo y técnicas de aprendizaje cooperativo.

El criterio de evaluación correspondiente es: Desempeñar las tareas con eficacia, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente de las fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad en la búsqueda de alternativas de solución.

Los criterios de logro se relacionan con las competencias de sentido de iniciativa y emprendimiento, y aprender a aprender.

- Tiene iniciativa para emprender y proponer acciones al realizar tareas o proyectos tecnológicos de los proyectos a nivel de educación y actúa con flexibilidad en la búsqueda de soluciones alternativas a las dificultades encontradas durante su desarrollo.
- Tiene iniciativa para emprender y proponer acciones al realizar tareas o proyectos tecnológicos a nivel educativo y actúa con flexibilidad buscando alternativas de solución a las dificultades encontradas en su desarrollo.

Rúbrica de autoevaluación de los estudiantes

Esta rúbrica está hecha para ayudar a comprender lo que es importante con los juegos o cualquier nuevo medio en general. Un maestro experimentado puede prescindir de él, pero esto es para ayudar a los nuevos maestros a evaluar lo que es valioso.

La idea es que cada FILA sea solo UNA variable (por ejemplo, recuperación, transferencia, resolución de problemas, etc.). Lees la primera columna y das una 'calificación'. Las descripciones solo están ahí para dar una 'calidad' si la necesita.

Rúbrica de evaluación del estudiante				
Contenido del conocimiento	1	2	3	4
Recordar información El	estudiante no puede recordar la información cubierta en el juego	estudiante puede recordar parte de la información cubierta en el juego	estudiante puede recordar la mayor parte de la información cubierta en el juego	El estudiante puede recordar toda la información del juego
Transferir	El estudiante no puede t conectar la información del juego con la información de los libros o de otros medios	El alumno puede transferir cierta información del juego a otros medios El	alumno puede transferir la mayoría de la información del juego a otros medios	El alumno puede conectar muy bien la información del juego con los contenidos demedias
Habilidades	1	2	3	4
Resolución de problemas El	estudiante no trató de resolver problemas en el juego / durante la actividad	El estudiante estuvo algo activo en la resolución de problemas durante la actividad El	estudiante trabajó bastante activamente en la resolución de problemas durante la clase.	estudiante trabajó muy activamente en la resolución de problemas durante la clase

. Colaboración EI	estudiante no pudo/no quiso colaborar con otros.	El estudiante participó, pero no fue particularmente activo en la colaboración.	El estudiante colaboraba activamente mientras trabajaba.	El estudiante colaboraba muy activamente mientras trabajaba.
Creatividad	El estudiante no consideró/proporcionó activamente soluciones creativas para tareas o desafíos	El estudiante proporcionó algunas ideas y soluciones creativas durante la actividad EI	estudiante consideró/proporcionó activamente soluciones creativas para tareas o desafíos	estudiante consideró/proporcionó activamente soluciones creativas para tareas o desafíos
	1	2	3	4
ejercicio EI	estudiante no pudo completar las tareas del juego EI	estudiante pudo completar algunas de las tareas del juego EI	estudiante pudo completar la mayoría de las tareas del juego EI	estudiante pudo completar todas (o casi todas) las tareas en el juego
Compromiso	estudiante no participó durante la clase EI	estudiante estuvo poco involucrado durante la clase EI	estudiante estuvo involucrado durante la clase EI	estudiante estuvo muy involucrado durante la clase

Evaluación formativa

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

- De 20 a 30 estudiantes (2 estudiantes/grupo)
- 3 lecciones 45 min

Requisitos previos (materiales necesarios y recursos en línea):

- Computadora con configuración básica (el juego es de 2008)
- Descarga el juego desde:

<https://www.sciencegamecenter.org/games/immune-attack>

- Visualiza estos videos de Youtube para familiarizarte con el juego:

Inmune attack trailer

<https://www.youtube.com/watch?v=tKgroDE4DHo>

juego de ataque inmune

<https://www.youtube.com/watch?v=0X70FxO2Nd8>

<https://www.youtube.com/watch?v=y5gydLaebv0>

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

- El maestro presentará inmunológico . Dedicar una clase a la introducción de los contenidos con materiales audiovisuales como vídeos de animación, documentales, juegos interactivos, etc.
- En clase los alumnos visualizan el contenido del siguiente vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=fSEFXI2XQpc>

- 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)
Todo el material que los estudiantes necesitan está incluido en la tarea
- Divida a los estudiantes en grupos de máximo dos estudiantes / computadora

El parte principal del escenario (cantidad de lecciones):

Primera parte (2 lecciones x 45 min/día)

Lección 1

Durante esta lección, los estudiantes jugarán con el Juego. En general, Immune Attack es un juego de disparos, entonces, principalmente los estudiantes necesitan entender cuál es el intruso apuntar y disparar.

Immune Attack, es un juego en el que juegas el papel de las defensas del cuerpo humano, en cada uno de los niveles, debes eliminar las bacterias que invaden el cuerpo.

Cada bacteria tiene una forma de trabajar, por lo que debes adaptar tus células de defensa a las bacterias para poder matarlas.

Cada bacteria desprende una serie de cosas que debes arrastrar tus células de defensa para moverlas en dirección a la bacteria y poder acabar con ella.

El estudiante también puede dar a sus células diferentes funciones, como capturar bacterias, matarlas o curar sus propias células.

Durante 2 días los estudiantes juegan una aventura dentro del cuerpo humano:

- o Explorar
- o Aprender
- o Defender

Parte dos (1 lección x 45min)

Lección 1

- En clase los estudiantes visualizan el contenido de los siguientes videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=zQGOcOUBi6s>

<https://www.youtube.com/watch?v=oqGuJhOeMek>

<https://www.youtube.com/watch?v=jkNxmTrrZSk>

https://www.youtube.com/watch?v=_N1xX49AqwQ

- Buscar y recopilar información y material sobre el tema
- Elaborar 1 infografía sobre el tema desarrollado.

Tercera parte (1 lección x 45min)

Lección 1

- En clase los alumnos visualizan el contenido del siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=i0ZabxXmH4Y>

- Busca y recopila información y material sobre el tema
- Elabora 1 infografía sobre tema desarrollado.

La presentación debe indicar:

- respuestas a todas las preguntas de la tarea
- una reflexión personal sobre lo que piensan de sus pulmones ahora en comparación con antes de la tarea
- su reflexión personal sobre el informe de Inmune Attack

con los estudiantes al final de la primera lección

- ¿Qué que no sabías antes?
- ¿Cómo funciona la cooperación en vuestro grupo?

Evaluación sumativa:

Grados 5-10	5	6	7	8	9	10
Aplicación de contenido	No muestran ningún interés en las aplicaciones. Los maltratan. Sin entender sus funciones. Hacen una síntesis que no	Muestran cierto interés por el funcionamiento de las aplicaciones. Descubren las funciones	Muestran interés en cómo funcionan las aplicaciones. Descubren algunas funciones relevantes de	Muestran interés en cómo funcionan las aplicaciones. Investigan las principales posibilidades	Muestran interés por el funcionamiento de las aplicaciones. Investigan las posibilidades	Muestran interés por el funcionamiento de las aplicaciones. Investigan las posibilidades de las aplicaciones. Producir una

	refleja los contenidos propuestos.	básicas de las aplicaciones Realizan una síntesis extensa de las ideas obtenidas en la exploración.	las aplicaciones. Elaboran una síntesis algo extensa.	de las aplicaciones. Elaboran una síntesis con los principales de la exploración.	de las aplicaciones. Producir una síntesis concisa y creativa de la exploración.	síntesis concisa y creativa de la exploración.
Resoluciones de ejercicios	Realizan una presentación con una estructura difusa. Sus conclusiones de aprendizaje no se adhieren al contenido. Explican brevemente algunas de las ideas que han extraído.	Hacen una presentación con una estructura bastante clara. Las conclusiones de su aprendizaje son bastante extensas. . Explican las ideas principales.	Entregan una presentación con una estructura creativa y clara. Sus conclusiones de aprendizaje son bastante concisas y un poco largas. Explican las ideas principales y algunos aspectos secundarios.	Ofrecen una presentación claramente estructurada y bastante creativa. Las conclusiones de su aprendizaje son breves y bastante concisas. Explican las ideas principales y comparten al menos un aspecto o	Entregan una presentación claramente estructurada de una manera creativa. Sus conclusiones de aprendizaje son breves y concisas. Explican las ideas principales y comparten los aspectos o curiosidades que han	Entregan una presentación claramente estructurada de una manera creativa. Sus conclusiones de aprendizaje son breves y concisas. Explican las ideas principales y comparten los aspectos o curiosidades que han descubierto.

				curiosidad que hayan descubierto.	descubierto.	
Habilidades	<p>No muestra motivación por la actividad.</p> <p>Es capaz de resumir la información necesaria para hacer el prototipo.</p> <p>Desarrolla habilidades de cooperación y trabajo en equipo con notable dificultad.</p>	<p>Muestra poca motivación por la actividad.</p> <p>Es capaz de sintetizar la información necesaria para hacer el prototipo.</p> <p>Desarrolla habilidades de cooperación y trabajo en equipo con notable dificultad.</p>	<p>Muestra suficiente motivación por la actividad.</p> <p>Es capaz de sintetizar la información necesaria para hacer el prototipo.</p> <p>Desarrolla habilidades de cooperación y trabajo en equipo con poca dificultad.</p>	<p>Muestra motivación por la actividad.</p> <p>Puede buscar y sintetizar la información necesaria para hacer el prototipo.</p> <p>Desarrolla habilidades de cooperación y trabajo en equipo con poca dificultad.</p>	<p>Muestra mucho interés y motivación por la actividad.</p> <p>Puede buscar y sintetizar la información necesaria para hacer el prototipo.</p> <p>Desarrolla sus habilidades de cooperación y trabajo en equipo.</p>	<p>Muestra mucho interés y motivación por la actividad.</p> <p>Puede buscar y sintetizar la información necesaria para hacer el prototipo.</p> <p>Desarrolla sus habilidades de cooperación y trabajo en equipo.</p>

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.
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.

<p>Mostrar responsabilidad por la realización del trabajo. Cooperación y respuesta de los compañeros</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Aprendizaje de idiomas/inglés</p>	<p>El estudiante tiene grandes dificultades para aprender las palabras en inglés.</p>	<p>El estudiante tiene dificultades y tiene algunos desafíos con las palabras en inglés.</p>	<p>El estudiante conoce los conceptos y palabras más importantes en inglés.</p>	<p>El estudiante muestra evidencia de entender la mayoría de las partes en inglés.</p>	<p>El estudiante tiene una buena comprensión y ha aprendido la mayoría de los conceptos y conoce todas las palabras en inglés.</p>	<p>El estudiante domina todos los conceptos y palabras en inglés.</p>

