

Conocimiento del sistema inmunológico desde una diferente perspectiva.

Nivel Educativo:
Primaria

Grado Escolar:
Sexto grado.

Disciplina:
Ciencias Naturales.

Tema:
Coordinación y defensa del cuerpo humano. Sistema inmunológico.

Bloque:
1.¿Cómo mantener la salud?

Institución Educativa:
Escuela Primaria "Prof. José Lafontaine".

Estado:
Sonora.

Autor (es):
Martínez Mares Alicia Virginia.
Karla Aglaee Peralta Noriega.

Tiempo de Duración de la
Secuencia:
120 minutos.

RESUMEN

La siguiente secuencia didáctica está diseñada bajo la metodología por indagación.

La secuencia inicia con la indagación de los conocimientos previos que los estudiantes poseen del tema, con el objetivo de partir de la experiencia de los estudiantes y dar inicio a la fase de exploración.

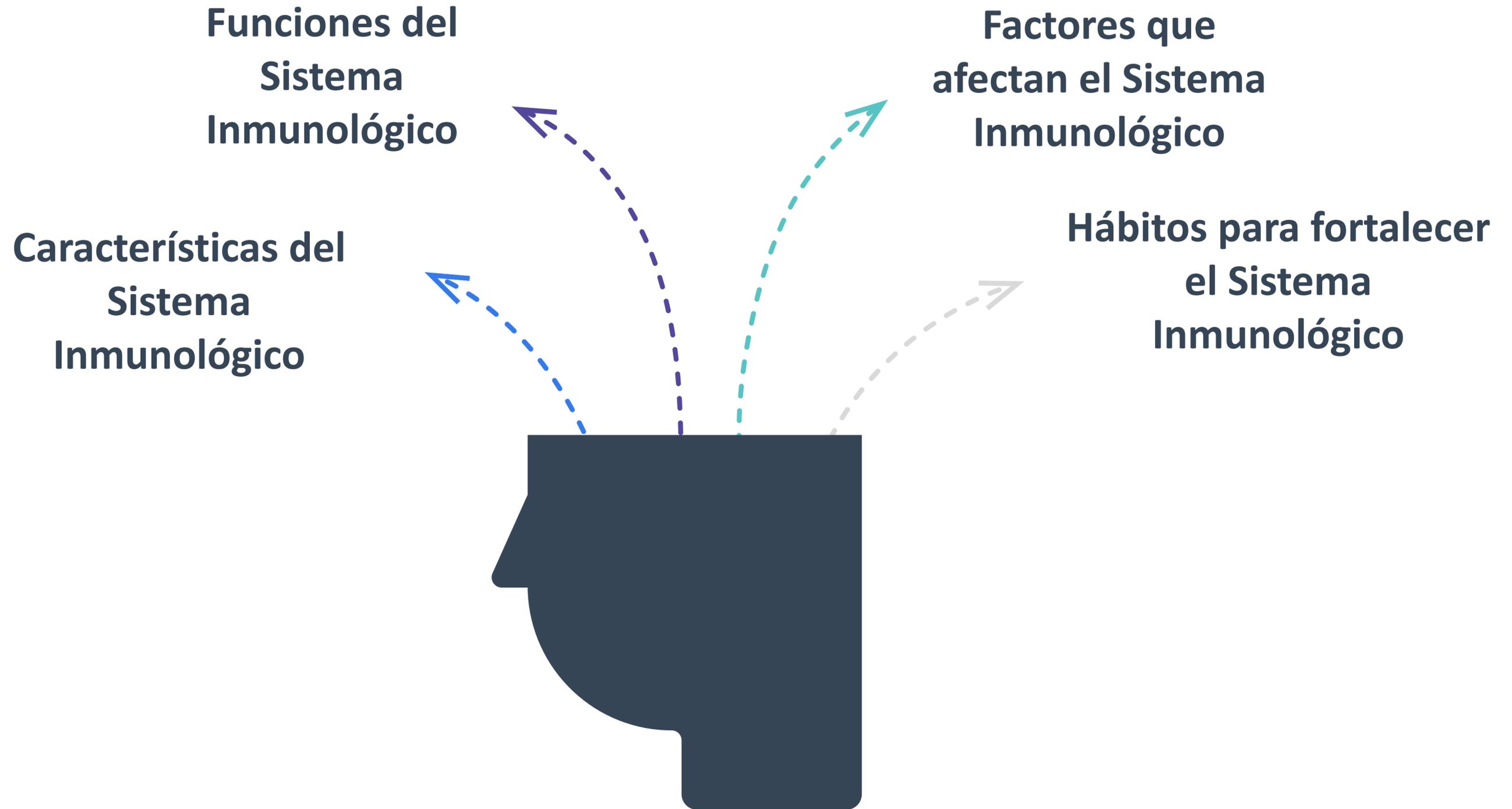
Aprenderán sobre el sistema inmunológico, su funcionamiento y cómo llevar a cabo actividades para su cuidado.

Las actividades se realizan con los ojos vendados haciendo uso de los demás sentidos (su finalidad es sensibilizar a los estudiantes).

Finalmente, en la fase de reflexión se espera que los colegiales argumenten sus resultados y observaciones, aplicándolas o bien relacionándolas con aspectos con su entorno.



APRENDIZAJES ESPERADOS

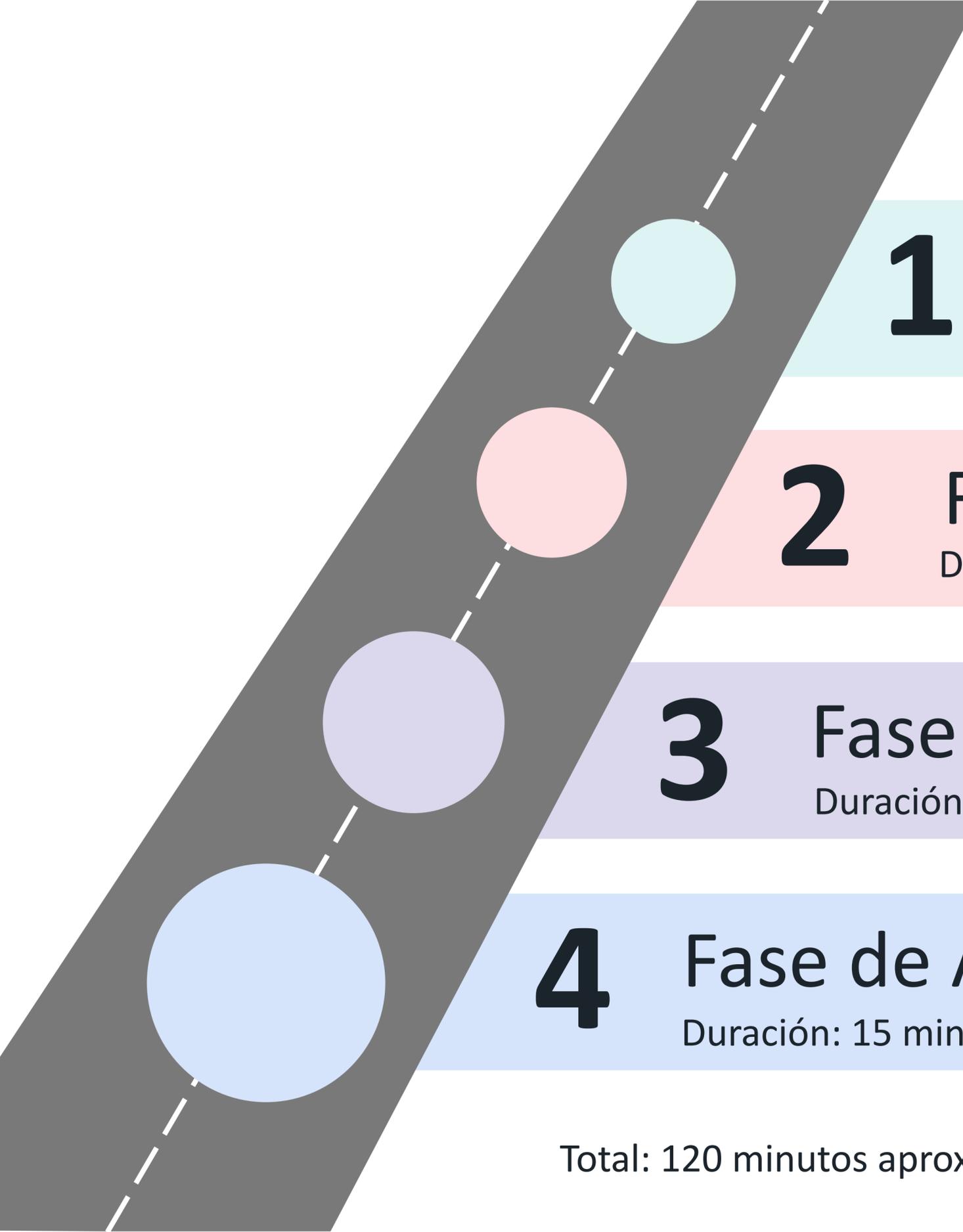


COMPETENCIAS A DESARROLLAR Y CONTENIDO

Se espera que los alumnos desarrollen estas competencias mientras aprenden sobre:

- ❖ Funcionamiento del sistema inmune.
- ❖ Componentes del sistema inmunológico y factores que lo afectan.
- ❖ Creación de hábitos para fortalecer el sistema inmunológico.





1

Fase de Focalización

Duración: 35 minutos

2

Fase de Exploración

Duración: 50 minutos

3

Fase de Reflexión

Duración: 20 minutos

4

Fase de Aplicación

Duración: 15 minutos

Total: 120 minutos aproximadamente

1. Fase de Focalización

MATERIALES

Fase de Focalización



Preguntas Detonadoras/Exploratorias	Conceptos que aborda
1) ¿Por qué estornuda Pablo?	Virus, bacterias.
2) ¿Qué creen que suceda dentro de nuestro cuerpo cuando nos enfermamos?	Anticuerpos.
3) ¿Creen que existe algún sistema que nos protege para no enfermarnos?	Sistema inmunológico.
4) En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿Cómo creen que se componga ese sistema?	Célula, piel, órgano, tejido, glóbulos blancos, glóbulos rojos.

Desarrollo de la dinámica:

1. Dar la bienvenida a los escolares y mostrar un panorama general del tema a desarrollar (5 minutos).
2. Pedir a los participantes que formen un círculo al centro del aula y entregarles un antifaz a cada uno, mencionándoles que no deben de ponérselo hasta que el facilitador se los indique (5 minutos).
3. Solicitar que se pongan el antifaz y grupalmente proporcionar una figura de foami en forma de niño, misma que irán pasando a los demás compañeros tras tocar su relieve e identificar sus características (fosas nasales abiertas, seño fruncido). Durante ese proceso, reproducir los sonidos de los estornudos y rociarles levemente agua en la cara con el fin de simular principios de gripe (10 minutos).
4. A partir de ello, se pide a los educandos que presten atención para plantearles algunas cuestiones. La participación se otorga de manera ordenada solicitando que levanten la mano (8 minutos).
5. Posteriormente, retomar las preguntas y respuestas de todos los estudiantes para ofrecer una retroalimentación, delimitando aquellos conceptos que van a ser desarrollados durante la sesión, del mismo modo exponer que durante la misma conocerán el sistema inmunológico, su
6. Funcionamiento y establecerán acciones para su cuidado. (7 minutos).

RECOMENDACIONES GENERALES: guiar al grupo de manera correcta hacia el tema que se abordará, activando conocimientos previos y motivando a los estudiantes sobre el tema a desarrollar.

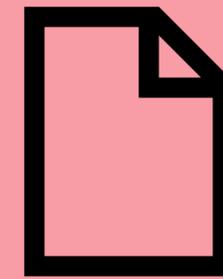
2. Fase de Exploración

MATERIALES

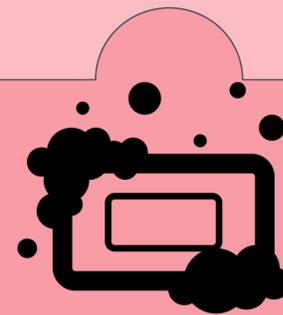
Fase de Exploración



**2 pelotas de
plástico con
textura**



**Tarjetas blancas y
rojas**



**Esponja
pequeña**

Desarrollo de la dinámica:

1. Para desarrollar esta fase, se les indica que se van a quedar de la misma forma en que estaban ubicados.
2. Posteriormente, se le entregan dos pelotas de plástico con textura resaltada en forma de pequeños picos, dos plásticos ovalados y dos esponjas redondas a dos alumnos que se encuentren en dos extremos del círculo para que lo toquen y lo pasen a sus demás compañeros; esto va a representar al virus, un hongo patógeno y una bacteria como factores que afectan al sistema inmune (5 minutos).
3. Se les otorga un tiempo para que lo exploren y traten de descifrar qué es lo que están tocando, además se indaga en los pupilos mediante las cuestiones, ¿qué es lo que sientes?, ¿qué forma y tamaño tienen? ¿qué diferencias encuentras entre uno y otro? (20 minutos).
4. Una vez terminado este proceso, se les explica que estos objetos simulan lo que es una bacteria, un hongo patógeno y un virus, la función que tiene cada uno de ellos, sus características, diferencias y cómo es que ponen en riesgo a la salud. También se hace énfasis en que no todas las bacterias son dañinas para el organismo, que algunas son benéficas (5 minutos).
5. Después pedir a los escolares que se quiten el antifaz y explicarles que se va a desarrollar el juego juego “en sus marcas, listos, ¡infecten!” (implícitamente se abordará la función de los globulos blancos y rojos). Para ello, se explican las reglas del juego, mismas que consisten en invitar a cada educando a tomar una tarjeta sin ver que va a estar posicionada en una mesa (las tarjetas representan glóbulos blancos, glóbulos rojos, anticuerpos y antígenos) (5 minutos).
6. Es importante que los estudiantes no muestren quién es su correspondiente antígeno o anticuerpo antes del comienzo del juego (20 minutos).

RECOMENDACIONES GENERALES: permitir que los alumnos desarrollen las actividades y/o experimentos programados, hacer énfasis en la observación de los fenómenos.

Reglas del Juego

Las cartas determinarán el rol de los participantes de la siguiente manera:

Piel – este rol es asumido por el docente, para que el resto de la clase pueda participar en el juego. El docente está a cargo de mantener la puerta del aula cerrada (la puerta permanece con la cerradura desbloqueada pero el docente debe evitar que la misma sea abierta por los miembros del equipo contrario, quienes están fuera del aula) hasta que un corte o una ruptura en la membrana mucosa del cuerpo sea estimulada. Entonces el docente (la piel) abre la puerta y deja que los antígenos entren al aula.

Glóbulos blancos (macrófagos, neutrófilos y células asesinas naturales) – estos estudiantes están a cargo de permanecer dentro del aula, parados cerca de la puerta, para evitar que los antígenos invasores prosigan dentro de la sala. Los macrófagos y neutrófilos deben “engullir” a los antígenos colocando sus dos manos en los hombros de los mismos. Si solo una mano toca al antígeno, este puede escapar y deambular libremente. A las células asesinas naturales se les debe proporcionar una pipeta de plástico conteniendo una pequeña cantidad de agua para simular la liberación de sustancias químicas dañinas. Las células asesinas naturales “destruyen” al antígeno únicamente al mojarlo en su mano derecha. Si los antígenos logran pasar a través de los glóbulos blancos exitosamente, los glóbulos blancos convocan a una tercera línea de defensa: los anticuerpos, quienes hasta esta etapa han estado esperando.

Anticuerpos – Estos estudiantes son específicos a un antígeno y deben esperar dentro del aula. Sus cartas tienen una forma única lo que les permite capturar únicamente a los estudiantes que portan la carta con la forma complementaria. Por esta razón es importante que los estudiantes no conozcan quién es su correspondiente antígeno o anticuerpo antes del comienzo del juego.

Antígenos – Al comienzo del juego estos estudiantes permanecen al otro lado de la puerta. Cuando el docente da la señal, éstos deben intentar entrar al aula (aunque la piel evita la entrada de antígenos). Si los antígenos pasan exitosamente la primera línea de defensa, entonces deben luchar contra la segunda línea (glóbulos blancos), quienes intentarán marcar a los antígenos tocándolos en los hombros.

Si los antígenos escapan de los glóbulos blancos exitosamente, entonces le corresponde a los anticuerpos (la tercera línea de defensa) marcar a los antígenos. Cuando un antígeno es marcado, éste debe presentar su carta al anticuerpo. Si las cartas coinciden, el antígeno y el anticuerpo se sientan uno al lado del otro. Si las cartas no coinciden, el anticuerpo debe liberar al antígeno e intentar capturar al antígeno siguiente hasta encontrar y capturar a su pareja.

3. Fase de Reflexión

Desarrollo de la dinámica:

1. Pedir a los escolares que compartan la experiencia que tuvieron en relación a la secuencia desarrollada. Dentro de ese lapso realizar las siguientes preguntas para guiar a los estudiantes a la comprensión de los conceptos, elementos y funcionamiento del sistema inmunológico:

- ❖ ¿Cómo funciona el sistema inmunológico?
- ❖ ¿Quién compone el sistema inmune?
- ❖ ¿Qué función tiene el sistema inmune?
- ❖ ¿Cuáles son los factores que afectan al sistema inmune?

RECOMENDACIONES GENERALES: permitir que los alumnos compartan sus experiencias en el grupo y favorecer ampliamente el proceso de discusión sobre lo observado. El docente guiará la discusión y ayudará a establecer las conclusiones, además deberá de retomar los conceptos y definiciones del tema abordado, favoreciendo el uso de un lenguaje científico (alfabetización científica).

4. Fase de Aplicación

Desarrollo de la dinámica:

1. Seguidamente, permitir que los estudiantes reflexionen sobre una experiencia en la que su cuerpo haya presentado vulnerabilidad (ejemplo de enfermedades).
2. Invitar a los educandos a argumentar y analizar la importancia del sistema inmunológico al combatir las enfermedades y las acciones que se deben de realizar para mantenerlo sano. (en caso de ser necesario guiar a los estudiantes con diversos cuestionamientos que les permitan llegar a las respuestas).

Ejemplos:

- ❖ ¿Por qué es importante lavarse las manos?,
- ❖ ¿por qué es relevante comer sanamente?
- ❖ ¿de qué otras formas pudieran cuidar el sistema inmunológico?
- ❖ ¿por qué es importante para nuestra salud?,
- ❖ ¿qué pasa si falla nuestro sistema inmune?,
- ❖ ¿qué enfermedades surgen?

RECOMENDACIONES GENERALES: tener en consideración el contexto de los alumnos para realizar la conexión entre los saberes abordados y la aplicación de los mismos en la vida diaria.

Bibliografía

Libro de Ciencias Naturales de Sexto grado.
Secretaría de Educación Pública. (2011). Plan y
Programa de Estudios de Sexto grado. México:
Autor.

Más información:

https://youtu.be/m_v6wk3Mo90

<https://youtu.be/Q0snM19uX98>

