rAn

Raising awareness about natural disasters through the development of best practices and serious games

2019-1-UK01-KA201-062018

HOJAS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES

ÍNDICE

Introducción 3

Ficha de aprendizaje: EDIFICIOS ANTISÍSMICOS 4

Ficha de aprendizaje: TERREMOTOS Y TSUNAMIS 11

Ficha de aprendizaje: TORMENTAS 18

Ficha de aprendizaje: TORMENTAS 24

Ficha de aprendizaje: INUNDACIONES - PREPÁRATE 31

Ficha de aprendizaje: INUNDACIONES 35

Ficha de aprendizaje: PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES 51

Ficha de aprendizaje: PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES 67

Introducción

Las fichas de aprendizaje de rAn presentan de forma concisa la información sobre las diferentes catástrofes naturales que se describen en el serious game de rAn: tormentas, inundaciones, incendios y terremotos. Su objetivo es integrar las herramientas digitales y las metodologías de aprendizaje experiencial propuestas en las prácticas docentes. Incluirán actividades de aprendizaje mixto de principio a fin que despliegan el juego serio de rAn, presentado en forma de enfoques de aprendizaje ágil.

Estas fichas de aprendizaje están diseñadas para proporcionar las instrucciones necesarias sobre buenas prácticas para integrar las metodologías y herramientas de aprendizaje propuestas en las prácticas de enseñanza ya establecidas. Facilitan la adopción de los resultados del proyecto, proporcionan información sobre la vinculación de la educación con el desarrollo de las habilidades básicas y los desastres naturales, y utilizan los juegos serios como herramienta de aprendizaje complementaria. Se ha previsto que tengan una duración de una sesión de aprendizaje, y pueden complementarse con los minijuegos del juego serio de rAn.

Ficha de aprendizaje: EDIFICIOS ANTISÍSMICOS

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: - Conciencia de los terremotos - Comprensión de lo que le ocurre a un edificio durante un terremoto - Elementos, características y tecnología de los edificios que ayudan en caso de terremoto
Objetivo educativo general: El objetivo de esta actividad de aprendizaje es ayudar a los estudiantes a comprender cómo puede ser un edificio a prueba de terremotos y las condiciones específicas que marcarán la diferencia en caso de terremoto. Se trata de una actividad práctica que ayudará a los alumnos a aprender de forma atractiva.
Resultados esperados del aprendizaje:

En esta actividad, los alumnos aprenderán a crear un edificio antisísmico y se familiarizarán con los elementos significativos a la hora de estructurar un edificio seguro.

Los resultados de aprendizaje esperados son:

- Los alumnos pueden identificar los elementos que marcarán la diferencia en caso de terremoto.
- Los alumnos pueden describir lo que es significativo a la hora de desarrollar un edificio
- Los alumnos pueden presentar sus estructuras y discutir en el aula cómo han trabajado y las decisiones que han tenido que tomar.

Utilización paso a paso del juego serio rAn en el contexto de la actividad de aprendizaje:

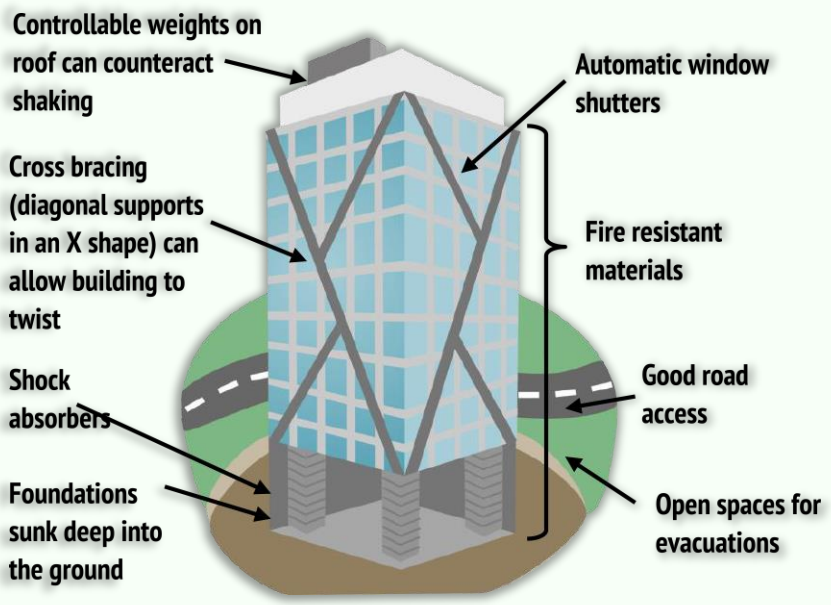
1. El profesor debe proporcionar a cada grupo de alumnos:
    - Pajitas de papel/palitos de piruleta
    - Tarjeta
    - Cinta adhesiva
    - Bandeja
    - 3 pesas de 50g (las piedras pequeñas pueden ser un buen ejemplo)

2. El profesor da una explicación teórica en clase sobre los edificios antisísmicos

La ingeniería de los edificios para que resistan los terremotos es muy importante en las zonas propensas a los mismos. Los nuevos edificios pueden diseñarse desde cero para que sean resistentes a los terremotos y los edificios más antiguos pueden adaptarse con nuevas tecnologías para evitar que se derrumben en un terremoto.

3. El profesor muestra la siguiente imagen y la explica:

Esta imagen muestra algunas de las formas en que se pueden diseñar los edificios para ayudar a salvar vidas durante un terremoto.



4. Ahora, el profesor divide la clase en grupos (3-4 idealmente) y pide a cada grupo que diseñe una estructura antisísmica entregando el material

   Utiliza una hoja de papel para diseñar tu propia estructura antisísmica. Su estructura debe tener al menos 30 cm de altura, 3 pisos y cada piso debe poder soportar un peso de 50 g. Asegúrate de etiquetar tu estructura claramente y de calcular la cantidad de cada material que necesitarás.

5. Ahora, el profesor pide a los grupos que construyan una estructura antisísmica:

   Utilizando tus materiales, construye tu estructura antisísmica.
   Recuerda que tu estructura debe tener al menos 30 cm de altura, 3 pisos y cada piso debe poder soportar un peso de 50 g.

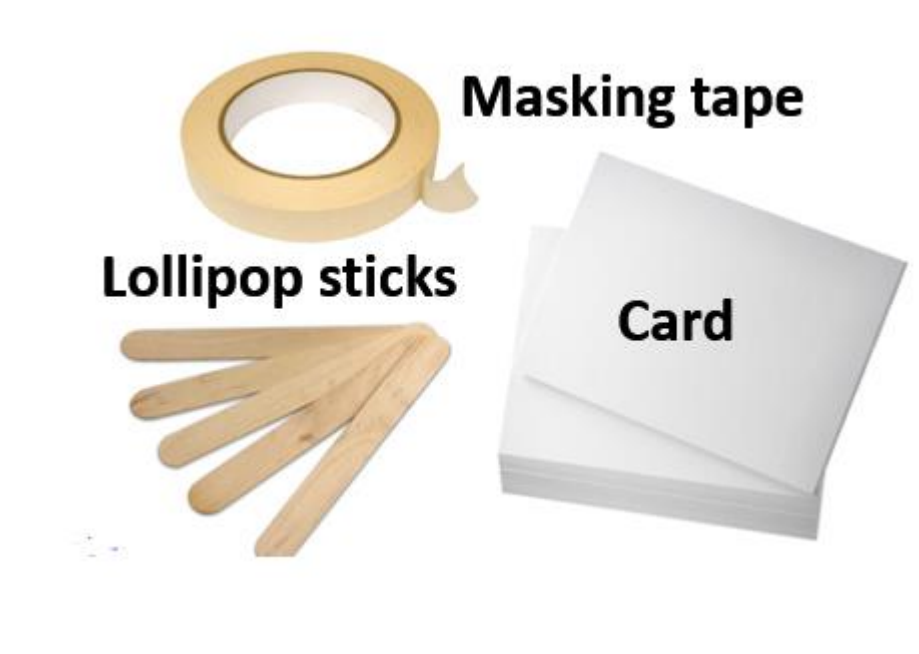
   Consejos para que tu estructura sea más resistente a los terremotos:

   - *Base ancha*
   - *Cimientos sólidos*

- *Diseño simétrico*

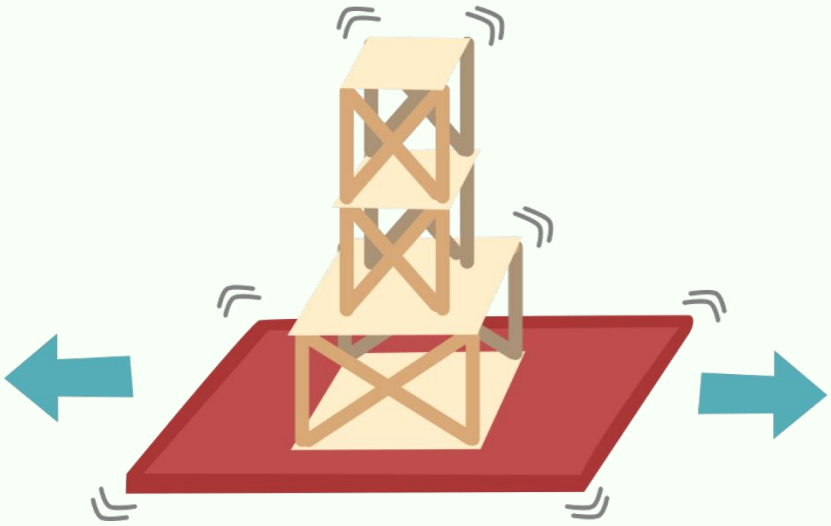
- *Piensa en los soportes adicionales*

- *Piensa en dónde podrías poner el peso adicional*



6. Una vez que todos los grupos hayan completado sus estructuras, el profesor les pedirá que las prueben.

Coloca tu estructura y tus pesos en una bandeja y desliza la bandeja hacia delante y hacia atrás sobre una mesa. Para sobrevivir al terremoto, tus pesas no deben caerse y la estructura no debe derrumbarse durante 10 segundos.



7. Se fomenta mucho el debate con una gran interacción entre los grupos en función del rendimiento de cada estructura.

- ¿Sobrevivieron todas las estructuras al terremoto?
- ¿Qué funcionó y qué no?
- Si tuvieras que volver a hacerla, ¿qué cambiarías?
- ¿Cómo mejorarías tu estructura?

Métodos de evaluación:

- Método cualitativo: El profesor analiza el rendimiento de las estructuras creadas por los grupos de alumnos
- Método cualitativo: La presentación de las estructuras y el debate posterior ayudarán al profesor a tener una imagen clara de si se han abordado los objetivos educativos

Explicación teórica sobre lo que hace que un edificio sea a prueba de terremotos.

- Las sacudidas de un terremoto pueden convertir la tierra suelta en un líquido durante un terremoto. La licuefacción puede socavar los cimientos y soportes de los edificios, puentes, tuberías y carreteras, haciendo que se hundan en el suelo, se derrumben o se disuelvan.
- Para resistir el colapso, los edificios necesitan redistribuir las fuerzas que los atraviesan durante un evento sísmico. Los muros cortantes, los tirantes transversales, los diafragmas y los marcos resistentes a los momentos son fundamentales para reforzar un edificio.
- Un edificio antisísmico significa que está diseñado para resistir el efecto de un terremoto.
- Los diseños antisísmicos suelen incorporar la ductilidad (la capacidad de un edificio para doblarse, balancearse y deformarse sin derrumbarse) dentro de la estructura y sus miembros estructurales. Un edificio dúctil es capaz de doblarse y flexionarse cuando está expuesto a las fuerzas de corte horizontales o verticales de un terremoto.

Ficha de aprendizaje: TERREMOTOS Y TSUNAMIS

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: - La formación de terremotos y tsunamis - La fuerza de un terremoto simulado - La eficacia de los distintos diseños de ingeniería para proteger a las personas de los terremotos
Objetivo educativo general: Comprender las causas de los terremotos y los tsunamis y el efecto que pueden tener en las personas para evaluar los diferentes diseños de ingeniería utilizados para proteger a las personas de posibles daños.
Resultados de aprendizaje previstos: Esta ficha de aprendizaje se ha diseñado para conseguir resultados de aprendizaje generales y específicos. Los resultados del aprendizaje son

descripciones de los conocimientos específicos, las habilidades o la experiencia que el alumno obtendrá de la actividad de formación.

En esta actividad, los alumnos se familiarizarán con la formación de dos catástrofes naturales, los terremotos y los tsunamis, y con los métodos de ingeniería que pueden mantener a las personas protegidas.

- Los alumnos pueden describir cómo se forman los terremotos y los tsunamis
- Los alumnos pueden identificar el efecto de estas catástrofes naturales
- Los alumnos pueden distinguir cómo se producen los terremotos y cómo los tsunamis.

Utilización paso a paso del juego serio rAn en el contexto de la actividad de aprendizaje:

<u>Materiales necesarios</u>

- Papel
- Lápices
- Una caja de carton pequeña
- Una caja de metal

Para la simulación del terremoto

- Bloques de madera
- Bloques de lego
- Papel para hornear

Para la simulación del terremoto

- Bandeja que pueda contenter agua
- Agua
- Arena
- Objetos de plástico (muñecos pequeños, casitas)
- Pelota grande
- Pelota pequeña

1. El profesor muestra a los alumnos la caja de cartón pequeña y la caja metálica y les pide que describan lo que ven.

2. A continuación, el profesor reta a los alumnos a identificar qué caja resistiría mejor un terremoto y les pide que expliquen por qué.

3. A continuación, el profesor fomenta un debate en clase, pidiendo a los alumnos que expongan los diferentes tipos de catástrofes naturales que conocen.

   Ayudará a explicar que los científicos estudian las catástrofes naturales para ayudar a mantener la seguridad de las personas,

simplemente porque no se pueden eliminar. Asimismo, cabe mencionar que los ingenieros construyen edificios y diseñan soluciones para proteger a las personas durante las catástrofes naturales.

4. Pasando a la parte práctica de la actividad, el profesor explica a los alumnos que van a explorar diferentes tipos de catástrofes naturales: terremotos y tsunamis.

   Aprenderán sobre la causa de cada una de las catástrofes naturales y cómo los seres humanos trabajan para reducir el impacto de estas catástrofes. En concreto, los alumnos descubrirán cómo probar la eficacia de diferentes diseños de ingeniería creados para proteger a las personas de las catástrofes naturales.

5. El profesor divide la clase en dos grupos y les ayuda a preparar las dos simulaciones. Será útil permitir que los alumnos vayan rotando por cada simulación:

   Simulación 1: TIERRA AGITADA

   Construyen una pequeña torre con bloques de madera y la colocan en una bandeja de horno. A continuación, construyen otra torre, de tamaño similar, con bloques de Lego. La colocan en la misma bandeja. Los alumnos agitan la bandeja y observan lo que ocurre.

Simulación 2: EL EFECTO TSUNAMI

Llenan una bandeja alargada con agua y añaden arena, que funcionará como la tierra cerca del agua. A continuación, añaden en la zona de tierra objetos, como muñecos o casas. Los alumnos dejan caer una pelota pequeña en el agua y observan lo que ocurre con el agua y los objetos. A continuación, los alumnos dejan caer una bola mucho más grande en el agua y observan lo que ocurre.

6. A continuación, el profesor pide a los alumnos que sigan sus instrucciones:

Simulación 1

Agita la bandeja de galletas con los bloques de madera y observa lo que ocurre. A continuación, agita la bandeja de galletas con los bloques de Lego y observa lo que ves. Escribe tus observaciones en tu cuaderno y explica por qué las cosas han sucedido así.

¿Qué ha pasado cuando has agitado la bandeja de galletas?

Simulación 2

Utiliza este modelo de tsunami para reflexionar sobre los daños que pueden causar estos desastres naturales cuando llegan a tierra. Después de dejar caer las dos bolas en el agua, anota tus

observaciones en el cuaderno. Incluye por qué crees que el resultado final ocurrió de la manera como lo hizo.

¿qué ocurre con el terreno y los objetos cuando se utiliza una bola pequeña en lugar de la grande?

7. Después de que todos los grupos hayan realizado ambas simulaciones, el profesor reúne a la clase para debatir sobre las catástrofes naturales y los peligros que suponen para los animales, los seres humanos y el medio ambiente. El profesor comenta que la simulación 1 ilustra cómo se utiliza la ingeniería para resolver el problema de la protección de las personas cuando se producen terremotos. A continuación, comenta la simulación 2, que presenta un modelo para mostrar lo peligrosas que son las olas de los tsunamis. El profesor también pide a los alumnos que presenten sus observaciones por escrito.

Métodos de evaluación:

- Método cualitativo: El profesor analiza el rendimiento de los alumnos mediante el debate fomentado al final de la actividad
- Método cuantitativo: A través de las simulaciones y del debate final, los alumnos deberían haber aprendido mucho sobre las catástrofes

naturales, concretamente sobre los terremotos y los tsunamis. También deberían estar familiarizados con las diferentes tecnologías de ingeniería utilizadas para reducir el impacto de estos desastres naturales. Los profesores evaluarán las observaciones escritas de ambas simulaciones en los cuadernos de los alumnos. Sus principales criterios serán: (i) la comprensión de la causa y el efecto del problema, (ii) la precisión y la calidad de sus descripciones.

Ficha de aprendizaje: TORMENTAS

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: - Formación de tormentas: su proceso. - Diferentes elementos durante una tormenta: Aire caliente, aire frío, nubes, vientos, rayos. Cómo intervienen durante la formación de una tormenta. - Conceptos científicos: temperatura del aire, atmósfera, nubes cumulonimbus.
Objetivo educativo general: El objetivo de esta actividad de aprendizaje es que, a través de una explicación teórica, un juego realizado en clase con todos los alumnos, y uno de los minijuegos del juego serio de rAn, comprendan y sean capaces de explicar de forma sencilla, cómo se forman las tormentas, y los procesos científico-naturales durante su formación.

Resultados esperados del aprendizaje:

Esta ficha de aprendizaje se ha diseñado para conseguir resultados de aprendizaje generales y específicos. Los resultados del aprendizaje son descripciones de los conocimientos, habilidades o experiencia específicos que el alumno obtendrá de la actividad de formación.

En esta actividad se describe detalladamente el proceso de formación de tormentas. Los resultados de aprendizaje previstos son:

- Los alumnos pueden describir el proceso en orden.
- Los alumnos pueden identificar las tormentas eléctricas.
- Los alumnos pueden distinguir las tormentas eléctricas de otros desastres naturales.
- Los alumnos pueden discutir y hacer preguntas en el aula (información verbal y actitud).

Utilización paso a paso del juego serio rAn en el contexto de la actividad de aprendizaje:

8. El profesor da una explicación teórica en clase sobre el proceso por el que se forman las tormentas.
9. Actividad de aprendizaje interactiva basada en la Ficha de aprendizaje: División del aula en grupos y juego realizado en clase.
10. Complementar la ficha de aprendizaje con un juego serio.

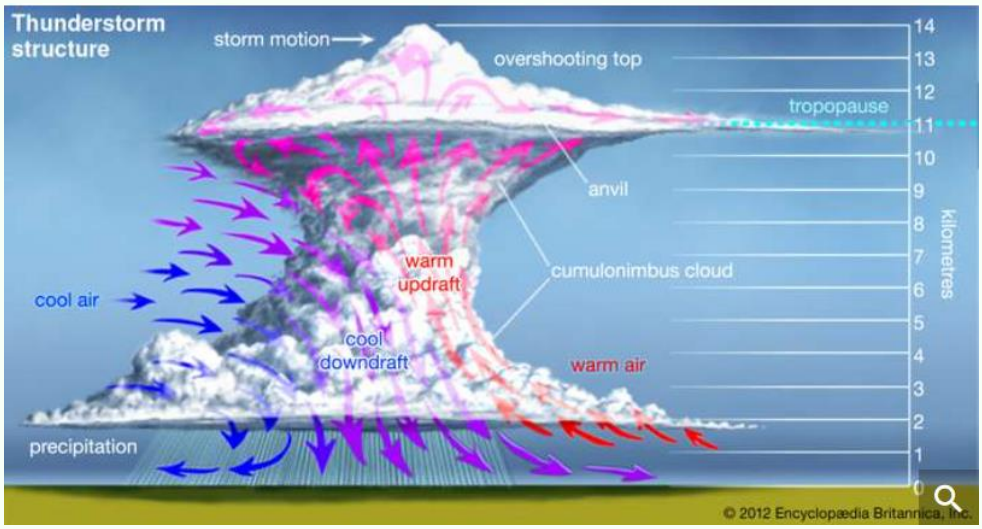
a. En el juego: ciudad afectada por la catástrofe natural Thunder Island. b. En el juego: minijuego asociado a esta ficha de aprendizaje Pulsar el pararrayos, objeto interactivo en la Isla del Trueno. c. Juega a este minijuego después de usar esta Ficha de aprendizaje.
Métodos de evaluación: - Método cualitativo: El profesor analiza el rendimiento del ejercicio realizado en clase.. - Método cualitativo: Debate con las preguntas de los alumnos e interacción oral en la clase durante la actividad de aprendizaje. El profesor fomenta el debate y las intervenciones de los alumnos. - Método cuantitativo: Medido a través del juego serio de rAn. En este caso, el minijuego asociado a la ficha de aprendizaje es el que aparece en la Isla del Trueno al pulsar el pararrayos.

Explicación teórica sobre la formación de tormentas eléctricas :

Las tormentas eléctricas se asocian a rayos, truenos, nubes, lluvias intensas, granizo, mucho viento y a veces tornados. Se forman así :

- Las capas de aire cálido y húmedo ascienden (que son ligeras) a partes de la atmósfera que son más frías.
- El aire es húmedo, por lo que, con temperaturas más bajas, se condensa formando un tipo de nube llamado cumulonimbo.
- El aire húmedo también puede condensarse y formar lluvia.
- Esas nubes son más densas y empujan el aire frío hacia la tierra, provocando vientos y lluvia.
- Las cargas eléctricas se acumulan en las partículas de las nubes.
- Si la carga eléctrica es grande, aparecen relámpagos.

El profesor puede utilizar la pizarra para dibujar algo como el siguiente dibujo.



Actividad de aprendizaje interactiva para realizar en clase :

La clase es la atmósfera. El profesor es la Tierra. Divide la clase en cuatro equipos. Cada equipo representa una parte del proceso por el que se forman las

tormentas eléctricas. El profesor lee el proceso en voz alta y los alumnos tienen que moverse por la clase para representar el proceso. El profesor puede guiar a los alumnos y ayudarles a entender el proceso y el juego. ¡Se anima a los alumnos a preguntar y debatir sobre el proceso, intercambiar ideas, preguntar al profesor y experimentar con el juego!

- Equipo número 1: aire cálido y húmedo.
- Equipo número 2: Nubes.
- Equipo número 3: Lluvia
- Equipo número 4: Relámpagos

Proceso de actividad con los alumnos, por equipos :

Todos los alumnos se dividen por equipos en el centro de la clase. El profesor está en el pupitre y ha explicado que el pupitre representa la tierra y que el extremo de la clase representa la atmósfera.

1. Las capas de aire cálido y húmedo ascienden (que son ligeras) a las partes de la atmósfera que son más frías El equipo número 1 tiene que desplazarse al final del aula, lejos del profesor.
2. El aire es húmedo por lo tanto con temperaturas más bajas, se condensa formando un tipo de nube llamada cumulonimbus → El equipo número 2 (las nubes) aparecen y se unen al equipo número 1.
3. El aire húmedo también puede condensarse y formar lluvia. Esas nubes son más densas y empujan el aire frío hacia la tierra provocando vientos

y lluvia El equipo número 3 (la lluvia) se desplaza desde el resto de equipos que ya han aparecido hasta el profesor.

4. Las cargas eléctricas se acumulan en las partículas de las nubes, si la carga eléctrica es grande, aparecen los rayos → El equipo número 4 (el rayo) se desplaza desde el resto de los equipos hasta el profesor.

Después de este ejercicio, los alumnos pueden complementarlo con un juego serio. Pueden jugar al minijuego asociado al pararrayos (el objeto) donde tienen información sobre los diferentes tipos de tormentas.

Ficha de aprendizaje: TORMENTAS

Conceptos que abarca la actividad de aprendizaje: - Prevención de tormentas: cómo estar preparados para las tormentas - Qué hacer antes de una tormenta/huracán en casa. - Qué hacer después de una tormenta/huracán en casa.
Objetivo educativo general: El objetivo de esta actividad de aprendizaje es aprender qué hacer antes y después de una tormenta/huracán en casa. Esta Ficha de aprendizaje añade consejos adicionales al juego de ran sobre prevención de riesgos y medidas de seguridad. En el juego, los alumnos también encontrarán consejos y recomendaciones para reaccionar cuando una tormenta les sorprenda al aire libre. En esta Ficha de aprendizaje, sin embargo, nos hemos centrado en las recomendaciones en casa.
Resultados esperados del aprendizaje:

Esta ficha de aprendizaje se ha diseñado para conseguir resultados de aprendizaje generales y específicos. Los resultados del aprendizaje son descripciones de conocimientos, habilidades o experiencia específicos que se espera que el alumno obtenga tras finalizar la actividad.

n esta actividad se presenta una infografía con diferentes escenarios vacíos. Los alumnos tienen que adivinar qué pasos deben seguir antes y después de una tormenta si están en casa. Los resultados de aprendizaje esperados son:

- Los alumnos pueden describir los diferentes pasos para asegurar una casa antes de una tormenta.
- Los alumnos comprenden las consecuencias de una tormenta y cómo puede afectar a su casa.
- Los alumnos saben qué hacer si su casa ha sufrido daños.
- Los alumnos son capaces de seguir estos pasos y recomendaciones cuando se acerca una tormenta a su casa.

Utilización paso a paso del juego serio rAn en el contexto de la actividad de aprendizaje:

Esta Ficha de aprendizaje complementa el juego serio de rAn añadiendo más consejos relacionados con las medidas de seguridad, especialmente en casa. En este caso, el minijuego asociado a la Ficha de aprendizaje es Tormentas.

Esta Ficha de aprendizaje complementa el juego serio de rAn añadiendo más consejos relacionados con las medidas de seguridad, especialmente en casa.

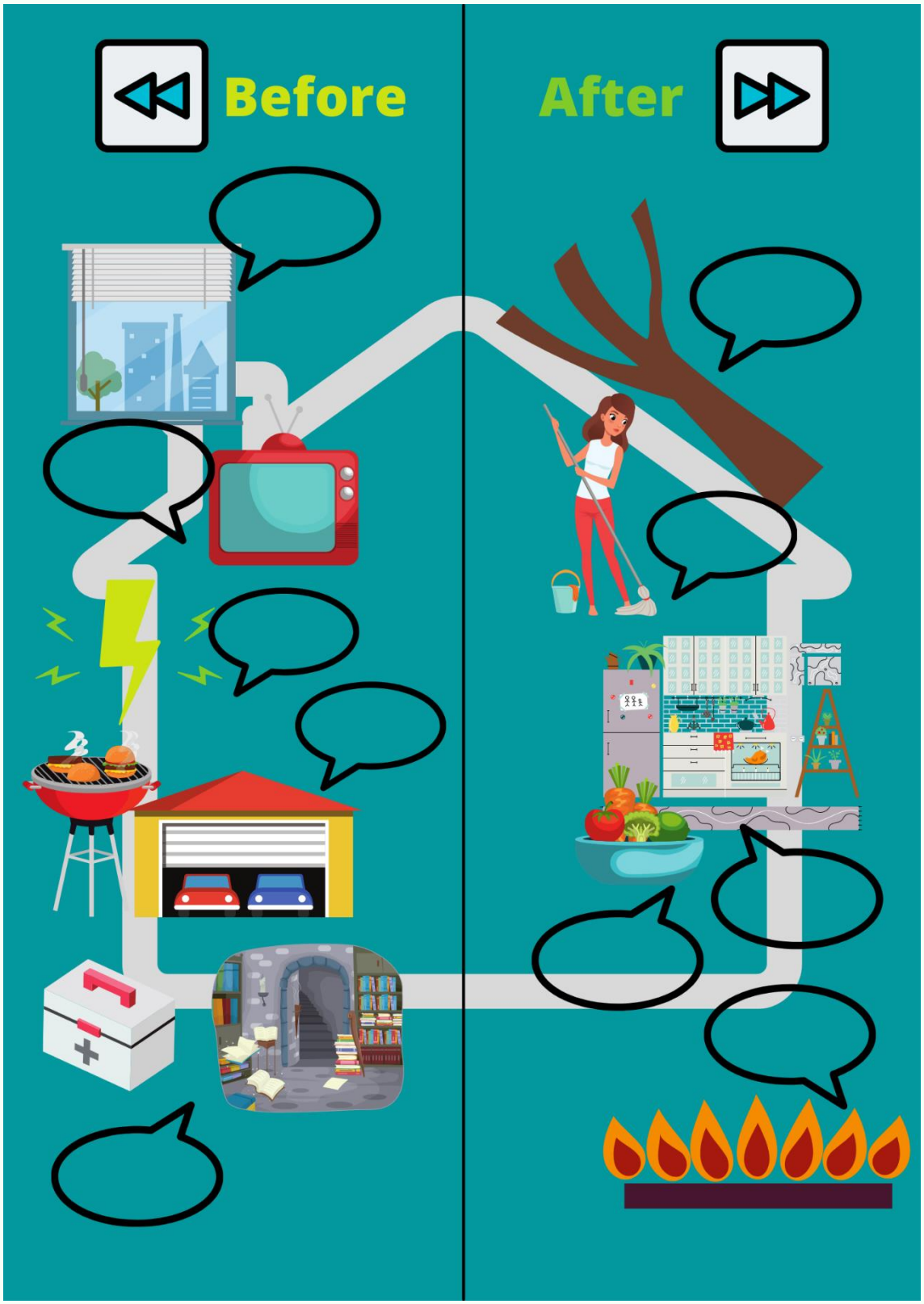
En este caso, el minijuego asociado a la Ficha de aprendizaje es Aprender a reaccionar ante una tormenta.

11. El profesor entrega la Ficha de aprendizaje con la infografía vacía.
12. El profesor anima a los alumnos a adivinar las acciones que realizan los personajes en la infografía. En esta fase, los alumnos no completan aún los espacios vacíos.
13. Debate en clase: ¿Qué hay que hacer antes y después de una tormenta cuando se está en casa? El profesor modera el debate introduciendo información sobre las respuestas correctas, ayudando a los alumnos.
14. Tras el debate, el profesor da un tiempo a los alumnos para que completen la infografía vacía por su cuenta.
15. Última etapa de la actividad de aprendizaje: el profesor corrige la infografía en voz alta; los alumnos también pueden participar y compartir su punto de vista.

Métodos de evaluación:

- Método cualitativo: El profesor analiza el rendimiento del ejercicio realizado en clase.
- Método cualitativo: Debate con las preguntas de los alumnos e interacción oral en la clase durante la actividad de aprendizaje. El profesor fomenta el debate y las intervenciones de los alumnos.

- Método cuantitativo: Medido a través del número de respuestas correctas que los alumnos tienen en la infografía más el juego serio de rAn, jugando al minijuego asociado a la ficha de aprendizaje, en este caso, el minijuego con las actividades, verdadero o falso.


Before
After

Respuestas a la infografía (las respuestas aparecen por orden)

Antes de una tormenta/huracán

- Cierre las ventanas e intente asegurarlas con persianas o incluso con otro material más resistente.
- Enciende las noticias Es importante conocer el desarrollo de la tormenta y las previsiones.
- ¿Sabes tú o tus padres cómo cortar el gas, la electricidad y el agua? Esto es importante si tienes que evacuar, o si la tormenta está dañando el sistema.
- Si tienes objetos en el exterior, intenta asegurarlos. Quizá puedas trasladarlos al garaje o a otra parte de la casa.
- Recuerda hacer un kit de emergencia con todos los suministros necesarios.
- ¿Has localizado en tu casa una zona de refugio? Si la tormenta es demasiado fuerte y no puedes evacuar, ¡busca una habitación sin ventanas!

Después de una tormenta/huracán:

- Si tu casa está dañada, ¡no entres! Llame a un experto para que examine el edificio y su seguridad .
- Después de una tormenta, es habitual encontrar moho en las paredes y techos. ¡Recuerda ventilar las habitaciones y desinfectarlas !

- Es posible que el agua del grifo no sea potable. Puede que las tuberías estén obstruidas y el agua esté infectada. Escucha las advertencias locales .
- Lo mismo ocurre con los alimentos. Tira los alimentos que parezcan podridos o inseguros .
- Evite la intoxicación por monóxido de carbono. Utilice generadores, estufas y parrillas en el exterior y lejos de ventanas y puertas .

Fuente del contenido: Center for Preparedness and Response

Ficha de aprendizaje: INUNDACIONES - PREPÁRATE

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: - El impacto de las inundaciones - Cómo estar preparado para las inundaciones: conocer el historial de inundaciones de la localidad, actuar ante una alerta de inundación. - Cómo actuar durante una inundación si hay que evacuar o si hay que quedarse. - Cómo actuar después de una inundación.
Objetivo educativo general: El objetivo de esta ficha didáctica es complementar la información del juego y enseñar a los alumnos el proceso global de cómo actuar antes, durante y después de una inundación.
Resultados de aprendizaje esperados:

Esta actividad de aprendizaje se ha diseñado para conseguir resultados de aprendizaje generales y específicos. Los resultados del aprendizaje son descripciones de conocimientos, habilidades o experiencia específicos que se espera que el alumno obtenga tras finalizar la actividad.

En esta actividad, se presenta una Ficha de aprendizaje con diferentes preguntas. Los alumnos tienen que adivinar las respuestas a las preguntas sobre las inundaciones y cómo estar preparados. Los resultados de aprendizaje esperados son:

- Los alumnos son conscientes del impacto de las inundaciones
- Los alumnos tienen ideas generales sobre cómo estar preparados para las inundaciones: la historia de las inundaciones locales y las alertas de inundación.
- Los alumnos aumentan su interés por los planes de evacuación en su ciudad/región.

Utilización paso a paso del juego serio rAn en el contexto de la actividad de aprendizaje:

Esta Ficha de aprendizaje complementa el juego serio de rAn añadiendo más consejos relacionados con las medidas de seguridad, especialmente en casa.

En este caso, el minijuego asociado a la Ficha de aprendizaje es Waterside.

El minijuego debe jugarse antes de utilizar esta Ficha de aprendizaje.

16. Después de jugar al minijuego relacionado con las inundaciones, el profesor entrega la Ficha de aprendizaje con la información vacía.
17. El profesor anima a los alumnos a adivinar las respuestas a las preguntas.
18. Debate en clase: ¿Qué hay que hacer antes y después de una inundación en casa? El profesor modera el debate introduciendo información sobre las respuestas correctas y guiando a los alumnos.

Métodos de evaluación:

- Método cualitativo: El profesor analiza el rendimiento del ejercicio realizado en clase.
- Método cualitativo: Debate con los alumnos → preguntas y debates en la clase durante la actividad de aprendizaje. El profesor fomenta el debate y las intervenciones de los alumnos.
- Método cuantitativo: Medido a través del número de respuestas correctas que los alumnos tienen en la infografía más el juego serio de rAn, jugando al minijuego asociado a la ficha de aprendizaje, en este caso, el minijuego con las actividades.

INUNDACIONES: PREPÁRATE

ANTES DE UNA INUNDACIÓN: CONOZCA EL HISTORIAL DE INUNDACIONES DE SU LOCALIDAD

¿HA SUFRIDO TU CIUDAD ALGUNA VEZ UNA INUNDACIÓN? SI ES ASÍ, ¿CUÁNDO Y POR QUÉ OCURRIÓ?

¿TIENE TU REGIÓN UN PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD EN CASO DE INUNDACIÓN? ¿DÓNDE ESTÁ ESTA INFORMACIÓN? DESCUBRE POR LAS AUTORIDADES LOCALES (OFICINA DE POLICÍA, PARQUE DE BOMBEROS, AYUNTAMIENTO, ETC.)

SI TUVIERAS QUE CREAR UN PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA TU FAMILIA, ¿CUÁLES SERÍAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD MÁS IMPORTANTES?

ACTUAR ANTE LOS AVISOS DE INUNDACIÓN: OBSERVA LA IMAGEN. ¿QUÉ CONSEJOS LE DARÍAS A ALGUIEN QUE RECIBIERA UN AVISO DE INUNDACIÓN EN SU CIUDAD?

Ficha de aprendizaje: INUNDACIONES

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: El objetivo de este escenario es ayudar a los niños a reconocer las causas fundamentales de las inundaciones y aprender formas básicas de afrontar y prevenir (si es posible) el fenómeno.
Objetivo educativo general: Promover la prevención de las inundaciones y un comportamiento seguro frente a este fenómeno. • Ayudar a los alumnos a darse cuenta de las causas de las inundaciones • Demostrar a los alumnos cómo pueden hacer frente a las inundaciones. • Ayudarles a darse cuenta de los peligros potenciales.
Resultados esperados del aprendizaje:

Esta Ficha de aprendizaje se ha diseñado para ayudar a concienciar sobre la prevención y la lucha contra las inundaciones que pueden producirse en condiciones reales. Esta actividad preparará a los niños para que desarrollen los conocimientos necesarios para mantenerse a salvo y para que actúen como multiplicadores de estos útiles conocimientos. Además, pretendemos:

1. Ayudar a los niños a tener un primer contacto y reflexión con el fenómeno.
2. Explorar sus conocimientos previos sobre la materia.
3. Ayudar a los niños a identificar los factores que facilitan y provocan las inundaciones.
4. Promover el desarrollo del pensamiento crítico analizando las causas, las acciones.
5. Ayudar a los niños a saber cómo hacer frente a las emergencias.
6. Hacer entender a los niños que la prevención es aún más importante que el tratamiento del fenómeno.
7. Promover el trabajo en equipo, la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

Métodos y materiales

Los métodos utilizados en este escenario de enseñanza son el trabajo en equipo, la lluvia de ideas, el enfoque interdisciplinario y la narración de historias.

Los escenarios didácticos específicos duran aproximadamente entre 4 y 6 horas (180'-270') en total.

Materiales necesarios

- 5 tabletas y 5 ordenadores o 10 tabletas o 10 ordenadores
- 1 proyector
- El juego digital “rAn”
- Conexión a Internet
- Páginas de dibujo en blanco
- Rotuladores de colores.
- Impresora 3D (opcional)
- Trozo de tela
- Botellas de plástico vacías de refresco (mínimo 1,5lt)
- Algunos guijarros
- Unas tijeras

Edad de los niños: 7-9 años

Conocimientos previos o experiencias de los niños

Es posible que los niños ya sepan qué son las inundaciones, cómo se relacionan con el ciclo del agua y cuáles son sus principales causas. Además, es más probable que los niños sean conscientes de los peligros de las inundaciones y se espera que tengan algún conocimiento al respecto gracias a las conversaciones en la escuela o en casa.

Pero es posible que no sepan cómo comportarse en una situación tan extrema. Además, algunos de los padres de los niños pueden ser voluntarios en la protección civil de su localidad o pueden conocer a alguien relacionado y se espera que esto nos ayude con nuestro tema

Para identificar si los niños entienden, y en qué medida, que las inundaciones son una consecuencia de otros fenómenos naturales, podemos mostrar un diagrama del ciclo del agua y pedirles que piensen, ya sea individualmente o en pequeños grupos, en lo que ya saben sobre el ciclo del agua o cualquier otra información útil que se relacione con el agua, la lluvia y la conexión de ambos. Podemos pedirles que compartan su idea con uno de sus compañeros y luego con toda la clase.

Para la actividad anterior, podemos utilizar una herramienta para crear mapas mentales (por ejemplo, https://www.mindmeister.com, https://miro.com, etc.) o dibujar algo similar en la pizarra del aula.

Actividad introductoria

Proyectamos un vídeo relacionado con el ciclo del agua e intentamos explicar a los niños que, para entender qué es una inundación, debemos saber cómo "viaja" el agua y cómo puede afectar a nuestras vidas. Explicamos de forma exhaustiva qué es el ciclo del agua, cómo el agua puede pasar de estado líquido a vapor (y viceversa) y cómo el ser humano puede medir las precipitaciones que se producen para estar preparado ante futuros problemas. El objetivo de la actividad introductoria es ayudar a los niños

a comprender los cambios físicos del estado del agua y cómo estos cambios, a gran escala, afectan a algunas de las características del clima. Podemos concluir la actividad realizando un sencillo experimento: en algún momento del día, podemos llamar la atención de los niños sobre un paño húmedo extendido en un lugar adecuado y volver a él más tarde, hacia el final del experimento, y discutir con los niños sobre lo que han entendido de lo que finalmente ha ocurrido. Ejemplos de preguntas que podrían facilitar la discusión "¿Cómo se siente el paño ahora y cómo se sentía antes?", "¿Qué le ha pasado?", "¿A dónde ha ido el agua?". Tomamos los comentarios de los niños y sacamos los puntos clave y explicamos que el material se siente más seco porque el agua se ha evaporado. También podemos pedir a los niños que piensen en el aspecto que puede tener la ventana o el espejo del baño después de una ducha. Ejemplos de preguntas que podrían facilitar el debate "¿Qué se ha formado en la ventana o el espejo?", "¿De dónde ha salido?", "¿Por qué se forma ahí?". El profesor debe explicar que se trata de la llamada condensación y cómo se relaciona con la formación de las nubes a mayor escala.

VIDEO PROPUESTO: https://www.youtube.com/watch?v=3T9UqTmbr0M

Actividad introductoria ampliada

Es hora de pasar a la acción y de "contar historias". Para esta actividad elegimos la herramienta "Scratch Junior", ya sea en forma de aplicación (App) para dispositivos móviles (https://www.scratchjr.org) o en su versión experimental pero totalmente funcional de escritorio para ordenadores (https://jfo8000.github.io/ScratchJr-

Desktop/). Scratch Junior será útil como primera toma de contacto para despertar el interés de los niños e invitarles a pensar para representar sus ideas y lo que han aprendido hasta ahora sobre el ciclo del agua, la condensación y la evaporación. En colaboración con el profesor, los niños, en grupos de dos, podrían crear fácilmente una historia sencilla sobre el ciclo del agua y compartir sus creaciones con sus compañeros.

Actividad 1: Investigación

Esta actividad se basa en un proceso de aprendizaje experimental. El profesor muestra la siguiente imagen a la clase y pregunta a los alumnos si entienden para qué se utiliza esta herramienta.

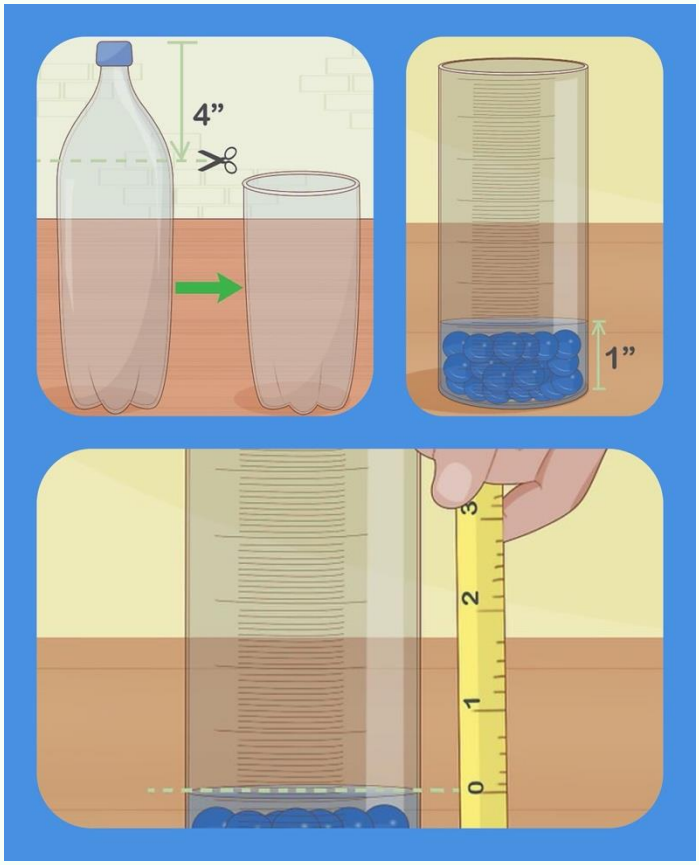
Fuente: https://www.alibaba.com/product-detail/Industry-used-tipping-bucket-rain-gauge_60537873087.html

A continuación, el profesor pide ideas sobre cómo medimos las precipitaciones y la importancia que podría tener esto en términos de prevención de inundaciones. Se recogen y estudian las respuestas y, a continuación, sugiere a los niños que diseñen su propio pluviómetro y les pregunta qué equipo podrían necesitar, así como qué tipo

de ubicación sería adecuada para colocarlo. Esta actividad podría servir de base para que los alumnos construyeran y probaran sus pluviómetros. Además de dar la oportunidad de utilizar materiales en el diseño y la construcción de un producto tangible útil (Tecnología del Diseño), este experimento también ofrece la oportunidad a los niños de saber cómo recoger datos y comentar su valor.

El profesor puede explicar que, aunque la mayoría de los aparatos profesionales para este fin utilizan sistemas electrónicos hoy en día, cualquiera puede construir su propio pluviómetro para medir las precipitaciones en casa. Se pide a los niños que busquen y traigan de casa un recipiente de plástico transparente y cilíndrico, como una botella de agua (1,5lt), de al menos 30cm de altura. Además, la forma es importante porque tiene que tener el mismo diámetro en todo su recorrido. Con la ayuda del profesor, los niños tendrán que utilizar unas tijeras para cortar los 10 cm superiores de la botella. Como la lluvia suele ir acompañada de viento, los niños querrán estabilizar su medidor para que se mantenga siempre en posición vertical. Por ello, deberán llenar el fondo con guijarros (que no absorberán el agua), a una altura no superior a 3 cm. Una vez hecho esto, los niños tendrán que llenar su recipiente con agua, para proporcionar un punto de partida nivelado para su balanza. A continuación, habrá que inscribir la escala en el recipiente, lo que puede hacerse con una regla y un rotulador resistente al agua. Por último, pero no por ello menos importante, todos los medidores finalizados pueden colocarse a cielo abierto, en un terreno llano que se asegure de que no tiene ningún obstáculo por encima. Para determinar la cantidad de lluvia caída en un día lluvioso, habrá que comprobarlo regularmente cada 24 horas.

Es importante comprobar el medidor todos los días, aunque no haya llovido, para evitar la pérdida de agua por evaporación. En caso de que haya días de lluvia consecutivos, los niños deberán vaciar sus medidores después de cada "registro" para garantizar una lectura precisa y, a continuación, marcar la cantidad de lluvia en un gráfico o tabla (por ejemplo, un gráfico de 6 x 6 en un eje de abscisas y otro de ordenadas).



Actividad 2: estar preparado

El profesor explica a los niños que es importante interpretar la información clave, apreciar los impactos y las consecuencias de las condiciones meteorológicas severas y planificar con antelación para que, si se producen condiciones meteorológicas severas, estemos más preparados. Esto es importante porque los niños entienden que las inundaciones son un fenómeno natural que no "simplemente ocurre", sino que hay razones para ello, así como soluciones.

VÍDEO PROPUESTO: https://www.youtube.com/watch?v=8up66_Lelxo

Y lo que es más importante, ¿sabemos todos cómo estar preparados contra una inundación o incluso cómo reaccionar en consecuencia? Es muy recomendable un debate con la clase.

Actividad 3: Crear un kit de emergencia con Scratch o Scratch Jr

Imagina que alguien tiene que crear un kit de emergencia. ¿Qué artículos se consideran absolutamente útiles? Deje que los niños discutan libremente y presenten sus ideas en el plenario. Después, el profesor puede pedirles que creen un sencillo juego en el entorno de Scratch/Scratch Jr. El jugador tendrá que elegir los artículos correctos y arrastrarlos al icono del kit de emergencia para completar con éxito su misión.

Actividad 4: Investigación

El profesor pide a los niños que diseñen y dibujen una casa que crean que sería buena para resistir los efectos de una inundación. Deben discutir sobre los materiales, la posición de las puertas y ventanas, la altura, los cimientos, el jardín, el sistema de drenaje, la accesibilidad, los elementos de seguridad, el coste, etc. Todos los diseños y dibujos deben compartirse en el aula y facilitar el debate.

(ver hoja de actividades 3)

Actividad de ampliación 4: Búsqueda en la red

El profesor explica a los niños que en una situación de inundación hay muchas organizaciones que intervienen. Sin embargo, las distintas organizaciones desempeñan diferentes funciones, por lo que el profesor pedirá a su clase que realice una búsqueda en la red para recopilar la información necesaria, las funciones y los datos de contacto y, a continuación, presentar toda esta información en una tabla de datos común.

(ver hoja de actividades 2)

Actividad 6: utilización paso a paso del juego serio rAn en el contexto de la actividad de aprendizaje:

Al final de todas las actividades anteriores, reunimos a la clase en el aula de informática del colegio, donde presentamos brevemente el juego "rAn", invitándoles a formar grupos de 2 y a tomar asiento frente a una tableta o un ordenador (según el equipamiento disponible en el colegio en ese momento. Se prevé que esta actividad tenga una duración de 2 horas lectivas, además de cualquier actividad de evaluación o debate libre que se realice a continuación en función del tiempo disponible en cada clase. El uso del juego, puede funcionar como un "disparador de aprendizaje" o herramienta de evaluación en relación con la sensibilización de los niños de primaria sobre los desastres naturales. El tiempo de uso del juego "rAn", depende exclusivamente del profesor y del respectivo contexto de aprendizaje. En cualquier

caso, el profesor debería haber preinstalado el juego (en una tableta o en un ordenador) antes de la actividad para no perder el interés de los niños.

Una vez realizadas todas las actividades, los niños deben haber comprendido y ser capaces de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Son capaces de reconocer la peligrosidad del fenómeno en todos sus aspectos?
- ¿Son capaces de reconocer lo que se necesita para hacer frente a una inundación?
- ¿Saben dónde y por qué ir en caso de inundación?
- En caso de inundación, ¿pueden tomar las medidas adecuadas para protegerse y ayudar a los demás si es necesario?
- ¿Saben que tomando medidas de precaución es posible evitar el riesgo de inundación?
- ¿Saben trabajar en colaboración con sus compañeros para resolver problemas?

Hoja de actividades 1

Clasifica los siguientes objetos según su importancia en caso de inundación y explica con tus propias palabras por qué pueden ser útiles.

Realmente importante o Importante o Útil o No tan útil	Objeto	¿Por qué puede ser útil? Por favor, explique.
	Radio	
	Botas de lluvia	
	Botiquín	

	 Linterna	
	 Móvil	
	 Mantas	
	 Conservas	
	 Baterías	

	 Secador	
	 Lámpara	
	 Escoba	
	 Buceo	
	(diseña tu propio objeto)	

Hoja de actividad 2

Busca información relevante en línea sobre las organizaciones que podrían desempeñar un papel en la formación de una inundación y completa la siguiente tabla.

Organización	Papel	Información de contacto

Hoja de actividades 3

Dibuja una casa resistente a las inundaciones y anota tus ideas de diseño con notas junto a tus dibujos para dar información adicional como:

- información sobre los materiales y el tamaño
- cómo se adaptaría tu diseño a la comunidad
- cómo se ajusta el diseño a los puntos de la especificación

Ficha de aprendizaje: PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: El objetivo de este escenario es que los niños aprendan las formas básicas de afrontar y prevenir un incendio.
Objetivo educativo general: **Promover la prevención de incendios forestales y el comportamiento seguro ante los mismos.** **▪ Demostrar a los alumnos cómo pueden prevenir un incendio forestal** **▪ Explicar el papel de su participación en la prevención de un incendio forestal** **▪ Ayudarles a darse cuenta de los peligros potenciales**
Resultados de aprendizaje esperados:

Esta Ficha de aprendizaje se ha diseñado para concienciar sobre la prevención de los incendios forestales que pueden producirse en la vida real debido a la falta de información. Esta actividad preparará a los niños para que desarrollen los conocimientos necesarios para mantenerse a salvo y para que trabajen como multiplicadores de estos útiles conocimientos. Además, nos proponemos:

1. Ayudar a los niños a tener un primer conocimiento y reflexión con el tema.
2. Explorar sus conocimientos previos sobre la materia.
3. Ayudar a los niños a identificar las señales de peligro de incendio y las señales de extintor.
4. Promover el desarrollo del pensamiento crítico mediante el análisis de las causas, acciones y propuestas relacionadas con la protección de los incendios forestales.
5. Ayudar a los niños a conocer que el agua es la clave para apagar un incendio.
6. Dar a conocer a los niños que en caso de incendio deben llamar inmediatamente a los bomberos y cómo puede ocurrir.
7. Ayudar a los niños a saber cómo reaccionar con calma en caso de incendio en la casa.
8. Hacer entender a los niños que la prevención es aún más importante que el tratamiento del fenómeno.
10. Promover el trabajo colaborativo.

Métodos y Materiales

Los métodos utilizados en este escenario de enseñanza son el trabajo colaborativo, la lluvia de ideas, el enfoque interdisciplinario y la narración de historias.

Los escenarios de enseñanza específicos duran aproximadamente 6-8 horas (270'-360') en total.

Material necesario

- 5 tabletas y 5 ordenadores o 10 tabletas o 10 ordenadores
- 1 proyector
- El juego digital “rAn”
- Conexión a Internet
- Páginas de dibujo en blanco
- Rotuladores de colores.
- Cartón
- Impresora 3D (opcional)
- Rotuladores
- Palillos de dientes
- Tierra
- Cerillas
- Caja de cartón
- Cartón

- Tijeras
- Pegamento

Edad de los niños: 7-9 años

Conocimientos previos o experiencias de los niños

Es posible que los niños ya sepan qué es el fuego y para qué lo utilizamos, como para calentarnos en la chimenea o para encender las velas de nuestra tarta, e incluso para quemar las hojas secas. También tienen conocimientos básicos como que el fuego se enciende, está muy caliente y cuando se apaga emite humo y, normalmente, ceniza. Además, es más probable que los niños sean conscientes de los peligros del fuego y se espera que tengan algunos conocimientos al respecto por las charlas en la escuela o en casa. Pero no saben cómo comportarse en una situación tan extrema. Lo único que saben de antemano es que los bomberos son los que pueden ayudar en esos casos. Además, algunos de los padres de los niños pueden ser voluntarios en el cuerpo de bomberos de su localidad o bomberos ellos mismos o pueden conocer a alguien relacionado y se espera que nos ayude con nuestro tema.

Actividad introductoria

Para la actividad introductoria elegimos la herramienta "Scratch Junior" bien en forma de aplicación (App) para dispositivos móviles (https://www.scratchjr.org) o en su versión experimental pero totalmente funcional de escritorio para ordenadores

(https://jfo8000.github.io/ScratchJr-Desktop/). Scratch Junior nos servirá como primera toma de contacto para despertar el interés de los niños a la vez que les invitamos a pensar para responder a algunas preguntas que les plantearemos, como por ejemplo:

- "¿En qué piensas cuando oyes la palabra "fuego"? (Se pide a los niños que pinten en el lienzo vacío de la aplicación)
- ¿Qué materiales pueden provocar un incendio? (Los niños pueden buscar iconos relevantes en el panel de la aplicación para encontrar algo que se pueda utilizar, si no, diseñarán iconos propios con la ayuda de la herramienta de diseño)
- ¿Quién / qué tiene la culpa del fenómeno del fuego? (Suelen elegir el icono de una figura humana)
- ¿Quién está en riesgo en caso de incendio? (Buscan y añaden iconos con animales, personas, pero también plantas - árboles e incluso casas)

De esta manera podremos ver si conocen o pueden dominar inmediatamente las formas de utilizar el programa y si están familiarizados con dichas aplicaciones, ya que luego tendrán que utilizarlas. En caso de que no conozcan algunas palabras (por ejemplo, incendio) el profesor les ayudará a entender su significado. El profesor también puede dividir en tres categorías las principales causas de los incendios forestales, como:

- Causas naturales o accidentales.
- Incendios provocados por negligencia.

- Incendio intencionado.

Para la actividad anterior, podemos utilizar una herramienta para crear mapas mentales (por ejemplo, https://www.mindmeister.com, https://miro.com, etc.) o dibujar algo similar en la pizarra del aula.

Para iniciar esta actividad, podemos proyectar un breve vídeo sobre el respeto que debemos tener a la naturaleza y especialmente a los bosques (https://www.youtube.com/watch?v=lv3W_YlDnOs). En el momento en que los niños ven la tala de los árboles, detenemos el vídeo y añadimos al debate paralelo la palabra y el concepto de incendio provocado. Después de ver el vídeo, debatimos en el plenario sobre lo que acaban de ver y hacemos que los niños piensen que un incendio puede ser provocado de forma accidental (por una causa natural como un rayo) o intencionada.

Actividad 1.2: Investigación

En esta actividad, mostramos un video-episodio de Los Pitufos (o cualquier otro dibujo animado relacionado que suela atraer el interés de los niños), en el que, su pequeña aldea corre el peligro por el fuego y deben apagarlo rápidamente (por ejemplo https://www.youtube.com/watch?v=5hVavNHNrJg). Se espera que el visionado del vídeo dé lugar a un debate y a algunas inquietudes como: no deberían haber tenido un plan de protección contra incendios de antemano, qué medidas preventivas podrían haber tomado en su pueblo para un fenómeno así, de qué otra

manera podrían extinguirlo, etc. Los niños responden a las preguntas por turnos. Al final de la actividad y del debate, podemos pedirles que colaboren para crear/dibujar una guía de uso improvisada con instrucciones sobre cómo prevenir un posible incendio en el futuro. Cada grupo debe diseñar también una instrucción diferente. Al final, los dibujos y diseños finales de los niños se fotografiarán con una cámara digital y, tras importarlos a un entorno informático, se convertirán en un libro electrónico (PDF) que se enviará a los padres por correo.

Actividad 2

En esta actividad distribuimos a la clase unas hojas de actividades, en la primera (ver... ..) aparece un tablero con seis imágenes que muestran el fuego en diferentes etapas y se pide a los niños que anoten debajo de cada imagen si el fuego es útil o perjudicial. En la segunda hoja de actividades (ver.....) hay de nuevo seis imágenes que deben ponerse en el orden cronológico correcto del fenómeno del fuego, es decir, desde el paisaje verde hasta la plantación de árboles, pasando por la etapa de incendio provocado o negligencia, el fuego incontrolable que quema el bosque, la intervención de los bomberos para extinguirlo, etc. Esto ayudará a los niños a tener una mejor imagen de este fenómeno y a comprender sus distintas etapas. La última hoja de actividades (ver) muestra cinco imágenes y, junto a la columna en la que se encuentran, hay una lista de palabras que corresponden a una imagen diferente. Cabe mencionar que si un niño no conoce el significado de una palabra, se le permitirá encontrar cuál puede estar en la imagen por su cuenta mediante un proceso de ensayo-error.

Actividad 3: Investigación

Esta actividad se basa en un proceso de aprendizaje experimental. El profesor da a los niños alguna información sobre lo que va a ocurrir a continuación y qué materiales se necesitarán. Para realizar mejor la actividad, los niños deben reunirse en el patio del colegio o en cualquier otro espacio abierto adecuado. Antes, sin embargo, la preparación se hará en el aula, es decir, los niños cortarán papeles blancos A4 por la mitad y los pintarán de verde por una cara. A continuación, perforarán el papel en el centro con el palillo para hacer un agujero. A continuación, arrugan el papel para que se convierta en una bola con la cara pintada hacia fuera. Inmediatamente después, colocarán el palillo en el agujero y terminarán la construcción del árbol. Al terminar esta construcción, la clase traslada los árboles al exterior para añadirlos al resto de la construcción a base de tierra y materiales naturales (por ejemplo, hierba, hojas, etc.). Los niños recogerán tierra del jardín de la escuela para crear una pequeña colina sobre la que colocarán los árboles. En esta escena, los niños observarán en miniatura cómo evoluciona el fenómeno del fuego. El profesor enciende dos cerillas para prender fuego al "bosque" con la ayuda de dos niños que tendrán que soplar imitando la fuerza del viento. Al mismo tiempo, explicamos que el viento multiplica el fuego para que se encienda y se propague más rápidamente. Finalmente, discutimos en el plenario y resolvemos cualquier duda sobre lo que los niños acaban de ver pasar. Posiblemente una idea útil sería rediseñar y reconstruir el mismo paisaje en miniatura, esta vez después de debatir sobre las medidas preventivas a gran escala (por ejemplo, zonas de incendio, deforestación, etc.) o a menor escala (evitar el uso

del fuego por parte de los particulares en las zonas forestales, señalización adecuada), etc. La clase podría recrear gradualmente la maqueta del paisaje correspondiente tras las intervenciones sugeridas.

Actividad 4: Investigación

En esta actividad, utilizaremos una herramienta alternativa (Tinkercad) para representar las ideas que surgieron durante la actividad anterior. El profesor invita a los niños a diseñar y crear objetos digitales relacionados con la prevención de incendios y/o la prevención. Antes de adentrarnos en la aplicación Tinkercad (https://www.tinkercad.com), les introducimos en la filosofía del diseño 3D, por lo que veremos un vídeo al azar en internet relacionado con el diseño 3D y lo mostraremos en el plenario para que los niños participen en un debate relevante. Para que se familiaricen con el entorno Tinkercad, el profesor les hará una pequeña demostración de sus funciones básicas, mientras invita a los niños a experimentar con creaciones libres de su elección. Se trata de una actividad introductoria y, a continuación, a través del entorno Tinkercad, se pide a los niños que creen conjuntamente señales de advertencia de incendios o que representen herramientas y medios de prevención, un extintor que primero han buscado en Internet para ver cómo es y que luego han recreado en modo 3D. En esta actividad STEAM, además de debatir sobre temas relacionados con el fenómeno del fuego, los niños se involucran con éxito en conceptos y procesos de espacio, geometría, matemáticas, estimación, diseño, modelado, instrucción a terceros, etc. de forma interdisciplinar.

Actividad 5: Exploración - Consolidación

En colaboración con el Cuerpo de Bomberos local, organizamos su visita periódica al colegio para que puedan hablar con los niños y realizar juntos el ejercicio estándar de seguridad contra incendios. Con motivo de esta visita, nos prepararemos con antelación. Los niños recibirán hojas en blanco para que representen libremente lo que han aprendido y lo resuman en un breve mensaje para todos sobre la prevención y/o el tratamiento de un incendio.

Actividad 6: utilización paso a paso del juego rAn serio en el contexto de la actividad de aprendizaje:

Al final de todas las actividades anteriores, reunimos a la clase en la sala de informática del colegio, donde presentamos brevemente el juego "rAn", invitándoles a formar grupos de 2 y a tomar asiento frente a una tableta u ordenador (según el equipamiento disponible en el colegio en ese momento. Se prevé que esta actividad tenga una duración de 2 horas lectivas, además de cualquier actividad de evaluación o debate libre que se realice a continuación en función del tiempo disponible en cada clase. El uso del juego, puede funcionar como un "disparador de aprendizaje" o herramienta de evaluación en relación con la sensibilización de los niños de primaria sobre los desastres naturales. El tiempo de uso del juego "rAn", depende exclusivamente del profesor y del respectivo contexto de aprendizaje. En cualquier caso, el profesor debería haber preinstalado el juego (en una tableta o en un ordenador) antes de la actividad para no perder el interés de los niños.

Una vez completadas todas las actividades, los niños deben haber comprendido y ser capaces de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Son capaces de reconocer la peligrosidad del fenómeno en todos sus aspectos?
- ¿Son capaces de reconocer lo que se necesita para apagar un incendio?
- ¿Saben dónde y por qué acudir en caso de incendio?
- En caso de incendio, ¿pueden tomar las medidas adecuadas para protegerse y ayudar a los demás si es necesario?
- ¿Saben que tomando medidas de precaución es posible evitar el riesgo de incendio?
- ¿Saben buscar y reconocer las señales útiles en caso de incendio (por ejemplo, el símbolo del extintor, la salida, etc.)?
- ¿Son capaces de comprender los daños causados por un incendio?
- ¿Son capaces de identificar los materiales inflamables que provocan un incendio?
- ¿Son capaces de entender que nuestro comportamiento hacia el medio ambiente puede afectarnos no sólo a nosotros sino también a otros organismos?
- ¿Son capaces de trabajar en colaboración con sus compañeros para resolver problemas?

Actividad 1

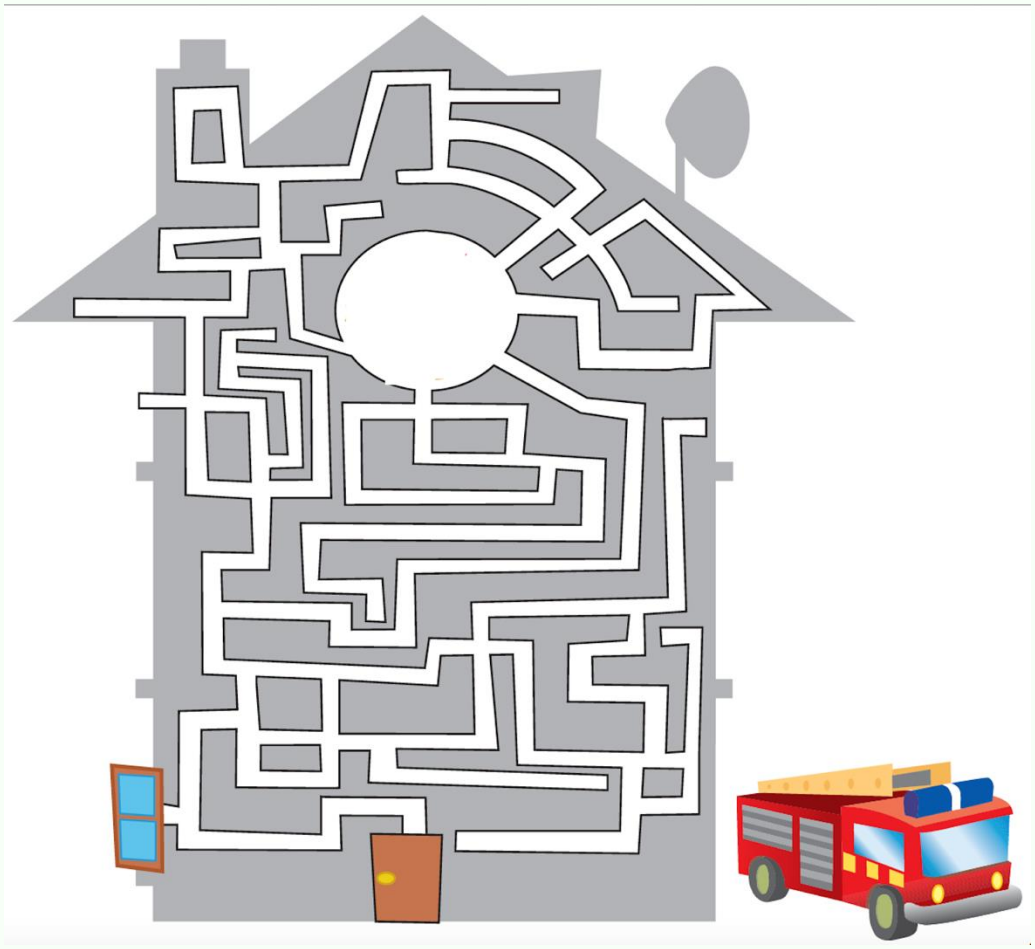
Encierra en un círculo el mayor número posible de objetos seguros para jugar sin causar peligro de incendio.

Actividad 2

Observa atentamente la imagen y marca con un círculo el mayor número posible de objetos que puedan suponer un riesgo de incendio si se utilizan de forma incorrecta.

Actividad 3

Inicia la ruta más corta que te lleve con seguridad a la salida



Actividad 4

Para no tener que buscar dónde ir si se produce un incendio en tu centro escolar, crea un plano con todos los puntos útiles relevantes, por ejemplo, luces de emergencia, extintores, etc. No olvides que la prevención te salva a ti y a los demás si necesitan tu ayuda. Así pues, trabaja en grupo con otros niños para crear un plano de incendios de la escuela. Recuerda que este plano debe "hablar" rápida y eficazmente a quien necesite consultarlo. Al final de la actividad, compara todos los mapas que se hayan creado, diseña el plano de incendios definitivo de la clase y colócalo en un lugar central de la sala.

Actividad 5

¿Qué debemos hacer en caso de incendio? Necesitamos tu ayuda para que los 6 consejos que siguen y que debes aplicar si te encuentras en una situación de incendio, sean entendidos por los niños que aún no saben leer. ¿Puedes crear un esquema comprensible para cada consejo?

Aléjate de los objetos que arden o pueden provocar un incendio.	
Nunca jugamos con un mechero o con cerillas. Si ocurre y encontramos algo así, se lo damos inmediatamente a alguien más grande.	
Si se incendia la ropa, nos tiramos al suelo y empezamos a rodar "como un barril" hasta que se apague el fuego.	

En caso de incendio y de humo intenso, procedemos arrastrándonos lo más bajo posible y por debajo del humo para no marearnos y tener la mejor visibilidad posible.	
Ten siempre en mente una ruta de escape y un punto de encuentro seguro y predeterminado con tus padres y/o otras personas. Mejor aún si tienes un mapa improvisado con todas las posibles rutas y salidas de emergencia.	
Si veo salir humo y/o llamas de la nada que sospecho, me pongo en contacto con los Bomberos (199) o aviso rápidamente a un mayor.	

Ficha de aprendizaje: PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Conceptos cubiertos por la actividad de aprendizaje: El objetivo de este escenario es que los niños aprendan las formas básicas de afrontar y prevenir un incendio.
Objetivo educativo general: **Promover la prevención de incendios forestales y el comportamiento seguro ante los mismos.** **▪ Demostrar a los alumnos cómo pueden prevenir un incendio forestal** **▪ Explicar el papel de su participación en la prevención de un incendio forestal** **▪ Ayudarles a darse cuenta de los peligros potenciales**
Resultados de aprendizaje esperados:

Esta Ficha de aprendizaje se ha diseñado para concienciar sobre la prevención de los incendios forestales que pueden producirse en la vida real debido a la falta de información. Esta actividad preparará a los niños para que desarrollen los conocimientos necesarios para mantenerse a salvo y para que trabajen como multiplicadores de estos útiles conocimientos. Además, nos proponemos:

1. Ayudar a los niños a tener un primer conocimiento y reflexión con el tema.
2. Explorar sus conocimientos previos sobre la materia.
3. Ayudar a los niños a identificar las señales de peligro de incendio y las señales de extintor.
4. Promover el desarrollo del pensamiento crítico mediante el análisis de las causas, acciones y propuestas relacionadas con la protección de los incendios forestales.
5. Ayudar a los niños a conocer que el agua es la clave para apagar un incendio.
6. Dar a conocer a los niños que en caso de incendio deben llamar inmediatamente a los bomberos y cómo puede ocurrir.
7. Ayudar a los niños a saber cómo reaccionar con calma en caso de incendio en la casa.
8. Hacer entender a los niños que la prevención es aún más importante que el tratamiento del fenómeno.
10. Promover el trabajo colaborativo.

Métodos y Materiales

Los métodos utilizados en este escenario de enseñanza son el trabajo colaborativo, la lluvia de ideas, el enfoque interdisciplinario y la narración de historias.

Los escenarios de enseñanza específicos duran aproximadamente 6-8 horas (270'-360') en total.

Material necesario

- 5 tabletas y 5 ordenadores o 10 tabletas o 10 ordenadores
- 1 proyector
- El juego digital “rAn”
- Conexión a Internet
- Páginas de dibujo en blanco
- Rotuladores de colores.
- Cartón
- Impresora 3D (opcional)
- Rotuladores
- Palillos de dientes
- Tierra
- Cerillas
- Caja de cartón
- Cartón

- Tijeras
- Pegamento

Edad de los niños: 7-9 años

Conocimientos previos o experiencias de los niños

Es posible que los niños ya sepan qué es el fuego y para qué lo utilizamos, como para calentarnos en la chimenea o para encender las velas de nuestra tarta, e incluso para quemar las hojas secas. También tienen conocimientos básicos como que el fuego se enciende, está muy caliente y cuando se apaga emite humo y, normalmente, ceniza. Además, es más probable que los niños sean conscientes de los peligros del fuego y se espera que tengan algunos conocimientos al respecto por las charlas en la escuela o en casa. Pero no saben cómo comportarse en una situación tan extrema. Lo único que saben de antemano es que los bomberos son los que pueden ayudar en esos casos. Además, algunos de los padres de los niños pueden ser voluntarios en el cuerpo de bomberos de su localidad o bomberos ellos mismos o pueden conocer a alguien relacionado y se espera que nos ayude con nuestro tema.

Actividad introductoria

Para la actividad introductoria elegimos la herramienta "Scratch Junior" bien en forma de aplicación (App) para dispositivos móviles (https://www.scratchjr.org) o en su versión experimental pero totalmente funcional de escritorio para ordenadores

(https://jfo8000.github.io/ScratchJr-Desktop/). Scratch Junior nos servirá como primera toma de contacto para despertar el interés de los niños a la vez que les invitamos a pensar para responder a algunas preguntas que les plantearemos, como por ejemplo:

- "¿En qué piensas cuando oyes la palabra "fuego"? (Se pide a los niños que pinten en el lienzo vacío de la aplicación)
- ¿Qué materiales pueden provocar un incendio? (Los niños pueden buscar iconos relevantes en el panel de la aplicación para encontrar algo que se pueda utilizar, si no, diseñarán iconos propios con la ayuda de la herramienta de diseño)
- ¿Quién / qué tiene la culpa del fenómeno del fuego? (Suelen elegir el icono de una figura humana)
- ¿Quién está en riesgo en caso de incendio? (Buscan y añaden iconos con animales, personas, pero también plantas - árboles e incluso casas)

De esta manera podremos ver si conocen o pueden dominar inmediatamente las formas de utilizar el programa y si están familiarizados con dichas aplicaciones, ya que luego tendrán que utilizarlas. En caso de que no conozcan algunas palabras (por ejemplo, incendio) el profesor les ayudará a entender su significado. El profesor también puede dividir en tres categorías las principales causas de los incendios forestales, como:

- Causas naturales o accidentales.
- Incendios provocados por negligencia.

- Incendio intencionado.

Para la actividad anterior, podemos utilizar una herramienta para crear mapas mentales (por ejemplo, https://www.mindmeister.com, https://miro.com, etc.) o dibujar algo similar en la pizarra del aula.

Para iniciar esta actividad, podemos proyectar un breve vídeo sobre el respeto que debemos tener a la naturaleza y especialmente a los bosques (https://www.youtube.com/watch?v=lv3W_YlDnOs). En el momento en que los niños ven la tala de los árboles, detenemos el vídeo y añadimos al debate paralelo la palabra y el concepto de incendio provocado. Después de ver el vídeo, debatimos en el plenario sobre lo que acaban de ver y hacemos que los niños piensen que un incendio puede ser provocado de forma accidental (por una causa natural como un rayo) o intencionada.

Actividad 1.2: Investigación

En esta actividad, mostramos un video-episodio de Los Pitufos (o cualquier otro dibujo animado relacionado que suela atraer el interés de los niños), en el que, su pequeña aldea corre el peligro por el fuego y deben apagarlo rápidamente (por ejemplo https://www.youtube.com/watch?v=5hVavNHNrJg). Se espera que el visionado del vídeo dé lugar a un debate y a algunas inquietudes como: no deberían haber tenido un plan de protección contra incendios de antemano, qué medidas preventivas podrían haber tomado en su pueblo para un fenómeno así, de qué otra

manera podrían extinguirlo, etc. Los niños responden a las preguntas por turnos. Al final de la actividad y del debate, podemos pedirles que colaboren para crear/dibujar una guía de uso improvisada con instrucciones sobre cómo prevenir un posible incendio en el futuro. Cada grupo debe diseñar también una instrucción diferente. Al final, los dibujos y diseños finales de los niños se fotografiarán con una cámara digital y, tras importarlos a un entorno informático, se convertirán en un libro electrónico (PDF) que se enviará a los padres por correo.

Actividad 2

En esta actividad distribuimos a la clase unas hojas de actividades, en la primera (ver... ..) aparece un tablero con seis imágenes que muestran el fuego en diferentes etapas y se pide a los niños que anoten debajo de cada imagen si el fuego es útil o perjudicial. En la segunda hoja de actividades (ver.....) hay de nuevo seis imágenes que deben ponerse en el orden cronológico correcto del fenómeno del fuego, es decir, desde el paisaje verde hasta la plantación de árboles, pasando por la etapa de incendio provocado o negligencia, el fuego incontrolable que quema el bosque, la intervención de los bomberos para extinguirlo, etc. Esto ayudará a los niños a tener una mejor imagen de este fenómeno y a comprender sus distintas etapas. La última hoja de actividades (ver) muestra cinco imágenes y, junto a la columna en la que se encuentran, hay una lista de palabras que corresponden a una imagen diferente. Cabe mencionar que si un niño no conoce el significado de una palabra, se le permitirá encontrar cuál puede estar en la imagen por su cuenta mediante un proceso de ensayo-error.

Actividad 3: Investigación

Esta actividad se basa en un proceso de aprendizaje experimental. El profesor da a los niños alguna información sobre lo que va a ocurrir a continuación y qué materiales se necesitarán. Para realizar mejor la actividad, los niños deben reunirse en el patio del colegio o en cualquier otro espacio abierto adecuado. Antes, sin embargo, la preparación se hará en el aula, es decir, los niños cortarán papeles blancos A4 por la mitad y los pintarán de verde por una cara. A continuación, perforarán el papel en el centro con el palillo para hacer un agujero. A continuación, arrugan el papel para que se convierta en una bola con la cara pintada hacia fuera. Inmediatamente después, colocarán el palillo en el agujero y terminarán la construcción del árbol. Al terminar esta construcción, la clase traslada los árboles al exterior para añadirlos al resto de la construcción a base de tierra y materiales naturales (por ejemplo, hierba, hojas, etc.). Los niños recogerán tierra del jardín de la escuela para crear una pequeña colina sobre la que colocarán los árboles. En esta escena, los niños observarán en miniatura cómo evoluciona el fenómeno del fuego. El profesor enciende dos cerillas para prender fuego al "bosque" con la ayuda de dos niños que tendrán que soplar imitando la fuerza del viento. Al mismo tiempo, explicamos que el viento multiplica el fuego para que se encienda y se propague más rápidamente. Finalmente, discutimos en el plenario y resolvemos cualquier duda sobre lo que los niños acaban de ver pasar. Posiblemente una idea útil sería rediseñar y reconstruir el mismo paisaje en miniatura, esta vez después de debatir sobre las medidas preventivas a gran escala (por ejemplo, zonas de incendio, deforestación, etc.) o a menor escala (evitar el uso

del fuego por parte de los particulares en las zonas forestales, señalización adecuada), etc. La clase podría recrear gradualmente la maqueta del paisaje correspondiente tras las intervenciones sugeridas.

Actividad 4: Investigación

En esta actividad, utilizaremos una herramienta alternativa (Tinkercad) para representar las ideas que surgieron durante la actividad anterior. El profesor invita a los niños a diseñar y crear objetos digitales relacionados con la prevención de incendios y/o la prevención. Antes de adentrarnos en la aplicación Tinkercad (https://www.tinkercad.com), les introducimos en la filosofía del diseño 3D, por lo que veremos un vídeo al azar en internet relacionado con el diseño 3D y lo mostraremos en el plenario para que los niños participen en un debate relevante. Para que se familiaricen con el entorno Tinkercad, el profesor les hará una pequeña demostración de sus funciones básicas, mientras invita a los niños a experimentar con creaciones libres de su elección. Se trata de una actividad introductoria y, a continuación, a través del entorno Tinkercad, se pide a los niños que creen conjuntamente señales de advertencia de incendios o que representen herramientas y medios de prevención, un extintor que primero han buscado en Internet para ver cómo es y que luego han recreado en modo 3D. En esta actividad STEAM, además de debatir sobre temas relacionados con el fenómeno del fuego, los niños se involucran con éxito en conceptos y procesos de espacio, geometría, matemáticas, estimación, diseño, modelado, instrucción a terceros, etc. de forma interdisciplinar.

Actividad 5: Exploración - Consolidación

En colaboración con el Cuerpo de Bomberos local, organizamos su visita periódica al colegio para que puedan hablar con los niños y realizar juntos el ejercicio estándar de seguridad contra incendios. Con motivo de esta visita, nos prepararemos con antelación. Los niños recibirán hojas en blanco para que representen libremente lo que han aprendido y lo resuman en un breve mensaje para todos sobre la prevención y/o el tratamiento de un incendio.

Actividad 6: utilización paso a paso del juego rAn serio en el contexto de la actividad de aprendizaje:

Al final de todas las actividades anteriores, reunimos a la clase en la sala de informática del colegio, donde presentamos brevemente el juego "rAn", invitándoles a formar grupos de 2 y a tomar asiento frente a una tableta u ordenador (según el equipamiento disponible en el colegio en ese momento. Se prevé que esta actividad tenga una duración de 2 horas lectivas, además de cualquier actividad de evaluación o debate libre que se realice a continuación en función del tiempo disponible en cada clase. El uso del juego, puede funcionar como un "disparador de aprendizaje" o herramienta de evaluación en relación con la sensibilización de los niños de primaria sobre los desastres naturales. El tiempo de uso del juego "rAn", depende exclusivamente del profesor y del respectivo contexto de aprendizaje. En cualquier caso, el profesor debería haber preinstalado el juego (en una tableta o en un ordenador) antes de la actividad para no perder el interés de los niños.

Una vez completadas todas las actividades, los niños deben haber comprendido y ser capaces de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Son capaces de reconocer la peligrosidad del fenómeno en todos sus aspectos?
- ¿Son capaces de reconocer lo que se necesita para apagar un incendio?
- ¿Saben dónde y por qué acudir en caso de incendio?
- En caso de incendio, ¿pueden tomar las medidas adecuadas para protegerse y ayudar a los demás si es necesario?
- ¿Saben que tomando medidas de precaución es posible evitar el riesgo de incendio?
- ¿Saben buscar y reconocer las señales útiles en caso de incendio (por ejemplo, el símbolo del extintor, la salida, etc.)?
- ¿Son capaces de comprender los daños causados por un incendio?
- ¿Son capaces de identificar los materiales inflamables que provocan un incendio?
- ¿Son capaces de entender que nuestro comportamiento hacia el medio ambiente puede afectarnos no sólo a nosotros sino también a otros organismos?
- ¿Son capaces de trabajar en colaboración con sus compañeros para resolver problemas?