

Programa de Herramientas del Alumno para la Planeación de Emergencias

Lección complementaria de riesgos: Guía del instructor para inundaciones



FEMA







LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP: INUNDACIONES



La Lección Complementaria de Riesgos de Inundaciones de las Herramientas del Alumno para la Planeación de Emergencias (STEP, por sus siglas en inglés) ayudará a los alumnos a:

- Saber qué ocasiona las inundaciones y por qué estas pueden ser tan peligrosas
- Entender como las alertas y avisos de inundaciones pueden mantenerlos a salvo
- Comprender qué tipo de daños pueden ocasionar las inundaciones

Duración: (30 min)

Mensajes Clave 	<ul style="list-style-type: none">• Las inundaciones pueden suceder de muchas maneras distintas, tales como lluvias intensas, cuando los ríos rebasan sus márgenes y cuando llegan a la orilla grandes olas marinas.• Algunas personas están en mayor riesgo que otras en las inundaciones, dependiendo de en dónde vivan, tales como zonas bajas y propensas a huracanes.• Pon atención a las alertas y avisos de clima para saber si hay una inundación inminente y mantenerte a salvo.• Mantente alejado de zonas inundadas porque solo seis pulgadas de agua en movimiento pueden tirarte, y 12 pulgadas de agua en movimiento pueden arrastrar tu vehículo.
Habilidades 	<ul style="list-style-type: none">• Inglés• Matemáticas• Escritura• Preparación• Identificación• Resolución de Problemas en el Mundo Real
Actividades 	<ul style="list-style-type: none">• Un pódcast de Predicción de Inundaciones• Debate sobre inundaciones y sesión de Preguntas y Respuestas• Actividad de matemáticas de inundaciones
Materiales 	<ul style="list-style-type: none">• Internet para subir o descargar un pódcast• Copias del texto del pódcast y actividad de matemáticas• Lápices y crayones, lápices de colores o marcadores para cada alumno

LECCIÓN DE INUNDACIONES

Esta lección ofrece una mirada más cercana a las emergencias por inundaciones. Las inundaciones pueden suceder en cualquier lugar, pero ciertas áreas de los Estados Unidos son más susceptibles a más situaciones de inundaciones graves que otros. Estas actividades ayudarán a los alumnos a entender mejor las inundaciones y qué hacer si sucede una inundación en su área.



Consejo de Seguridad: *Debatir sobre desastres puede desencadenar una fuerte respuesta emocional en algunos alumnos que hayan experimentado una inundación. Permita que los estudiantes sepan que es normal sentirse ansioso o estresado algunas veces y que todos reaccionamos diferente ante situaciones de estrés. Sugiera que platiquen con sus padres u otro adulto de confianza si se sienten mal. Consulte la página 7 de la Guía del Instructor de STEP para orientación sobre cómo proteger a los alumnos, así como la lista de libros en la página 42 acerca de recursos sobre resiliencia emocional.*

Actividad 1: Pódcast: Una predicción de inundaciones

Texto del Instructor: *Una inundación es cuando mucha agua se desborda hacia tierras que por lo general están secas. Es el acontecimiento climático natural más común. Hoy vamos a aprender más acerca de qué ocasiona las inundaciones y qué hacer si sucede una inundación cerca de ti.*

Primero, vamos a escuchar un pódcast sobre un grupo de alumnos que fueron de visita a una estación de televisión local para aprender más sobre el clima con una meteoróloga, Sandy Smith. Los dos alumnos que aparecen en el pódcast se llaman Lily y Oliver. Mientras escuchan el pódcast, vayan siguiéndolo en sus copias impresas. Asegúrense de escuchar cuidadosamente porque de cuando en cuando a las copias les faltan algunas palabras importantes. Escriban la palabra cuando la escuchen.

Consejo de Enseñanza: **Hacer que los alumnos completen las palabras que faltan puede ayudar a que se mantengan enfocados en el pódcast y mejoren sus habilidades de escucha. Puede ser que necesite detener momentáneamente el pódcast para dar a los alumnos tiempo para escribir la palabra.**

Acción: Entregue copias impresas de la actividad o pida a los alumnos que completen los PDFs (sigla del inglés “portable document format”, formato de documento portátil) en sus dispositivos. Ponga el archivo de audio del pódcast.

Preguntas de debate

Texto del Instructor: *El pódcast nos da una introducción acerca de cómo suceden las inundaciones y cómo mantenernos a salvo. Hablemos un poco más acerca de esto.*

Acción: Empiece un debate con todo el grupo acerca de las inundaciones, empezando por las inundaciones locales.



PREGUNTAS	PROBABLES RESPUESTAS
¿Recuerdas inundaciones que hayan sucedido cerca de nosotros? ¿Qué hiciste?	<p>Las respuestas pueden variar dependiendo de la ubicación, pero puede haber inundaciones en cada estado y territorio de los Estados Unidos.</p> <p>Nos dimos vuelta cuando vimos que la calle estaba inundada.</p> <p>Pasamos al segundo piso algunas de nuestras cosas de valor en caso de que las aguas de la inundación entraran en la casa.</p> <p>Nos aseguramos de tener suficiente agua embotellada, comida y baterías en caso de que no pudiéramos salir o nos quedáramos sin luz.</p>
¿Cuáles son los distintos tipos de clima que pueden ocasionar inundaciones?	<p>Lluvias intensas</p> <p>Tormentas eléctricas</p> <p>Huracanes</p>
Cuando cae demasiada lluvia al mismo tiempo puede ocasionar una inundación repentina que se conoce como crecida repentina. ¿Qué crees que debes hacer si te escuchas una alerta de crecida repentina?	<p>Mantenerte dentro de casa o ir a un terreno más alto.</p> <p>No caminar o transitar en auto si los caminos están inundados.</p>
¿Cuáles son algunas de las cosas que puedes hacer para prepararte en caso de una inundación?	<p>Elaborar un kit de emergencia con artículos que puedes necesitar si tienes que evacuar rápidamente.</p> <p>Hacer un plan de comunicación familiar.</p> <p>Avisar a un adulto si escuchas una alerta de inundación en el radio o la televisión.</p> <p>Ayudar a tu familia a mover cosas de valor a un piso superior.</p> <p>Tus padres seguramente hablarán con su agente de seguros sobre el seguro para inundaciones para poder estar preparados en caso de que la casa sufra daños. También pueden visitar www.floodsmart.gov (enlace en inglés) para saber más del tema.</p>
¿Cuáles son algunas de las razones para mantenerse fuera de las aguas inundadas?	<p>Sólo seis pulgadas de agua en movimiento pueden tirarte, y 12 pulgadas de agua en movimiento pueden arrastrar tu vehículo.</p> <p>Puede haber cables de electricidad derribados bajo el agua y pueden ocasionar peligrosas descargas eléctricas.</p> <p>El agua de la inundación puede tener gérmenes que pueden enfermarte.</p>
¿Cuál es la diferencia entre un aviso de inundación y una alerta de inundación?	<p>Un aviso de inundación te avisa que debes estar preparado porque se pronostica una fuerte caída de lluvia. No significa que vaya a ocurrir una inundación, pero es posible.</p> <p>Una alerta de inundación se emite cuando va a suceder una inundación dentro de muy poco tiempo o ya está sucediendo.</p>

Actividad 2: Actividad de matemáticas: Agua, agua por todas partes

Texto del Instructor: *La siguiente actividad te ayudará a saber más sobre las grandes inundaciones que han sucedido. También incluye algunos problemas de matemáticas sobre inundaciones.*



Acción: Reparte copias impresas de la actividad o pide a los alumnos que completen los PDFs en sus dispositivos.

LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP

INUNDACIONES



Actividad de escucha: Una predicción de inundaciones



BANCO DE PALABRAS

Profunda
Clima
Kit de emergencia
Inundación
Preparados
Inundación
Aviso

Oliver: ¡Hola! Me llamo Oliver. Estoy muy emocionado porque mi salón de clases está visitando hoy la estación de televisión para conocer a la meteoróloga. Una meteoróloga es alguien que estudia la ciencia del _____.

Meteoróloga: Hola a todos. Me llamo Sandy Smith. Qué lindo es conocer a todo su salón en un hermoso y soleado día. Mi trabajo se trata acerca de ver con anticipación cómo será el clima el día de mañana y el resto de la semana. Esto se llama predicción. Hablando de mañana, parece ser que no va a haber un clima tan lindo como el de hoy. Tenemos pronosticada mucha lluvia, y eso puede ocasionar inundaciones.

No importa dónde vivan, pueden sufrir una _____. Las inundaciones pueden suceder de muchas maneras, como en el caso de lluvias intensas, cuando un río se desborda de sus márgenes y cuando llegan a la orilla grandes olas marinas. Aunque parezca increíble, seis pulgadas de agua de inundación pueden tirarte, y 12 pulgadas pueden ocasionar que un coche flote y sea arrastrado.

Oliver: Mi mamá siempre dice, “Da la vuelta. No te ahogues”, cuando vemos mucha agua en el camino.

Meteoróloga: Eso es exactamente lo que deben hacer. Es muy difícil decir cómo está el agua _____ sólo viéndola. Siempre es mejor dar la vuelta y buscar otra forma de llegar a donde queremos ir.

Ahora, ¿cómo podemos saber si va a haber una inundación para estar _____?

Lily: Una vez escuché un aviso de inundación cuando estabas dando un informe meteorológico.

Meteoróloga: Sí, esa es parte de la respuesta. Un _____ de inundación se emite cuando está a punto de suceder una inundación o cuando ya está sucediendo. Emitimos lo que se conoce como aviso de inundación cuando tenemos un pronóstico de mucha lluvia, y esta puede ocasionar una inundación. Pueden escuchar estas alertas en televisión, radio, o como mensajes de texto o mensajes de emergencia en sus teléfonos.

Hay cosas que pueden hacer para mantenerse a salvo antes, durante y después de una inundación. Asegúrense de tener un _____ el cual pueden tomar y llevar con ustedes si tienen que salir de casa rápidamente. Tengan también un plan de comunicación familiar para que conozcan un lugar seguro donde reunirse si no se encuentran todos en casa para salir al mismo tiempo.

Las inundaciones pueden ocasionar mucho daño a las casas y a otros edificios. Sus padres seguramente hablarán con su agente de seguros sobre el seguro para inundaciones para poder estar preparados en caso de que la casa sufra daños. También pueden visitar www.floodsmart.gov (enlace en inglés) para saber más del tema.

Durante una inundación, asegúrense de no caminar o nadar en el agua. ¡No son peces! Recuerden que las aguas que se mueven rápidamente que sólo estén a media altura hasta sus rodillas, les pueden hacer caer.

Otra cosa importante de recordar es asegurarse de no tocar ningún cable eléctrico si está mojado o si están parados sobre el agua, porque pueden recibir una descarga muy peligrosa. También, si han estado en zonas inundadas, eviten tocarse la cara, en especial si no se han lavado las manos. El agua podría estar contaminada con gérmenes.

Muy bien niños. Esto es todo lo que tenemos el día de hoy. Recuerden estar atentos mañana en caso de que haya una _____.

Lily: ¡Y no olviden llevar su paraguas a la escuela!

LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP

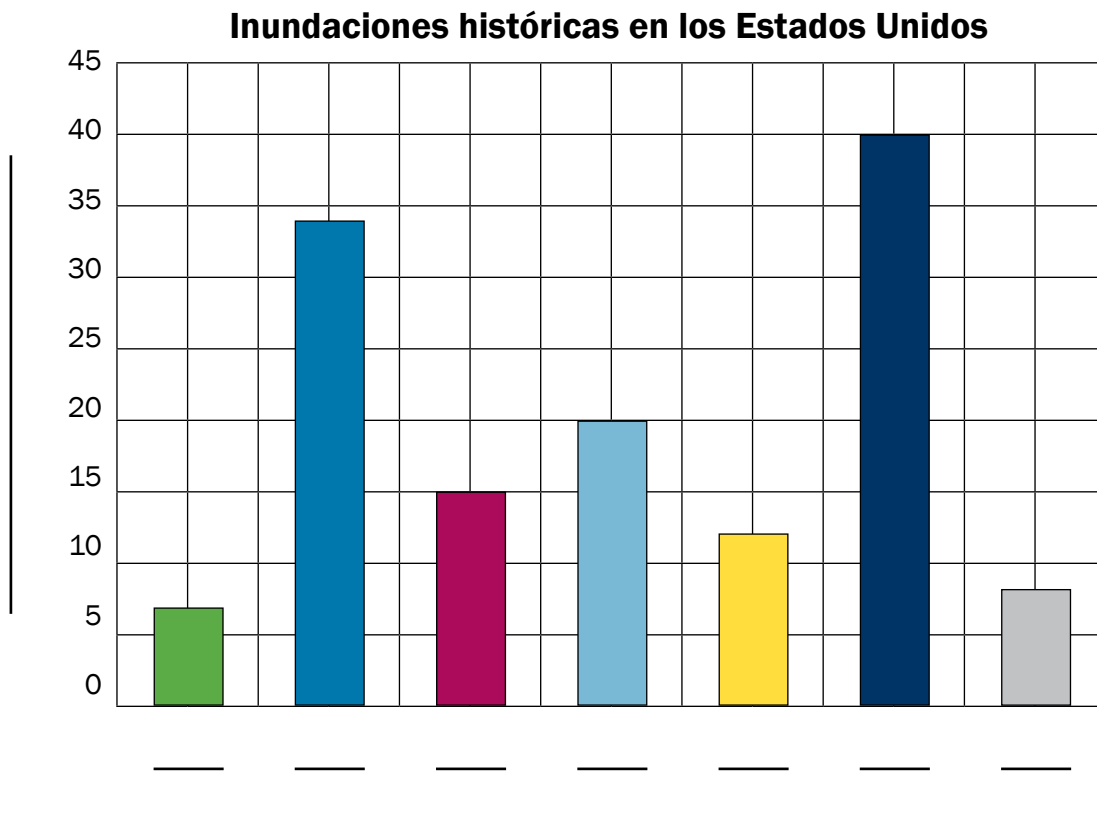
INUNDACIONES



Actividad de matemáticas: Agua, agua por todas partes

Instrucciones: Esta actividad incluye una gráfica de barras sobre grandes inundaciones que han ocurrido a lo largo de los Estados Unidos, así como varios problemas que resolver. Lee acerca de las inundaciones en las descripciones abajo de la gráfica. Después lee cuidadosamente cada problema y sigue las instrucciones.

1. Etiqueta la gráfica de barras con las letras que muestran que barras representan a cada caso de inundación. Después etiqueta los ejes X e Y.



A. En 1972, Rapid City, en Dakota del Sur, y las áreas aledañas recibieron cerca de 15 pulgadas de lluvia en unas cuantas horas. El área incluye el Monte Rushmore, donde están talladas en roca las caras de cuatro presidentes de los Estados Unidos. Esta gran cantidad de lluvia ocasionó que los arroyos y lagos se desbordaran. Cuando se rompió una presa, la inundación ocasionó que docenas de autos se apilaran unos sobre otros mientras eran arrastrados por las aguas en rápido movimiento. En esta área no caen mucho más de 15 pulgadas de lluvia en un año completo.

B. Johnstown, Pennsylvania, ha sufrido dos grandes inundaciones. Una tuvo lugar en 1889, cuando un aguacero arrojó 7 pulgadas de lluvia en el estrecho valle que rodea al pueblo, ocasionando que la presa reventara. Una cantidad masiva de agua de 35 pies de altura atravesó el pueblo.

C. Noventa años después, las presas de Johnstown otra vez no resistieron una fuerte tormenta. Una fuerte tormenta sobre el área no cedió, dejando caer casi 12 pulgadas de lluvia en solo 24 horas en 1987.

D. Después de que cayeran 8 pulgadas de lluvia en un día y medio en 1964 en la Reservación India Blackfeet en Montana, las aguas turbulentas ocasionaron que dos presas cercanas colapsaran. La nieve que se derretía empeoró la inundación, ocasionando uno de los peores desastres naturales del estado.

LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP

INUNDACIONES



E. Mientras que en California por lo general sufren de sequías, donde cae poca lluvia en largos periodos de tiempo, algunas veces cae demasiada lluvia en un corto periodo de tiempo. Esto sucedió en 2005, cuando hasta 20 pulgadas de lluvia ocasionaron que tres ríos cercanos a Los Ángeles se inundaran. Las fuertes lluvias ocasionaron deslizamientos de lodo desde las laderas de las montañas y alrededor de la ciudad.

F. Guam es un territorio de los Estados Unidos localizado en el Océano Pacífico. La pequeña isla está a unas 6.000 millas de la costa de California. Guam tiene el mayor riesgo de ser golpeada por un huracán (los cuales se llaman tifones en esta parte del mundo) que cualquier otro territorio de los Estados Unidos. En 1976, el Supertifón Pamela descargó cerca de 34 pulgadas de lluvia sobre la isla y dañó cerca del 80% de los edificios de Guam.

G. Algunas veces las tormentas tropicales, que no son tan fuertes como los huracanes, pueden inclusive traer más lluvia que los huracanes mismos. La Tormenta Tropical Allison es una de ellas. Descargó 40 pulgadas de lluvia en Texas e inundó 70.000 casas en el área de Houston en 2001.

2. Usando la información de la gráfica y la información sobre las inundaciones, contesta las siguientes preguntas:
- a. ¿Cuánto más llovió en la Tormenta Tropical Allison en Texas que en la inundación de Rapid City en Dakota del Sur?

- b. ¿Cuál fue la inundación que ocurrió más recientemente?

3. Empieza una tormenta fuera de tu escuela, y la lluvia es tan fuerte que es difícil ver hacia afuera al patio de juegos. El meteorólogo, una persona que estudia y pronostica el clima, dice que está lloviendo a una tasa de tres pulgadas por hora, lo suficiente para causar una inundación. Pero la lluvia se detiene en una media hora. ¿Cuánta lluvia ha caído?

4. Durante una tormenta sucede una marejada ciclónica con vientos muy fuertes que empujan el agua hacia la costa. Esto por lo general ocurre durante un huracán, y la marejada ciclónica puede arrasarse todo a su paso. El Huracán Katrina, que golpeó a Louisiana en 2005, tuvo la mayor marejada que cualquier otro huracán en los Estados Unidos. La marejada ciclónica fue de 28 pies. Marca con una cruz las cosas que rebasó en altura el agua:

- a. LeBron James ___
- b. Una jirafa _____
- c. Una montaña _____
- d. El Edificio Empire State ___

5. Si un arroyo se inunda, y un pie y medio de agua se desborda hacia la banqueta, ¿sería suficiente esa cantidad de agua para tirarte?

LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP

INUNDACIONES



Clave de respuestas de una predicción de inundaciones

BANCO DE PALABRAS

Profunda
Clima
Kit de
Emergencia
Inundación
Preparados
Inundación
Aviso

Oliver: ¡Hola! Me llamo Oliver. Estoy muy emocionado porque mi salón de clases está visitando hoy la estación de televisión para conocer a la meteoróloga. Una meteoróloga es alguien que estudia la ciencia del **clima**.

Meteoróloga: Hola a todos. Me llamo Sandy Smith. Qué lindo es conocer a todo su salón en un hermoso y soleado día. Mi trabajo se trata acerca de ver con anticipación cómo será el clima el día de mañana y el resto de la semana. Esto se llama predicción. Hablando de mañana, parece ser que no va a haber un clima tan lindo como el de hoy. Tenemos pronosticada mucha lluvia, y eso puede ocasionar inundaciones.

No importa dónde vivan, pueden sufrir una **inundación**. Las inundaciones pueden suceder de muchas maneras, como en el caso de lluvias intensas, cuando un río se desborda de sus márgenes y cuando llegan a la orilla grandes olas marinas. Aunque parezca increíble, seis pulgadas de aguas de inundación pueden tirarte, y 12 pulgadas pueden ocasionar que un coche flote y sea arrastrado.

Oliver: Mi mamá siempre dice, “Da la vuelta. No te ahogues”, cuando vemos mucha agua en el camino.

Meteoróloga: Eso es exactamente lo que deben hacer. Es muy difícil decir cómo está el agua **profunda** sólo viéndola. Siempre es mejor dar la vuelta y buscar otra forma de llegar a donde queremos ir.

Ahora, ¿cómo podemos saber si va a haber una inundación para poder estar **preparados**?

Lily: Una vez escuché un aviso de inundación cuando estabas dando un informe meteorológico.

Meteoróloga: Sí, esa es parte de la respuesta. Un **aviso** de inundación se emite cuando está a punto de suceder una inundación o ya está sucediendo. Emitimos lo que se conoce como aviso de inundación cuando tenemos un pronóstico de mucha lluvia, y esta puede ocasionar una inundación. Pueden escuchar estas alertas en televisión, radio, o como mensajes de texto o mensajes de emergencia en sus teléfonos.

Hay cosas que pueden hacer para mantenerse a salvo antes, durante y después de una inundación. Asegúrense de tener un **kit de emergencia** que puedan tomar si necesitan salir rápidamente de su casa. Tengan también un plan de comunicación familiar para que conozcan un lugar seguro donde reunirse si no se encuentran todos en casa para salir al mismo tiempo.

Las inundaciones pueden ocasionar mucho daño a las casas y a otros edificios. Sus padres seguramente hablarán con su agente de seguros sobre el seguro para inundaciones para poder estar preparados en caso de que la casa sufra daños. También pueden visitar www.floodsmart.gov (enlace en inglés) para saber más del tema.

Durante una inundación, asegúrense de no caminar o nadar en el agua. ¡No son peces! Recuerden que las aguas que se mueven rápidamente que sólo estén a media altura hasta sus rodillas, les pueden hacer caer.

Otra cosa importante de recordar es asegurarse de no tocar ningún cable eléctrico si está mojado o si están parados sobre el agua, porque pueden recibir una descarga muy peligrosa. También, si han estado en zonas inundadas, eviten tocarse la cara, en especial si no se han lavado las manos. El agua podría estar contaminada con gérmenes.

Muy bien niños. Esto es todo lo que tenemos el día de hoy. Recuerden estar atentos mañana en caso de que haya una **inundación**.

Lily: ¡Y no olviden llevar su paraguas a la escuela!



LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP

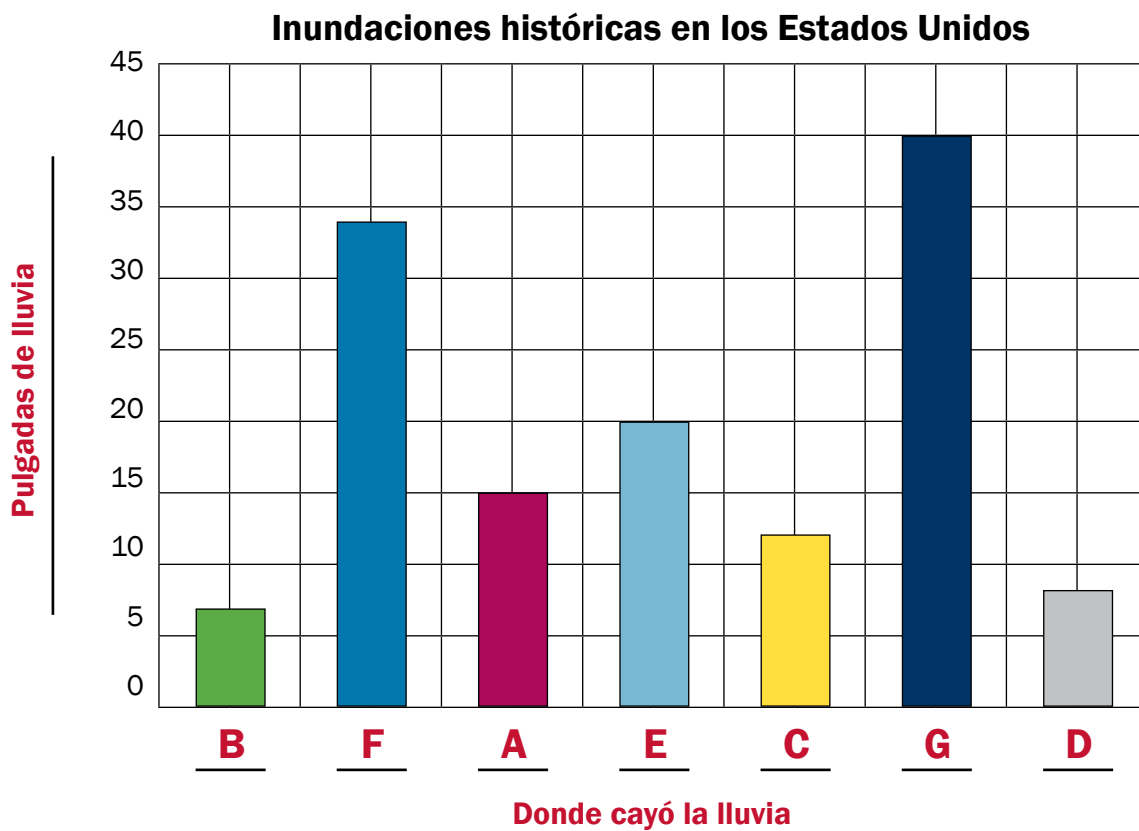
INUNDACIONES



Actividad de matemáticas: Agua, agua por todas partes

Instrucciones: Esta actividad incluye una gráfica de barras sobre grandes inundaciones que han ocurrido a lo largo de los Estados Unidos, así como varios problemas que resolver. Lee acerca de las inundaciones en las descripciones abajo de la gráfica. Después lee cuidadosamente cada problema y sigue las instrucciones.

1. Etiqueta la gráfica de barras con las letras que muestran que barras representan a cada caso de inundación. Después etiqueta los ejes X e Y.



A. En 1972, Rapid City, en Dakota del Sur, y las áreas aledañas recibieron cerca de 15 pulgadas de lluvia en unas cuantas horas. El área incluye el Monte Rushmore, donde están talladas en roca las caras de cuatro presidentes de los Estados Unidos. Esta gran cantidad de lluvia ocasionó que los arroyos y lagos se desbordaran. Cuando se rompió una presa, la inundación ocasionó que docenas de autos se apilaran unos sobre otros mientras eran arrastrados por las aguas en rápido movimiento. En esta área no caen mucho más de 15 pulgadas de lluvia en un año completo.

B. Johnstown, Pennsylvania, ha sufrido dos grandes inundaciones. Una tuvo lugar en 1889, cuando un aguacero arrojó 7 pulgadas de lluvia en el estrecho valle que rodea al pueblo, ocasionando que la presa reventara. Una cantidad masiva de agua de 35 pies de altura atravesó el pueblo.

C. Noventa años después, las presas de Johnstown otra vez no resistieron una fuerte tormenta. Una fuerte tormenta sobre el área no cedió, dejando caer casi 12 pulgadas de lluvia en solo 24 horas en 1987.

D. Después de que cayeran 8 pulgadas de lluvia en un día y medio en 1964 en la Reservación India Blackfeet en Montana, las aguas turbulentas ocasionaron que dos presas cercanas colapsaran. La nieve que se derretía empeoró la inundación, ocasionando uno de los peores desastres naturales del estado.

LECCIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGOS STEP

INUNDACIONES



E. Mientras que en California por lo general sufren de sequías, donde cae poca lluvia en largos periodos de tiempo, algunas veces cae demasiada lluvia en un corto periodo de tiempo. Esto sucedió en 2005, cuando hasta 20 pulgadas de lluvia ocasionaron que tres ríos cercanos a Los Ángeles se inundaran. Las fuertes lluvias ocasionaron deslizamientos de lodo desde las laderas de las montañas y alrededor de la ciudad.

F. Guam es un territorio de los Estados Unidos localizado en el Océano Pacífico. La pequeña isla está a unas 6.000 millas de la costa de California. Guam tiene el mayor riesgo de ser golpeada por un huracán (los cuales se llaman tifones en esta parte del mundo) que cualquier otro territorio de los Estados Unidos. En 1976, el Supertifón Pamela descargó cerca de 34 pulgadas de lluvia sobre la isla y dañó cerca del 80% de los edificios de Guam.

G. Algunas veces las tormentas tropicales, que no son tan fuertes como los huracanes, pueden inclusive traer más lluvia que los huracanes mismos. La Tormenta Tropical Allison es una de ellas. Descargó 40 pulgadas de lluvia en Texas e inundó 70.000 casas en el área de Houston en 2001.

2. Usando la información de la gráfica y la información sobre las inundaciones, contesta las siguientes preguntas:

a. ¿Cuánto más llovió en la Tormenta Tropical Allison en Texas que en la inundación de Rapid City en Dakota del Sur?

25 pulgadas

b. ¿Cuál fue la inundación que ocurrió más recientemente?

La inundación de Los Ángeles en 2005

3. Empieza una tormenta fuera de tu escuela, y la lluvia es tan fuerte que es difícil ver hacia afuera al patio de juegos. El meteorólogo, una persona que estudia y pronostica el clima, dice que está lloviendo a una tasa de tres pulgadas por hora, lo suficiente para causar una inundación. Pero la lluvia se detiene en una media hora. ¿Cuánta lluvia ha caído?

1 1/2 pulgadas

4. Durante una tormenta sucede una marejada ciclónica con vientos muy fuertes que empujan el agua hacia la costa. Esto por lo general ocurre durante un huracán, y la marejada ciclónica puede arrasar todo a su paso. El Huracán Katrina, que golpeó a Louisiana en 2005, tuvo la mayor marejada que cualquier otro huracán en los Estados Unidos. La marejada ciclónica fue de 28 pies. Marca con una cruz las cosas que rebasó en altura el agua:

a. LeBron James **X**

b. Una jirafa **X**

c. Una montaña

d. El Edificio Empire State

5. Si un arroyo se inunda, y un pie y medio de agua se desborda hacia la banqueta, ¿sería suficiente esa cantidad de agua para tirarte?

Sí