State of Illinois
Departamento de Recursos Naturales de Illinois

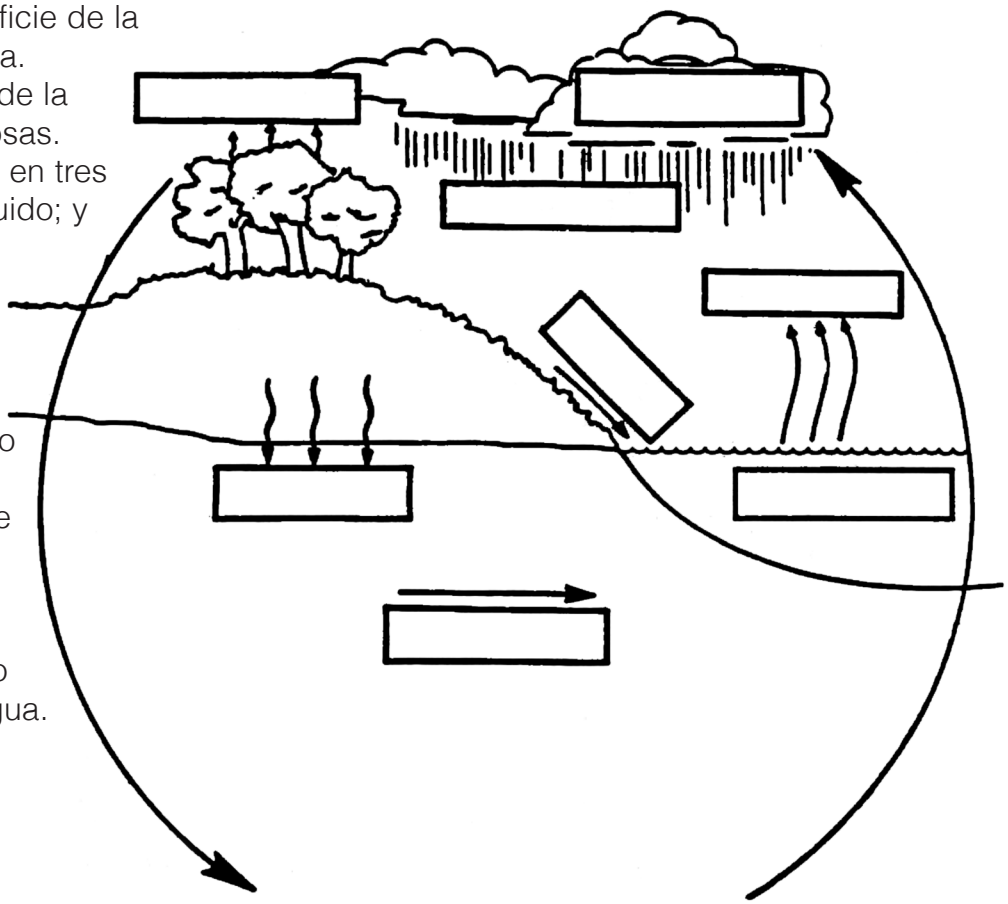
Recursos Acuáticos de Illinois

Illinois Department of Natural Resources

¿Qué son los recursos acuáticos?

El término “acuático” describe cosas que tienen que ver con el agua. Cerca de tres cuartos de la superficie de la Tierra está cubierta de agua. Es una de las substancias de la Tierra más comunes y valiosas. El agua puede encontrarse en tres formas distintas: sólido; líquido; y gas. Una sola molécula de agua puede flotar como un vapor (gas), luego caer en la tierra como lluvia (líquido) y después congelarse en hielo, granizo o nieve (sólido). Esta molécula puede evaporarse en un gas nuevamente o fundirse en un líquido. El movimiento de una forma a otra ocurre todo el tiempo y es llamado el ciclo del agua.

El Rueda Hidráulica de la Naturaleza



Actividad: El Rueda Hidráulica de la Naturaleza

Lea cada término y su definición. Escriba el término en la caja correcta de la rueda del ciclo del agua. Cuándo termine, conteste la pregunta.

condensación: cambiar vapor de agua a agua líquida
evaporación: cambiar agua líquida a vapor de agua
agua subterránea: agua encontrada debajo de la superficie de la tierra
infiltración: proceso por el cual el agua penetra en el suelo
precipitación: formas de agua condensada que son lo suficientemente pesadas para caer a la tierra; ejemplos de éstas son las lluvias, la nieve, el granizo y la niebla
escorrentía: agua que drena de la superficie de la tierra
agua de superficie: el agua que no está ni en el aire ni bajo el suelo
transpiración: proceso por el cual las plantas liberan vapor del agua en el aire

¿Cuántas maneras encuentra usted de mover una molécula de agua a través del ciclo del agua?

Escriba el número aquí. _____

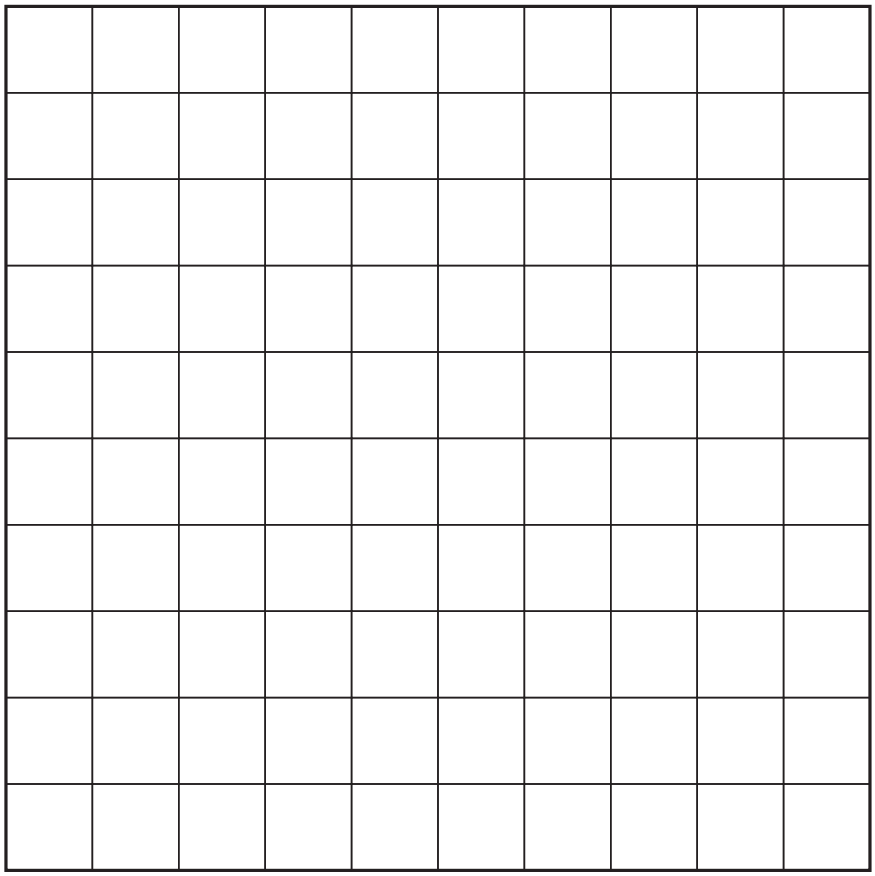
¿Qué son los recursos acuáticos?

La hidrología es el estudio del agua. El agua puede ser encontrada en el suelo, en la superficie de la tierra y en el aire. El agua se encuentra también en todas las cosas vivientes. Cerca del 97 por ciento del agua de la tierra es agua salada, la mayoría está en los océanos. El restante tres por ciento se encuentra en ríos de agua dulce, charcas, lagos, casquetes de hielo, vapor de agua, agua subterránea y en organismos (cosas vivientes). Las dos fuentes de agua dulce más disponibles son el agua de superficie y el agua subterránea. La otras fuente principal de agua dulce es el hielo en las regiones polares.

Illinois es estado muy rico en agua. El agua casi rodea Illinois. El estado recibe de 35 a 42 pulgadas de lluvia cada año y tiene grandes suministros de agua subterránea.

Actividad ¿Dulce o Salada?

Esta caja contiene 100 cuadrados. Representa todo el agua que hay en el mundo. Colorea 97 cajas de color azul para representar el agua salada. Colorea tres cajas de rojo para representar el agua dulce. Ahora conteste las preguntas.



¿Qué porciento del agua del mundo es agua salada?

_____

¿Puede la gente beber agua salada?

_____

¿Contiene agua salada alguno de los ríos o lagos de Illinois?

_____

¿Por qué debemos cuidar el agua dulce en el mundo?

_____

_____

¿Dónde están los recursos acuáticos de Illinois?

Illinois está limitada por tres ríos principales: el Mississippi al oeste; el Ohio al Sur; y el Wabash al Este. El lago Michigan, uno de los cinco Grandes Lagos, crea la frontera noreste de Illinois.

Actividad: Geografía Acuática
En la página 22 de este folleto, nombre los tres ríos principales y el Lago Michigan en el mapa de Illinois. Utilice un mapa de caminos del estado para encontrar el nombre de una ciudad de Illinois a lo largo de cada río y de la costa del Lago Michigan. Ponga un punto en el mapa por cada una de estas ciudades y nómbrelas.

¿Dónde están los recursos acuáticos de Illinois?

El sistema de corrientes, ríos, lagos, riachuelos y otras tierras húmedas en nuestro estado se llama agua de superficie. Si se colocan de extremo a extremo, las corrientes en Illinois tendrían más de 87,000 millas de longitud. Este número cambia constantemente porque las corrientes siempre están cambiando. Pierden tierra de sus orillas. Se llenan de tierra en otros lugares. Pueden cambiar su curso debido a causas naturales o humanas. Hay casi 87,000 lagos y estanques en el estado y un millón de acres de tierras húmedas. Alguna vez Illinois contenía ¡ocho millones de acres de tierras húmedas!

Mucha del agua que utilizamos está fuera de nuestra vista bajo la superficie de la tierra. Se llama agua subterránea. Se utiliza a menudo para beber, para fábricas y para agricultura. Hay más agua subterránea en Illinois que hay en todos los ríos, lagos y corrientes.

Actividad: Las Cantidades Acuáticas

La distancia alrededor de la tierra en el ecuador es cerca de 25.000 millas. Si usted pudiera colocar todas las corrientes de Illinois de extremo a extremo alrededor de la tierra en el ecuador, ¿cuántas veces rodearían la tierra?

_____

Illinois ha perdido casi siete millones de acres de tierras húmedas desde los años 1800. ¿Qué piensa usted que le sucedió a las tierras húmedas? ¿Qué piensa que sucedió con las plantas y animales que vivían en esas tierras húmedas?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

¿Por qué los recursos acuáticos son importantes?

Agua para beber:
El agua para beber puede ser tomada del agua de superficie (los ríos y los lagos) o del agua subterránea para suplir las necesidades diarias. Aproximadamente 1.1 mil millones de galones por día se toman de Lago Michigan solamente para el uso de las personas en el noreste de Illinois.

Agricultura:
La irrigación, una manera de regar las cosechas, es un uso principal del agua en algunas áreas del estado. Illinois tiene más de 2.000 granjas que utilizan la irrigación. La fuente de la mayoría del agua para irrigación es el agua subterránea. El agua para el uso de animales degranja es importante, también.

Limpieza y Otros Usos:
Las personas utilizan agua para bañarse, lavar ropa y platos, cepillarse los dientes, cocinar y muchas otras tareas. La persona típica en los Estados Unidos utiliza de 80 a 100 galones de agua por día. Se estima que la cantidad total de agua utilizada en Illinois es más de 1.9 mil millones de galones por día. El sistema público de agua más grande de Illinois es el Departamento del Agua de Chicago que sirve a más de cinco millones de personas dentro de Chicago y áreas circundantes.

Industria:
La industria utiliza grandes cantidades de agua para hacer productos y realizar tareas relacionadas.

Minería:
El agua se utiliza para mantener el polvo del carbón controlado en las minas cuando el carbón es extraído de la tierra. El agua también se utiliza para lavar el carbón después de ser minado. La mina típica en Illinois utiliza cerca de 200.000 galones de agua por día, alguna de ésta se puede reciclar.

Transporte:
Los ríos Mississippi, Illinois, Ohio y Kaskaskia sirven de rutas importantes de transporte para mover productos y materiales en y materiales dentro de y a traveide.

Recreación:
Hay 328,139 acres de agua abierta al público en Illinois para fines recreativos (un acre es como del tamaño de un campo del fútbol). La natación, la pesca, la caza, pasear en barco, esquiar, motos de nieve (snowmobiling) y la observación de fauna son las principales actividades relacionadas al agua.

Educación:
Los recursos acuáticos proporcionan áreas de estudio para estudiantes de todas las edades.

Hábitat:
El hábitat acuático es muy importante para la fauna. Proporcionan áreas para la crianza, alimentación y descanso para patos, gansos y aves de la orilla y son el hogar para centenares de otras especies.

Plantas de Energía:
El uso principal del agua en Illinois (el 95 por ciento) es para la generación de energía eléctrica. La mayoría del agua es para enfriamiento. La Planta de Energía Nuclear Clinton (Condado De Witt) utiliza 568,700 galones de agua por minuto en el proceso de enfriamiento. La Planta de Energía Nuclear Braidwood (Condado Will) utiliza 1,459,600 galones por minuto. El agua usada por estas plantas de energía es reciclada. La única agua que se pierde realmente es por la evaporación, pero debido al ciclo de vida del agua, incluso esta agua será reciclada en el futuro.

¿Por qué los recursos acuáticos son importantes?

Actividad: En la Granja
Aquí están los usos estimados de agua en algunas granjas de animales incluyendo lo que éstos consumen y otras necesidades para su cuidado.

Uso estimado del Agua (galones por día)

Vacas lecheras 35,0

Ganado de carne 12,0

Caballos/mulas 12,0

Cerdos 4,0

Cabras 3,0

Oveja.....2,0

Pollos 0,06

Si usted tuviera una granja con uno de cada uno de estos animales, ¿cuánta agua tendría que proporcionar diariamente para los animales?

_____

Si usted tuviera un ganado de 50 vacas lecheras, ¿cuánta agua necesitaría proporcionarles cada día?

_____

Actividad: Hechos Acuáticos
El uso diario total de agua en Illinois está estimado en 1,9 mil millones de galones. De ese total, 1,1 mil millones de galones son tomados del Lago Michigan para el uso en el noreste de Illinois. ¿Cuánta agua requieren por día las personas en el resto del estado?

_____

Actividad: Poniéndose Personal
Liste cinco cosas para las que usted ha utilizado agua hoy.

_____

_____

_____

_____

_____

Tipos de recursos acuáticos

El Agua Subterránea
Cuando cae una precipitación (lluvia, nieve, granizo) al suelo, una parte de ésta se escurre, otra se evapora y otra es absorbida por la tierra. El agua que se absorbe por la tierra llena las grietas y otras aberturas entre partículas de tierra y piedra. Puede bajar lo suficientemente lejos para formar grandes piscinas de agua subterráneas. Esta agua profunda bajo el suelo se llama agua subterránea. Puede quedarse bajo tierra durante años, o puede fluir en pozos de agua cavados en el suelo. También puede salir del suelo por los manantiales. Un manantial es un lugar donde el agua subterránea sale de la tierra.

El agua subterránea es afectada por el tipo de suelo en el área. Se absorbe y se mueve lentamente en tierras arcillosas (0,06 pulgadas por hora) porque las partículas en las tierras arcillosas están pegadas juntas apretadamente. El agua puede absorberse y moverse rápidamente por tierras arenosas (más de 20 pulgadas por hora) porque las partículas de tierra están pegadas muy flojamente.

Cerca de la mitad de las personas de Illinois usa el agua subterránea de los pozos para beber. Casi toda la gente (el 98 por ciento) que vive en áreas rurales del estado extrae su agua para beber de los pozos. La profundidad de los pozos de agua va de 20 pies a más de 2,800 pies. La profundidad está determinada por cuán profundo debe cavarse el pozo para alcanzar el agua subterránea.
Aunque está profundamente bajo el suelo, el agua subterránea puede estar contaminada. En algunas áreas de Illinois, el agua subterránea está contaminada por minerales naturales, como calcio y magnesio, los cuales hacen el agua “dura.” La gasolina y otros líquidos dañinos se fugan a veces de los tanques de almacenaje subterráneos hacia el agua subterránea. Los vertederos y los sistemas sépticos también pueden agregar contaminantes al agua subterránea, pues pueden escurrirse a campos fertilizados, áreas de fauna, minas abandonadas, caminos salados y áreas industriales. Incluso los propietarios pueden contribuir a la contaminación del agua subterránea vertiendo sustancias químicas caseras en el suelo.

En 1987, la Asamblea General de Illinois pasó el Acta de Protección del Agua Subterránea de Illinois. Esta ley tiene la intención de ayudar a detener la contaminación de las fuentes de agua subterránea. Varias agencias del estado trabajan para asegurar que la ley se cumpla. Esas agencias incluyen la Organización para la Protección del Medio Ambiente de Illinois, el Departamento de Recursos Naturales de Illinois, el Departamento de Salud Pública de Illinois, la Cámara de Control de la Contaminación de Illinois y la Oficina del Mariscal de Bomberos

Estatal.

Actividad: Empápelo

Consiga tres recipientes plásticos transparentes o tres vasos plásticos transparentes. Los tres recipientes o los tres vasos deben ser del mismo tamaño. Llene un recipiente a la mitad con arena. Llene otro recipiente a la mitad con tierra de maceta. Llene el último recipiente a la mitad con tierra arcillosa (si usted no tiene tierra arcillosa puede usar arena de gato). Usted verá cuál tipo tierra absorbe agua más rápidamente. Haga una predicción en el espacio en blanco de abajo. Ahora vierta una taza de agua en el recipiente con arena y tome el tiempo que toma para que toda el agua sea absorbida por la arena. Registre el tiempo abajo. Repita este proceso con los otros dos recipientes. Conteste el resto de las preguntas.

Predigo que el tipo de tierra _____ absorberá el agua más rápidamente.

_____ tiempo necesitado para la absorción del agua en la tierra arenosa

_____ tiempo necesitado para la absorción del agua en la tierra de maceta

_____ tiempo necesitado para la absorción del agua en la tierra arcillosa

¿Cuál de tipo tierra absorbió el agua más rápidamente?

_____

¿Su predicción fue correcta?

_____

¿Qué puede hacer usted para que el tipo de tierra más lento absorba el agua más rapidamente?

_____

_____

_____

Nombre una razón del por qué es bueno que el agua sea absorbida rápidamente en la tierra.

_____

_____

_____

Nombre una razón del por qué puede ser malo que el agua sea absorbida rápidamente en la tierra.

_____

_____

_____

Tipos de recursos acuáticos

El Agua Fluida
Las corrientes, los canales, los riachuelos y los ríos todos contienen agua fluida. El agua fluida es agua que se mueve. La mayoría de las corrientes de Illinois se encuentran en las partes meridionales y occidentales del estado. Henderson, Calhoun, Rock Island, Hancock y Carroll son los condados con la más alta medida en acres de corrientes.

Actividad: Cartografía I
En el mapa de Illinois (página 22) colorea de azul los cinco condados con la más alta medida en acres de corrientes. Mirando el mapa, ¿qué cosa tienen esos condados en común?

_____

_____

_____

Los ríos, riachuelos y corrientes abarcan un hábitat acuático que fluye contenido dentro de un canal. Algunos hábitats tienen agua que corre todo año. En otros, el agua corre solamente una parte del año. Muchos ríos y corrientes se inundan regularmente. Las inundaciones son problemáticas para los humanos, pero es un proceso natural importante para los ríos y las corrientes. Las inundaciones ocurren cuando el canal de la corriente recibe más agua de la que puede contener. El agua entonces se esparce fuera sobre la tierra junto al río, la llanura de la inundación.

Mientras el agua fluye sobre objetos en el canal de la corriente, se le agrega oxígeno. Incrementar oxígeno en el agua es importante porque las criaturas que viven en el agua deben utilizar este oxígeno. Distintos organismos necesitan cantidades distintas de oxígeno. Por ejemplo, el pique y la trucha necesitan mucho oxígeno en el agua, mientras que la carpa y el siluro pueden sobrevivir en agua que tiene las cantidades de oxígeno más bajas.

Muchos organismos se pueden encontrar en y alrededor de corrientes. El cangrejo de río, mejillones y muchos insectos inmaduros viven en el fondo de la corriente. Los organismos que flotan o nadan incluyen peces, ranas, tortugas, lirios de agua y una variedad de insectos. Algunas especies viven en la superficie del agua, como las mulitas de agua y las lentejas acuáticas. Donde los organismos viven en agua corriente está determinado por qué tan bien puedan soportar las corrientes. Algunos organismos viviendo en aguas rápidas se anclan al fondo. Los otros permanecen detrás de piedras grandes o piscinas donde la corriente es más lenta.

Las plantas que crecen junto al agua fluida proporcionan sombra al agua, detienen la cantidad de tierra lavada por el agua (erosión) y disminuyen la cantidad de cieno moviéndose hacia el agua. El cieno son las partículas de tierra que caen al agua y se arrastran por la corriente. El cieno da al agua una apariencia marrón fangosa. Es un problema muy grande en Illinois. Algunas plantas que crecen por ríos y corrientes de Illinois incluyen sauces, álamo de Virginia, sicómoro, arce, juncias, juncos, totoras, sarandí y nometoques.

Tipos de recursos acuáticos

El agua fluida puede tener problemas. Las partículas de la tierra lavadas hacia el agua fluida puede matar a los organismos que viven en el fondo, se atascan en las agallas de los peces y mejillones y destruyen el hábitat. Las sustancias químicas adheridas a partículas de tierra pueden matar o severamente dañar los organismos acuáticos. Las partículas de la tierra que se asientan del agua fluida al fondo pueden bloquear los canales y reducir el suministro disponible del agua. A veces esta acumulación de tierra debe ser quitada por dragar. Una especie invasiva, tal como el mejillón cebra, puede dañar la vida acuática nativa.

El Bifurcación Mediana del Río Vermilion es el único Río Escénico Nacional de Illinois. Su buena calidad del agua y el hábitat proporcionan un hogar para muchas especies de peces. El Río Vermilion Pequeño se considera ser una corriente clase “A,” un recurso acuático extraordinario.

Actividad: Clasificación de los Ríos

La siguiente lista muestra la longitud de los ríos principales de Illinois. Los números incluyen sólo la porción de Illinois de ríos encontrados en múltiples estados.

581 millas Mississippí ____
332 millas Illinois _____
292 millas Kaskaskia ____
93 millas Cache _____
166 millas Big Muddy ____

163 millas Spoon _____
206 millas Sangamon___
163 millas Rock_____
133 millas Ohio _____
115 millas Fox _____

237 millas Wabash Pequeño _____
230 millas Wabash_____
220 millas Embarras_____
156 millas Des Plaines_____

Fuente: Illinois Environmental Protection Agency, 1995.

Clasificación delos Ríos del más largo (1) a mas corto. Vea si usted los puede encontrar en un mapa de Illinois. ¿Cuáles de los ríos se encuentran enteramente en Illinois?

_____

_____

Tipos de recursos acuáticos

Agua Quieta
El agua quieta es agua que no se mueve. Los lagos, estanques y represas tienen agua quieta. Aunque la superficie del agua puede ser movida por el viento, y el interior del agua se mueva hacia arriba y hacia abajo, eso no significa que el agua fluya como en una corriente. Más de 2,900 lagos, 84,000 estanques y tres grandes represas se encuentran en Illinois. Los lagos se consideran cuerpos de agua quieta de más de 20 acres en tamaño, mientras los estanques son los cuerpos de agua quieta más pequeños que los lagos.

Illinois contiene variedad en tipos de lagos. El norte de Illinois tiene lagos que se formaron hace miles de años cuando los glaciares se movieron. Los lagos de herradura se forman cuando una corriente corta un canal nuevo y más recto. La curva vieja en la corriente, ahora separada del canal principal se convierte en lago. Los embalsamientos y las represas son creados por ser bloqueados del flujo de un río con un dique. Los estanques son creados por cavar y por ensanchar un área de tierras bajas. Hay tres grandes represas en Illinois: Lago Carlyle; Lago Rend; y Lago Shelbyville. Sólo acerca de siete por ciento del Lago Michigan se considera estar dentro del estado de Illinois. Esta cantidad representa cerca del 61 por ciento del agua de superficie de Illinois. El Lago Michigan hace frontera con los condados Cook y Lake.

Los cuerpos de agua quieta se consideran temporales porque con el tiempo estos se llenan con tierra, materiales de plantas y animales en descomposición y con otros artículos. El agua se mueve mucho más lentamente en un lago o estanque que por una corriente. Materiales que derivan en un lago cargados por agua fluida pueden asentarse rápidamente al fondo de este.

Muchos organismos viven en lagos y estanques. Algunos permanecen en o cerca del fondo, como el cangrejo de río y las bacterias. Algunos como peces y tortugas, nadan en el agua. El plancton es un organismo pequeño y que flota libremente. Otras criaturas, como las mulitas de agua y lentejas acuáticas viven en la superficie del agua.

La temperatura es un factor clave que regula cuales especies pueden vivir en lagos. La cantidad de oxígeno que contiene el agua varía con la temperatura. El agua tibia tiene mucho menos oxígeno que el agua fría. La temperatura afecta también la alimentación, el crecimiento y la reproducción de muchos organismos acuáticos. El oxígeno ingresa a los lagos del aire y por la fotosíntesis.

Los pantanos son áreas que están cubiertas por agua poco profunda o tiene tierras empapadas con agua por períodos durante la temporada de crecimiento. También tienen tierras con muy poco oxígeno y plantas que pueden crecer en el agua o pantanos.

Las áreas del pantano incluyen zonas pantanosas extensas, las pequeñas y las ciénagas. Estos obtienen agua de la escorrentía, la lluvia, la infiltración del agua subterránea o una combinación o todas estas fuentes de agua. Los pantanos consisten en organismos vivientes y las cosas no vivientes. Los pantanos sirven funciones ambientales muy importantes. Estos absorben las grandes cantidades de agua de las lluvias y reducen las inundaciones atrapando y disminuyendo

la fuerza de las aguas. También mejoran la calidad de agua. Los pantanos proporcionan alimento, agua y refugio para una variedad de flora y fauna, así como actividades recreativas.

La mayoría de áreas de pantano en Illinois están en las partes del noreste y el sur del estado y por los alrededores del Río de Illinois. Sin embargo, todos los condados de Illinois tienen áreas pantanosas, con el número de acres variando entre 1,014 acres en el Condado Stark a 35,502 acres en el Condado Clinton.

Actividad: Cartografía II
Los cinco condados con más acres de agua embalsada son Lake, Mason, Williamson, Fulton y Cook. Encuentre estos condados en el mapa de la página 22 y coloréalos de verde.

Las tres represas en Illinois están en los condados Clinton, Bond, Fayette, Shelby, Moultrie, Franklin y Jefferson. En la página 22, colorea estos condados de rojo.

Actividad: ¿Qué Vive Allí?
Haz un círculo alrededor de los nombres de las especies que se pueden encontrar en áreas pantanosas.

tejón

totora

pato

gran tallo azul

rana toro

libélula

castor

pino

cangrejo de río

Cuencas

Una cuenca es un área de tierra que drena agua, tierra y otras substancias hacia un cuerpo de agua. La cuenca del Río de Illinois drena cerca de un tercio del estado. Una cuenca causa un impacto en la vida diaria. Esta afecta lo que vive en un área. Afecta el agua potable disponible. Afecta nuestros viajes, el comercio y la comunicación. Una cuena da forma y es formada por la tierra. Los humanos cambian las cuencas. Todos somos responsables de la salud de las cuencas.

Maneras de Ayudar a Las Cuenca

- Cierre el agua cuando usted no lo utiliza. No la deje correr mientras usted se cepilla los dientes o se lava las manos. Cuándo use el champú cierre el agua mientras enjabona su pelo.

- Si su hogar tiene un grifo que gotea, es posible que pierda más de 20 galones de agua por día. Reemplace arandelas desgastadas para arreglar esas goteras.

- Si su inodoro “corre” luego de tirar la cadena, usted pierde agua. Normalmente, usted no se da cuenta si tiene un inodoro que suelta agua a menos que esté perdiendo más de 250 galones por día. Repare el inodoro para conservar el agua.

- Instale dispositivos que ahorren agua. Tome duchas más cortas. No malgaste agua esperando que se caliente.

- Espere hasta tener una carga repleta antes de lavar sus platos o ropas. Utilice el agua o el ciclo de ahorro de energía ahorrando siempre lo que pueda.

- Mantenga canales del techo libres de basura, desechos de mascotas, hojas y otros escombros.

- Aplique sustancias químicas de jardines con medida. Utilice insecticidas biológicos en lugar de lo producido por humanos. Utilice plantas resistentes a las plagas. Siembre especies nativas a la región. Utilice barreras y trampas de pestes.

- Siembre plantas del suelo para controlar la erosión de la tierra en céspedes.

- Mantenga su sistema séptico.

- Riegue los jardines y los céspedes sólo al acabar la tarde o temprano por la mañana. Irrigue lenta, profunda e infrecuentemente. Reduzca la evaporación utilizando pajotes orgánicos o las cubiertas plásticas del suelo.

- Nunca disponga aceite para motores desgastado, ni pinturas ni sustancias químicas por alcantarillas o por el drenaje.

Actividad: ¿En Cuál Cuenca Estás?
Usando un mapa de caminos, encuentre la ubicación de su ciudad. Vaya a la página 22 y ponga un punto en el mapa en donde se encuentre su ciudad. Nombre su ciudad. Ahora encuentre la corriente más cercana a su ciudad en este mapa. Utilizar una crayola o un marcador marrón, trace esta corriente fuera de su ciudad y hacia la próxima corriente. Manténgase siguiendo el flujo de la corriente hasta que alcance el Lago Michigan o el fin del mapa. Ahora, si no está en los alcances muy superiores del río, trace hacia arriba en la corriente utilizando una crayola púrpura. Su cuenca está en el área que rodea las marcas púrpuras y marrones. Utilice un lápiz para demarcar su cuenca. Usted debe trazar alrededor de cualquier corriente que drene en las marcas púrpuras y marrones porque todas esas corrientes están en su cuenca también.

¿Si contaminación ingresara en su cuenca en el área púrpura, cómo puede tener impacto en su ciudad?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

¿Cómo se sentiría usted acerca de esto?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

¿Y que si la contaminación ingresara a la cuenca en el área marrón del mapa? ¿Cómo se sentiría usted entonces?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

*Nota: Una pequeña porción de Illinois drena directamente al Lago Michigan. Para efectos de esta actividad, si usted vive en esta parte de Illinois, siga la indicaciones como ya están escritas.

Historia de Illinois y recursos acuáticos

Los recursos acuáticos de Illinois han sido importantes para los Nativos Americanos, tempranos exploradores, comerciantes de piel, operadores de barcos de río, los colonizadores y muchos otros grupos de Illinois. Los Nativos Americanos fueron los primeros humanos en utilizar las vías navegables de Illinois, desde hace 12,000 años.

Los asentamientos de los Nativos Americanos se hacían a las orillas de los ríos donde, además de obtener agua para uso diario, las personas dependieron de la fauna abundante en y dentro del río. Usualmente los Nativos Americanos construían montículos por los ríos. Estos montículos de tierra a veces eran utilizados como cementerios para los personajes importantes de la tribu y contenían hermosas pipas, joyas y ornamentos. Algunos objetos encontrados en estos cementerios llegaron a Illinois por medio de la red de intercambio establecida con otras tribus que vivían por los ríos. Las del Hopewell cultivaron plantas por los ríos. Esta actividad fue una de las formas más tempranas de agricultura.

Los comerciantes franceses tuvieron un papel importante la historia acuática de Illinois. Louis Jolliet y el Padre Jacques Marquette fueron unos de los primeros exploradores en Illinois. En el 20 de junio de 1673, ellos remaron sus canos más allá de los que hoy se llama Galena en la búsqueda de una ruta comercial al Oriente. Los comerciantes de pieles, exploradores y otros se asentaron en lo que llegó a ser Illinois. Varios fuertes se construyeron a orillas de vías navegables de Illinois. El Fuerte St.Louis (Starved Rock) y el Fuerte Creve Coeur se construyeron junto al Río Illinois. El Fuerte Massac se construyó en el Río Ohio. Cinco fuertes se construyeron en el Río Mississippi – Cahokia Prairie du Rocher, Fort de Chartres, St. Genevieve y Kaskaskia. Los fuertes sirvieron como puntos de comerciar y centros gubernamentales y del ejército.

Actividad: Hace Mucho y Muy Lejos
En el espacio debajo, dibuje una escena de cómo usted piensa se veía un fuerte y su área cercana al río a principios de 1700. En el próximo espacio, dibuje cómo usted piensa se verá esta área dentro de 100 años en el futuro.

Escena de 1700

Escena de los 100 años de ahora

Historia de Illinois y recursos acuáticos

Los pioneros utilizaron los ríos en sus viajes hacia el oeste. En los tempranos 1800, miles de las personas viajaron bajando el Río Ohio desde Virginia Occidental hacia Illinois antes de asentarse en el área, o como medio para alcanzar el Río Mississippi. El viaje por el río era más rápido que el viaje por tierra. La gente se asentó al borde de grandes ríos, en lugares donde un río se unía con otro, o donde había un fuerte. Los barcos planos a menudo se utilizaron para los viajes. Los pioneros flotaron por el río con todas sus pertenencias amarradas sobre unos extraños pisos flotantes. Los viajes río arriba requerían barcos de quillas, que se movían empujados por grandes palos apoyados del fondo del río. Los barcos planos también sirvieron de tiendas transportando platos, cubiertos, ropa y herramientas entre asentamientos.

Ya para los 1830s los Grandes Lagos se utilizaron como una ruta adicional al Oeste. Los barcos de vapor proporcionaron un medio de llegar grandes números de mercadería incluyendo carne, los productos de lechería y grano. La construcción del Canal de Michigan e Illinois empezó en 1836. El canal era la conexión entre los Grandes Lagos y el Río Illinois. Era una manera segura y barata de transportar bienes y a pasajeros. El canal tuvo éxito hasta que el viaje ferroviario lo reemplazó.

Actividad: Flotando por el Tiempo

Empareje el acontecimiento con el año en que ocurrió.
Usted podría necesitar un libro de historia o la red Internet para ayudarse.

_____ 1673 **A.** Empieza la construcción en el Canal de Michigan e Illinois.

_____ 1680 **B.** El Fuerte Dearborn se construye donde hoy es Chicago.

_____ 1754 **C.** Jolliet y Marquette cruzan Illinois.

_____ 1775 **D.** Inician Guerras Francesas e Indias.

_____ 1803 **E.** El Fuerte Massac llega a ser el primer parque estatal de Illinois.

_____ 1806 **F.** Revolución Norteamericanos inicia.

_____ 1818 **G.** Illinois llega a ser un estado.

_____ 1836 **H.** El Fuerte Creve Coeur es el primer fuerte en Illinois.

_____ 1872 **I.** Shawneetown se asienta y es el puerto más grande en el lado oriental de Illinois.

_____ 1908 **J.** La legislatura de Illinois pasa la primera ley de conservación de peces.

Calidad del Agua

La calidad de la mayoría de los cuerpos de agua de Illinois es controlada por la Illinois Environmental Protection Agency (IEPA) o la Organización de Protección del Medio Ambiente de Illinois. La calidad del agua en Illinois ha mejorado considerablemente desde los comienzos de los años setenta.

Las contaminación daña la calidad del agua. La mayoría del tiempo la contaminación altera el agua en maneras que llegue a ser perjudiciales para la fauna, el hábitat de la fauna y los humanos. Hay muchos tipos de contaminación. La lluvia ácida y los pesticidas son tipos de contaminantes químicos. La contaminación térmica es el cambio de la temperatura del agua de su estado normal. Puede ocurrir en el agua juntos a fábricas nucleares o industriales. La contaminación orgánica ocurre cuando demasiados nutrientes, por ejemplo fertilizantes, ingresan a un sistema de agua. Inclusive las substancias naturales pueden causar contaminación si son añadidos a un lugar donde no son encontrados normalmente o si hay demasiados. Las mayores fuentes de contaminación para los ríos y corrientes de Illinois son la agricultura, las fuentes de punto, la modificación del hábitat, escorrentías urbanas y la minería. Las tres causas principales de problemas en la calidad del agua son nutrientes, enarenamiento y la modificación de hábitat.

Actividad: Solución de la Contaminación
Llene el blanco con el término correcto.

_____ algo que daña la calidad del agua

_____ un tipo de contaminación causado por cambios en temperatura

_____ la agencia que controla la calidad del agua

_____ los fertilizantes pueden ser este tipo de contaminación

_____ los matahierbas pueden ser este tipo de contaminación

_____ tres causas principales de los problemas de contaminación en Illinois

_____

_____

Especie exótica

Los organismos tienden a vivir en un área general en la tierra. Para ellos puede ser difícil moverse a otros lugares por su tamaño o por barreras, como montañas, los océanos, los desiertos y los ríos. La mayoría de especies están equipadas para estar donde ellos viven.

A veces los organismos se mueven a áreas nuevas. Por ejemplo, las semillas pueden ser sopadas por el viento o llevadas por corrientes de océano a áreas nuevas. Los humanos también se pueden implicar en el movimiento de una especie, ya sea a propósito o por casualidad. Los organismos introducidos a un hábitat en donde ellos no son nativos son especies exóticas.

Simplemente porque una especie es introducida a nuevo hábitat no significa que va a sobrevivir. Sin embargo, a veces la especie se adapta muy bien a sus alrededores nuevos. Puede que en su nuevo hábitat no encuentren depredadores, parásitos, enfermedades o rivales que si encontraba en su hábitat original. A menudo, introducir una especie donde no vive normalmente puede causar muchos problemas. Estos invasores pueden alterar las especies nativas. Es posible que especie nativa no sea capaz de sobrevivir. Una vez establecida en un área, la especie exótica

Actividad: Cartografía III

En el mapa del mundo, llene los espacios en blanco con los nombres de las especies que son nativas en cada área.

carpa común – Asia
salicaria – Europa y Asia
pulga con de agua espinosa – Europa
trucha arco iris – Costa Pacífica de Norteamérica
mejillón cebra – Asia
cangrejo de río color ladrillo– Ohio, Kentucky, Tennessee

Todas las especies listadas en la Pregunta #1 ahora también viven en Illinois.
¿Cómo piensa usted que han viajado tan lejos?

_____

Especie exótica

raramente puede ser eliminada.

Actividad: Exóticos Acuáticos

Empareje el organismo exótico a su retrato.

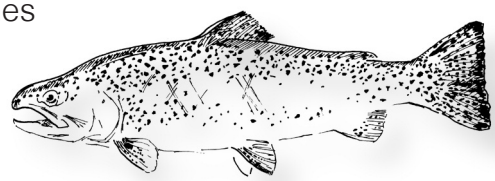
A. **salicaria** (*Lythrum salicaria*): Esta planta alcanzó Illinois en la década de los 40 o años cincuenta. Ha esparcido por costas de pantanos y lagos y esparce muchas especies nativas. Cada planta puede liberar acerca de 2 millones de semillas anualmente. Las semillas son esparcidas por agua y animales. No se sabe si algina especie lo come en Illinois, ninguna especie nativa sabe comerlo. Una ley de 1985 prohíbe el plantar de esta especie en Illinois.

B. **mejillón cebra** (*Dreissena polymorpha*): El mejillón cebra fue traído por descuido a los Grandes Lagos por agua de lastre liberado por barcos en 1986. El agua fue recogida en Europa y contenía mejillones cebra inmaduros en ella. Esta especie se ha esparcido por todos los Grandes Lagos y en muchos ríos y otros lagos. Es fácil de identificar con sus dos conchas amarillas o marrones con bandas onduladas. Los mejillones cebra hembra pueden producir de 30,000 a 1 millón de huevos por año. Los mejillones cebra se adhieren a tubos de toma de centrales eléctricas y plantas de tratamiento de agua. Ellos también atascan los sistemas de enfriamiento de motores de barcos. Los mejillones cebra pueden crecer en mejillones y caracoles vivos, a veces matandolos.

C. **cangrejo de río color ladrillo** (*Orconectes rusticus*): Nativo a corrientes en Michigan, Indiana, Ohio, Kentucky y Tennessee, el cangrejo de río color ladrillo fue introducido en Illinois en 1973. Ahora se encuentra por todo el norte de Illinois. Ha sido esparcido por pescadores que utilizan esta especie para el cebo, al finlalizar la pesca liberan a cualquier cangrejo de río color ladrillo que sobre. Estos cangrejos de río se reproducen rápidamente y comen grandes cantidades de plantas, quitando el refugio y el alimento de la especie nativa. El cangrejo de río color ladrillo es fácil de identificar por la mancha marrón-oxidado encontrado en cada lado de la espalda del esqueleto. La ley actual de Illinois prohíbe la posesión y la venta del cangrejo de río color ladrillo vivo.

D. **carpa común** (*Cyprinus carpio*): Nativo al Asia, la carpa común fue traída a Norteamérica tarde en los 1800. Este pez llegó estar establecido en casi cada vía navegable en el país. La carpa se encuentra por todo el estado en Illinois en toda clase de hábitat acuático. Ellos comen plantas y materias animales. Las hembras ponen de 790.000 a 2 millones de huevos que nacen en 12 días. El tiempo promedio de vida para la carpa en Illinois es siete a ocho años. La carpa proporciona una

_____



_____

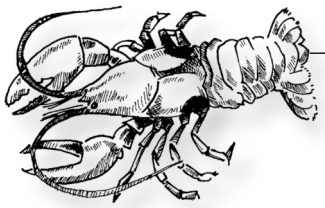
_____

pelea buena para pescadores, y algunas personas les gusta comer la carne.

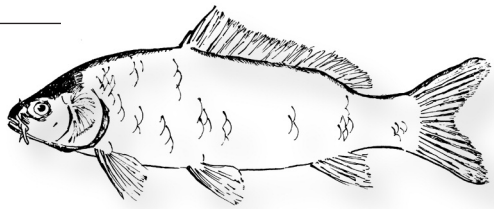
E. **trucha arco iris** (*Salmo gairdneri*): La trucha arco iris es un pez con una raya rosada en su lado. Vive en el agua con temperaturas frescas, donde come insectos, los caracoles y peces pequeños. La trucha arco iris se ha liberado en el Lago Michigan y otros lagos de Illinois y en los ríos como un pez deportivo.

F. **pulga de agua espinosa** (*Bythotrephes cederstroemi*): La pulga de agua espinosa es un crustáceo diminuto con un solo gran ojo. Fue traído accidentalmente a los Grandes Lagos por barcos. Como tiene una espina dorsal larga con espinas, los peces jóvenes no quieren comerlo. Así, muchas pulgas de agua espinosa son capaces de sobrevivir. Algunos peces adultos si lo come, lo que puede ayudar a mantener a su población controlada.

_____



_____



_____

Actividad: Multiplicando el Lío

Una planta de salicaria puede liberar acerca de dos millones de semillas por año. ¿Si solamente la mitad de las semillas llegan a ser plantas nuevas, cuántas plantas nuevas podrían crecer después de un año?

_____

_____

¿Si estas plantas nuevas tienen el mismo número de semillas liberadas y sobrevivientes, cuántas plantas se podrían desarrollar por el segundo año?

_____

_____

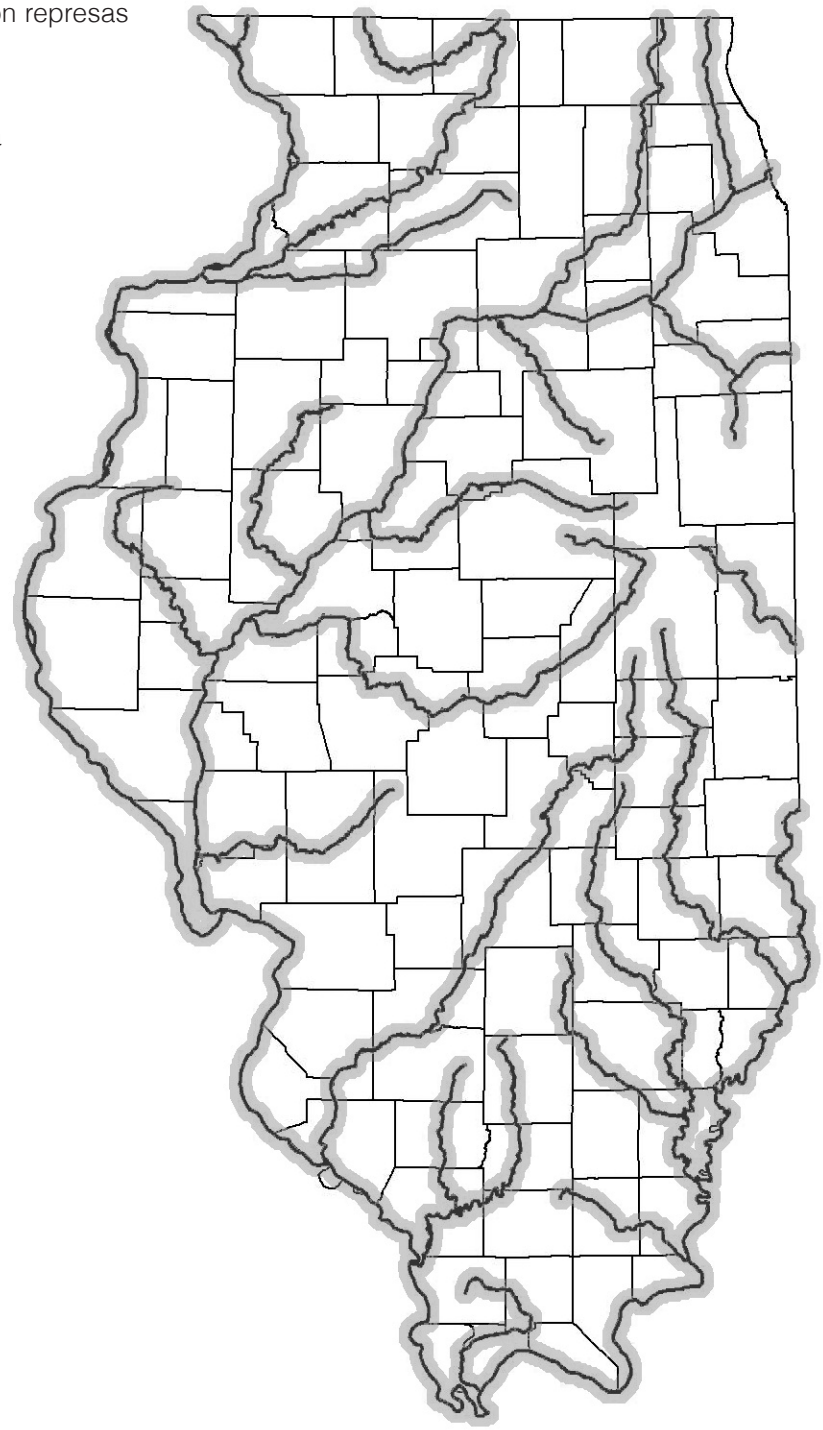
¿Qué piensa usted sucedería al área donde la primera planta comenzó a crecer?

_____

_____

El mapa de Illinois con condados y ríos mayores resumido

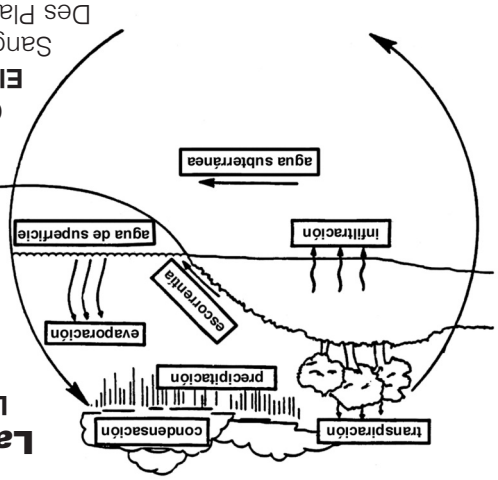
- ☐ azul = condados con la medida en acres más alta de corrientes
- ☐ verde = condados con la medida en acres más alta de embalsamiento
- ☐ rojo = condados con represas
- ☐ marrón = río abajo
- ☐ púrpura = río arriba



Utilizando este libro de actividad

Utilizando este Libro de Actividad: Para el Educador

Cuando se usa este libro, los estudiantes llegarán a ser familiarizados con los recursos acuáticos de Illinois. Para la parte de las actividades, se necesita un mapa de carreteras de Illinois. El CD-ROM del IDNR (grados 5-9) *Illinois Acuática* contiene clases, videos y artículos adicionales para ayudarlo a enseñar sobre los recursos. Visite la página de Internet en http://www.dnr.illinois.gov/Publications para ver una lista completa de materiales disponibles.



Las respuestas a Actividades

La rueda hidráulica de la naturaleza: Las respuestas variarán. Ellos deben encontrar por lo menos cinco maneras.

¿Fresco o Salado?: 97; no; no; Las respuestas variarán.

Las Cantidades acuáticas: 3,5; principalmente destruido por acciones humanas; se movió, se adaptó al nuevo ambiente o murió

En la Granja: 68.06 galones; 1,750 galones

El Hecho Acuático: 0,8 mil millones de galones o 800,000,000 galones

Poniéndose Personal: Las respuestas variarán.

Empápelo: Las respuestas variarán.

Cartografía I: Todo los condados se localizan por el Río de Mississippi.

El Ranking de los Ríos: Mississippi 1, Spoon 9, Little Wabash 4, Illinois 2, Sangamon 7; Wabash 5, Kaskaskia 3, Rock 9, Embarras 6, Cache 13, Ohio 11, Des Plaines 10, Big Muddy 8, Fox 12; Illinois, Kaskaskia, Cache, Big Muddy, Spoon, Sangamon, Little Wabash, Embarras

¿Qué Vive Allí?: la libélula, la totora, el pato, el cangrejo de río, la rana toro, el castor

En Cuál Cuenca está Usted?: Las respuestas variarán.

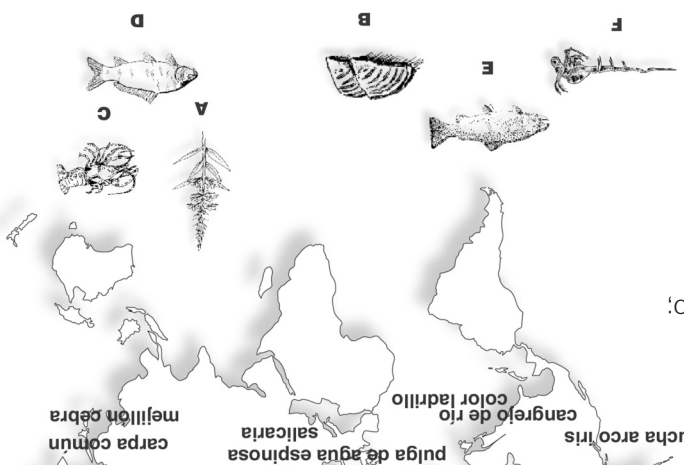
Flotando Por el Tiempo: C-1673; H-1680; D-1754; F-1775; B-1803; I-1806; G-1818; A-1836; J-1872; E-1908

Solución de la Contaminación: la contaminación; térmico; IEPA; orgánico; sustancia química; nutrientes, enarenamiento, la modificación del hábitat

La Cartografía III: Las respuestas variarán.

Multiplicando el Lío: 1,000,000; 1,000,000,000,000; Las respuestas variarán.

Acuático Exótico:



Oportunidad ecuánime de participar en los programas del Departamento de Recursos Naturales de Illinois (IDNR) y aquellos financiados por el U.S. Fish and Wildlife Service y demás agencias están disponibles a todos los individuos a pesar de su raza, sexo, origen nacional, discapacidad, edad, religión u otros factores del no-mérito. Si usted cree que usted ha sido discriminado, contacte la oficina de derechos civiles de dicha entidad y/o el Oficial de Oportunidad de Empleo Ecuánime, IDNR, One Natural Resources Way, Springfield, IL 62702-1271; 217/782-9175 de TTY. Impreso por la autoridad del Estado de Illinois 2/16

Departamento de Recursos Naturales de Illinois
División de Educación
One Natural Resources Way
Springfield, IL 62702-1271
217-524-4126
dnr.teachkids@illinois.gov
http://www.dnr.illinois.gov

Impreso bajo la autoridad de Estado de Illinois • IOCI 0440-16