

Bio/Diversity Project
Lesson Title: Ecosystem Diversity/ Biotic Community Diversity

Grade Level: 6th
Time: 80 minutes

AZ State Science Standard:	6.L2U1.13 Develop and use models to demonstrate the interdependence of organisms and their environment including biotic and abiotic factors.
Content Objective: Math, Reading, Science, Writing, Other:	- Students will be able to explain the meaning of diversity and biodiversity in an ecosystem. - Students will be able to define habitats - Students will investigate and explain the benefits of a diverse ecosystem. - Students will discover diverse habitat needs of plants and animals. - Students will recognize interdependence of all things in our world. - Students will reflect upon the human role of past and present uses and management of our world's resources and consider possible directions for the future.
Language Objective: (Optional)	N/A
Scientist of the Week:	Katherine Esau - German-American botanist who received the National Medal of Science for her work on plant anatomy. - Her early work in plant anatomy focused on the effect of viruses on plants, specifically on plant tissue and development.

Vocabulary	Materials
- Bioma - Diversidad de ecosistemas - Habitat - Características - Fragmentación del Hábitat	La Region del Desierto Sonorense - Jenga Game with taped on animal names - Pictures of biomes(Matorral de Espinas, Los Pastizales, la tundra, el desierto, Bosque de Coníferas, El Bosque Tropical) - Ball of yarn



Seasonality: No specific seasonality is required

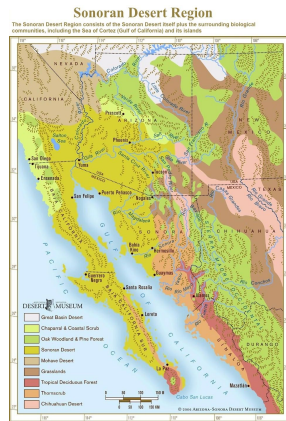
<i>Monsoons</i> July-Sept.	<i>Autumn</i> Oct.-Nov.	<i>Winter</i> Dec.- Feb.	<i>Spring</i> Mar.-Apr.	<i>Dry Summer</i> May-June
-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------------------------

Guiding Questions:

- ¿Cuáles son los componentes necesarios para el funcionamiento de hábitats y ecosistemas?
- ¿Qué es la fragmentación del hábitat?
- ¿Qué es un bioma?
- ¿Por qué la biodiversidad es importante para un ecosistema?

Engagement/Introductory Activity:

- Pregúnteles a los estudiantes dónde creen que se extiende el rango del desierto de Sonora. ¿Qué tan al norte? ¿Sur? ¿Este oeste? (use lugares comunes que los estudiantes puedan conocer o haga que estimen millas)
- Explique que el desierto de Sonora incluye:
 - Sur de Arizona al norte hasta el borde de Mogollon Rim
 - La esquina sureste de California
 - El estado de Sonora, México.
 - La península de Baja California de México
 - El Golfo de California y sus islas.
- Muestre a los estudiantes las regiones del Desierto Sonorense



- La región del Desierto Sonorense es rica en hábitats y especies.
- Escriba esta definición de hábitat en la pizarra: "El lugar cuyas condiciones son adecuadas para la vida de un organismo, especie o comunidad, ya sea animal o vegetal." Pídales a los estudiantes que piensen de ideas sobre cosas que componen un hábitat, como agua, aire, árboles, lluvia, nieve y arena.
- Explique a los estudiantes que la Tierra tiene muchos hábitats y que cada tipo de hábitat es único. Proporcione imágenes de hábitats en el Desierto Sonorense, como tundra, bosques de coníferas, desiertos, praderas, chaparrales y bosques tropicales. Dígales a los estudiantes que hay una combinación de muchas cosas en diferentes lugares, incluyendo temperatura, suelo, alimentos disponibles, lluvia y ubicación geográfica, crean un hábitat.
- Muestre a los estudiantes imágenes de <https://www.desertmuseum.org/desert/sonora.php>



- Mostrar a los estudiantes más sobre los biomas específicos en el Desierto Sonorense con [La Region del Desierto Sonorense](#)

Exploratory Activity:

- La torre Jenga representa un ecosistema. Use un ecosistema que sea familiar para sus estudiantes y / o el ecosistema donde van a hacer su investigación de biodiversidad
- Cada bloque representa una especie nativa diferente en ese ecosistema. Dé a los estudiantes ejemplos específicos de plantas y animales que viven en su ecosistema local.
 - Saguaro, palo verde, tuna, ironwood, cholla
 - coatí, linco, cola de algodón del desierto, codorniz, lechuza común.
- Sacar un bloque a la vez. Eliminar un bloque representa la eliminación de una especie de su ecosistema.
 - Incluye las razones porque las especies se eliminaron de los ecosistemas, como resultado de procesos naturales, perturbaciones naturales y / o perturbaciones humanas. Las razones incluyen sucesión, tormentas, inundaciones, pérdida de hábitat, condiciones climáticas cambiantes, relaciones depredador / presa, y competencia con otras especies por los recursos.
- Después de eliminar un bloque de especies nativas, debe introducir una nueva especie en el ecosistema reemplazando un bloque en la parte superior de la torre. Use una especie invasora que le preocupe. (buffelgrass)
 - Todos los bloques que se colocan en la parte superior de la torre Jenga representan la misma especie invasora. Si tiene cuidado de no derribarlo (!), Su ecosistema cambiará lentamente de uno que es diverso a uno que tenga todas las mismas especies

Explain:

- Pida a los estudiantes que expliquen lo que sucedió. ¿Esto realmente sucede? ¿Podría suceder esto en su localidad?
- Haga que los estudiantes respondan las siguientes preguntas en una hoja de trabajo mientras juegan:
 - ¿Cómo afecta la eliminación y / o adición de una nueva especie al equilibrio general de un ecosistema?
 - ¿Parece MÁS o MENOS beneficioso que un ecosistema sea diverso y tenga muchas especies diferentes? ¿Por qué piensas eso?
 - ¿Cuáles fueron algunas de las razones por las cuales usted / su grupo llegaron a pensar por qué una especie se extinguió?

Extension Activity/Questions:

Adapted from: <https://ecosystems.psu.edu/youth/sftrc/lesson-plans/wildlife/6-8/biodiversity>

- Etiquete y numere las imágenes de los 6 biomas en trifold entre escritorios. Los estudiantes recibirán una copia de cada hábitat y su descripción.
- Discusión en clase de los atributos de cada bioma. (15 minutos) Discuta:
 - ¿Cuál de estos biomas es más importante para mantener?
 - ¿Cuál de estos biomas es más beneficioso para nuestro mundo?
 - ¿Qué valor tienen estos biomas?
- Lista de plantas / animales (5 minutos)
 - Cada grupo de estudiantes recibirá una lista de plantas y animales que se colocarán en el bioma adecuado.
 - La clase hará la primera junto con el maestro.
 - Cada estudiante procederá individualmente a colocar el resto de su lista en el bioma correcto.
 - La Tundra
 - Bosque de Coníferas
 - Los Pastizales
 - El Desierto
 - El Bosque Tropical
 - Matorral de Espinas
- Discusión (5 minutos)
 - Interdependencia de los animales, plantas y hábitats.
 - Acciones humanas que afectan hábitats

Evaluation Activity:

- Actividad (5 minutos)
 - Los estudiantes se pararán en un círculo.
 - Un estudiante sostendrá el extremo de una bola de estambre mientras la arroja a otro estudiante en el círculo.
 - Cada estudiante sostendrá una sección del hilo mientras se la arroja a otro alumno.
 - Repita este proceso hasta que cada estudiante sostenga una sección del hilo y el círculo se cruce al azar con hilo.
 - El hilo irá continuamente a través y alrededor del círculo.
 - Haga que un estudiante suelte su sección de hilo.
 - Resultado: todos los estudiantes restantes deben ajustarse para apretar los hilos de hilo.
 - Repita con el segundo alumno.
 - Señales que esto es similar a la interdependencia de plantas y animales y sus hábitats.
 - Cada componente afecta a los otros componentes.

Animal Names to Paste on Jenga Blocks

Cactus de Saguaro	Cactus barril	Jaguar del norte
Palo verde	Ocelotes	Conejo del desierto
Cotorra serrana	Coyote	Correcaminos
Jaguarundi	Tortuga del desierto	Búhos elfos
Zorro	Codorniz de Gambel	Lagarto chuckwalla
Tenebrionidae	Rata canguro	Halcón de cola roja
Mezquite	Jarilla	Yuca
Agave	Tarántula	Monstruo de Gila
Avispa caza tarántulas	Gobernadora	Ocotillo
Nopal	Jojoba	Perrito de la pradera
Escorpión del desierto	Aguila real	Serpiente de cascabel
Borrego cimarrón del desierto	Murciélago lanceolado menor	Rana leopardo chiricahua

El Desierto

Es el bioma más seco y como tal no tiene mucha lluvia. Nuestro centro de interés es el desierto de Sonora. Los otros tres desiertos de América del Norte, Mohave, Chihuahuahua y Great Basin, también ocurren en Arizona, el único estado que tiene los cuatro.



Cactus de Saguaro



Cactus Barril



Rata canguro



Lagarto cornudo del desierto



Bosque de Coníferas

Se encuentra en las cadenas montañosas más altas del desierto de Sonora. Este bosque montano de las Montañas Rocosas es la vegetación dominante de las Montañas Rocosas de clima frío. Su elevación aumenta hacia el sur hasta que es expulsada de las cimas de las montañas por la excesiva sequía y calor en México.



Ardilla Abert



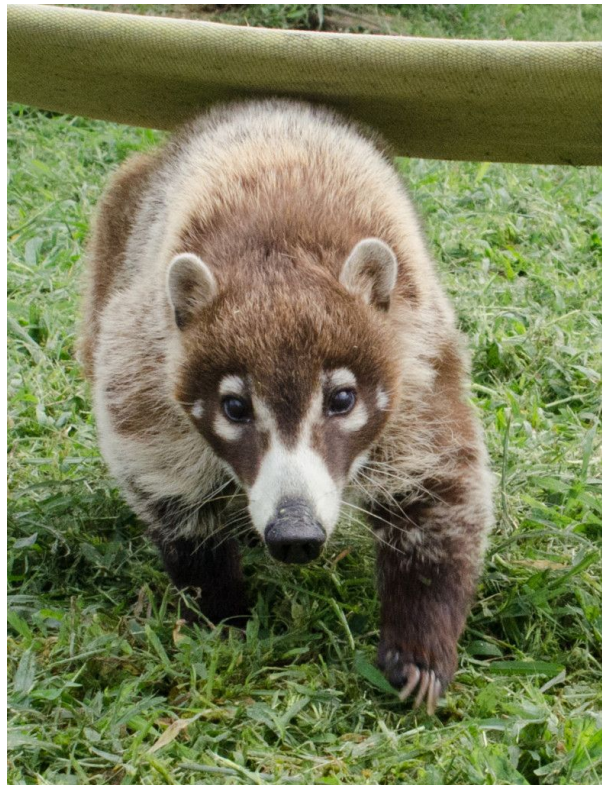
Oso Negro



Pino



Coatimundi



La Tundra

Ocurre en los picos de San Francisco cerca de Flagstaff, Arizona, que se elevan por encima de la línea de madera a 12,600 pies. Allí, a sólo 45 millas (72 km) de los saguaros más al norte del desierto de Sonora se pueden encontrar algunas de las mismas especies de plantas que crecen en Alaska.



Efedra verde



Abeto blanco



Enebro



Plantas de colchón de tundra alpina



Los Pastizales

En nuestra región son principalmente la comunidad de pastizales semidesérticos, en medio del desierto y los pastizales de las Grandes Llanuras. Los pastizales o chaparrales desérticos bordean el norte del desierto de Sonora en el este y también se encuentran en las laderas más bajas de las islas del cielo.



Berrendo



Hierba de toro



Yuca



Conejo de antílope



Matorral de Espinas

Parece un desierto húmedo, y eso es esencialmente lo que es. Es intermedio entre el desierto y los biomas de los bosques tropicales. El desierto de Sonora se fusiona gradualmente en matorrales de espinas en el centro-sur de Sonora y el sur de Baja California, México. Parte del desierto de Sonora se reclasificó recientemente como matorral de espinas, y otras partes pronto también lo serán.



Palo verde



Cactus de tubo de órgano



Ocotillo



Etcho



El Bosque Tropical

Está representado por un bosque tropical en el sur de Sonora y el cabo de Baja California Sur. Es verde durante la breve temporada de lluvias de verano y seco y casi sin hojas los otros nueve meses.



COLLEGE OF SOCIAL & BEHAVIORAL SCIENCES

Women in Science
& Engineering

Urraca de garganta negra



Acacia



Acacia de uña de gato



Jaguar del norte

