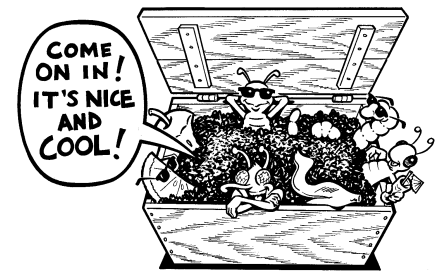


Compost Critters



OBJECTIVES:

Students will:

1. identify and describe some common compost critters.



STANDARDS: Science



SKILLS: Analysis, classification, description, problem solving



SETTING: Classroom



TIME: 40 minutes



VOCABULARY:

Compost
Consumers
Decomposers
Invertebrates
Organic waste
Producers

Introduction

Overview:

In this lesson, students will sort through compost in groups. They will identify different types of compost critters that they observe and share what they have found with the class.

Teacher Background:

There are many different animals that help break down organic materials into compost. These animals are networked together through a complex food web. Microscopic bacteria and fungi are the primary consumers in the compost pile. Bacteria are responsible for the majority of decomposition that occurs in compost. Other primary consumers are worms, mites, snails, slugs, springtails, collembolas and pill bugs. Eating these primary consumers are the secondary consumers, which can include other animals such as beetles, flatworms and ants. At the top of the compost food chain can be larger beetles, ants, spiders and centipedes.

Without decomposers, all life would stop because new plants would not have the nutrients needed to grow. Decomposers in a compost pile turn waste and plant debris into a rich soil amendment.

Organic material in a basic compost pile can be categorized as green or brown materials. Green materials include food waste such as vegetables, egg shells and old fruit. Fresh plant debris is also a green material. Brown materials include dry leaves and paper, which can be an important food source in a compost bin.

Other organic waste such as dryer lint, cotton fabrics and even hair can be added to a compost pile.

Materials:

Students:

- “Compost Critters” worksheet (one per group)
- “Compost Critters Information Page” (one per student)
- Compost (at two stages of decomposition, e.g., new and aged)
- Popsicle sticks
- Newspaper
- Magnifying glasses, if available (one per group)

Teacher:

- “Web of Life in Nature” overhead
- “Food Chain in a Worm Bin” overhead
- Rubric overhead
- Rubrics (one per student)

Preparation:

Be prepared to arrange students in groups of four.

Classroom compost bins may not contain all the compost critters listed on the information pages. Obtain compost from an active compost pile or bin (not bagged compost). If you have problems obtaining active compost, go to www.StopWaste.Org or call 1-877-786-7927.

Review the “Compost Critter Information Pages” prior to the lesson to learn more about the role of decomposers in a compost bin or pile.



ACTIVITY

Discussion

1. Discuss with the students the importance of decomposers. Without them, all life would stop because new plants would not have the nutrients needed to grow. Decomposers turn organic waste and plant debris into a rich soil amendment.
2. Ask students to describe different kinds of animals or invertebrates they have seen in or around soil.
3. Tell students that in nature and in the worm bin, there are producers, consumers, and decomposers that make up the web of life. Put up the overhead "Web of Life in Nature." Show them that producers (plants) get energy from the sun and produce food such as plants and trees for other animals. They are the primary source of food and energy entering a food chain. Consumers eat plants and each other. Decomposers such as worms break down nonliving organisms or organic material and turn it into rich soil for plants and trees to grow.
4. Review the role of producers and consumers in a compost bin using the overhead "Food Chain in a Worm Bin."
5. Ask the students what they think the producers are in a worm bin (the food waste we put in) and point out that just like in nature, plants are the primary source of food and energy in a food chain in the compost bin.
6. Tell the students that they will examine compost at two stages of decomposition and identify the animals/invertebrates they see. They will also classify the organisms as producers and consumers.
7. Have the class discuss how the compost critters should be handled (e.g., respect, be careful, etc.). Write the rules for handling on the board.
8. Show an overhead of the lesson rubric, and review the expectations for this lesson.
4. Explain that the students will be learning about different kinds of decomposers by using their worksheet and handout to identify organisms commonly found in compost.
5. Place a pile of compost at the front of the classroom and ask a representative from each group to collect some compost on a piece of newspaper along with a popsicle stick for each person in the group.
6. The students should identify the animals they observe in the compost by circling the ones they see on their "Compost Critter Information Page."
7. Once they identify a compost critter, they should read about it.
8. Next, have the groups look at the critters circled on the information page and have them classify each type as a producer or first-, second-, or third-level consumer on their worksheet.
9. Ask the students to share a few examples of compost critters they observed in their compost.
10. Ask each student to hand in their completed worksheet.

Procedure

1. Arrange students in groups of four.
2. Pass out the "Compost Critters" worksheet to each group.
3. Pass out "Compost Critters Information Page" to each group.

Wrap-Up

1. Lead a discussion about which compost critters are first-, second-, or third-level consumers and producers. Which group found the largest amount of different types of compost critters? Ask students to share examples of items they found.
2. Ask the students to explain how each of the compost critters is important and what its role is in a compost bin.

Final Assessment Idea

Have students select two or three critters they identified and using their own words write a description and the role of each critter.



RESOURCES

Teacher Materials:

California State Content Standards

The standards below represent broad academic concepts. This lesson provides connections to these academic concepts through hands-on activities and exploration. This lesson is not designed for a student to master the concepts presented in the standards. Additional lessons in the classroom that build on this lesson or the standard(s) ensure that students will have the opportunity to master these concepts.

SCIENCE	CONTENT STANDARDS
Grade 4	Life Science 2.b. Students know producers and consumers (herbivores, carnivores, omnivores and decomposers) are related in food chains and food webs and may compete with each other for resources in an ecosystem. 2.c. Students know decomposers, including many fungi, insects and micro-organisms, recycle matter from dead plants and animals. 3.a. Students know ecosystems can be characterized by their living and nonliving components.
Grade 5	Physical Science 1.h. Students know living organisms and most materials are composed of just a few elements. Investigation and Experimentation 6.a. Students will classify objects (e.g., rocks, plants, leaves) in accordance with appropriate criteria.





Teacher

Compost Critters Rubric

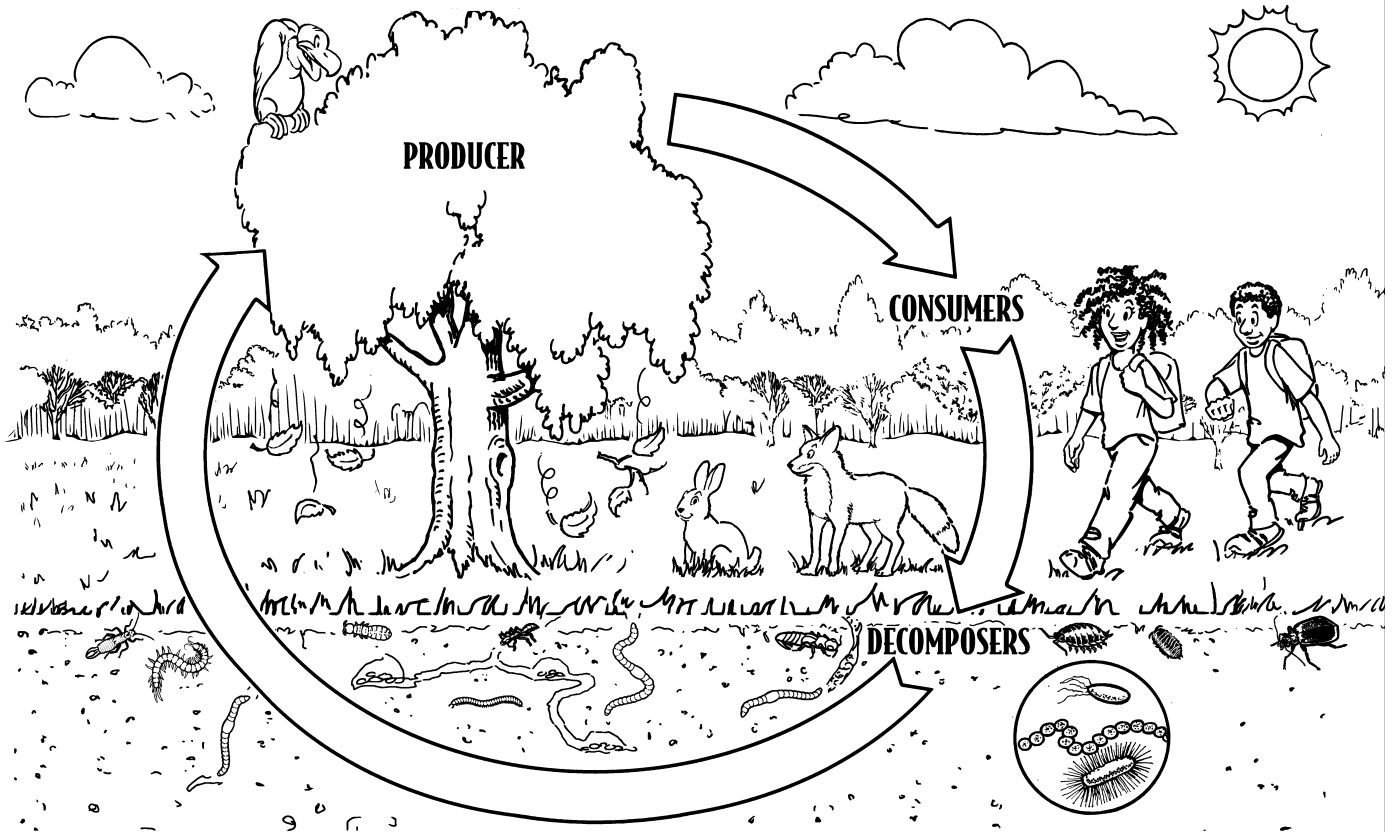
A rubric is a scoring tool that defines the criteria by which a student's work will be evaluated. This rubric is provided to assist you in setting expectations for students and assessing their performance and engagement during the lesson based on specific tasks. Ideally, a rubric is developed with the cooperation of the students. Two blank rows have been provided for you and your class to develop and add your own assessment criteria.

CATEGORY	4	3	2	1
Identify compost critters	Group identifies most of the compost critters.	Group identifies some of the compost critters.	Group identifies a few compost critters.	Group fails to identify any compost critters.
Classify and describe the role of each compost critter	Student is able to classify and describe each identified compost critter.	Student has difficulty classifying and describing compost critters.	Student can describe very little about any compost critter.	Student does not describe any compost critters.





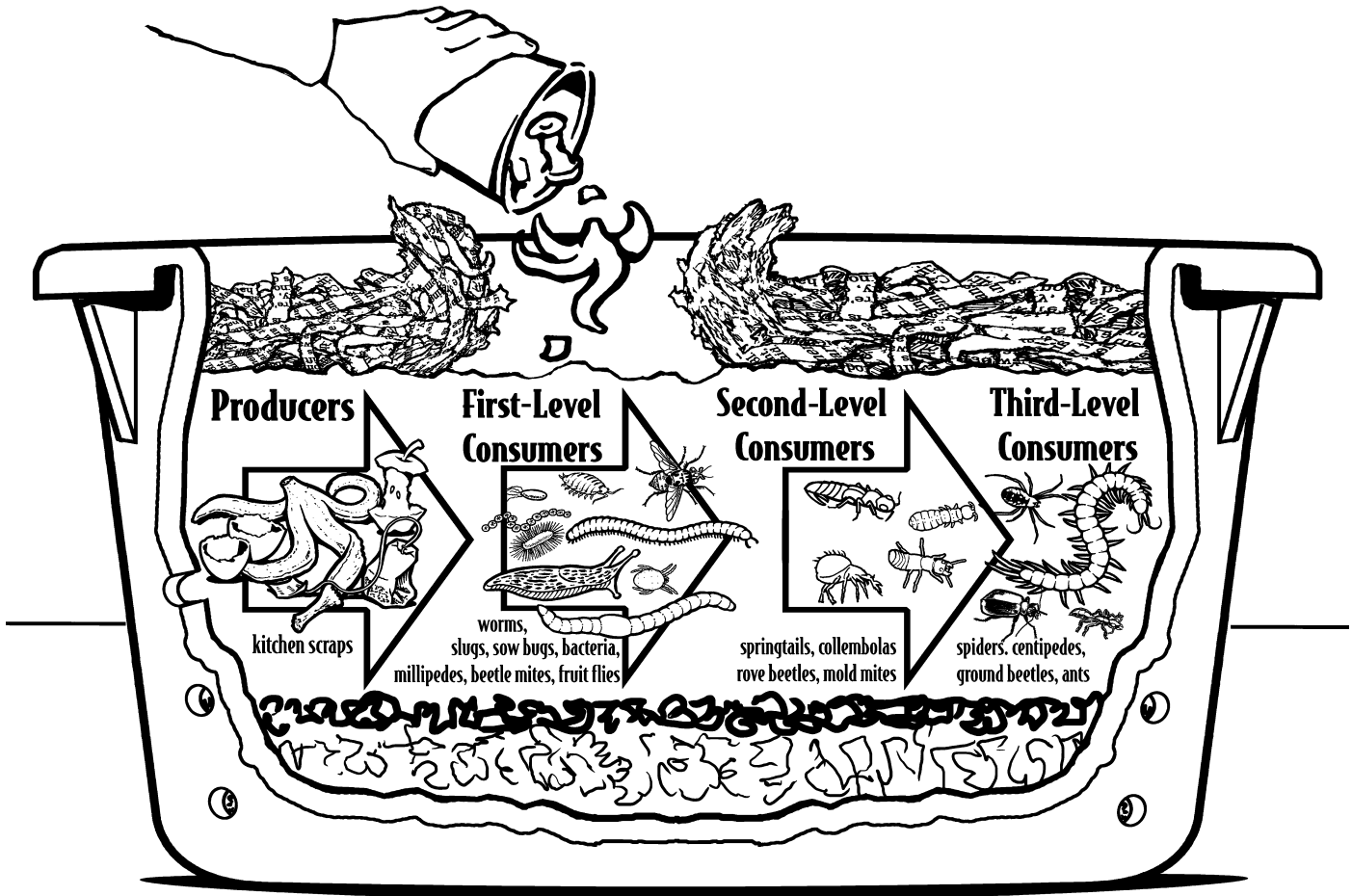
Web of Life in Nature





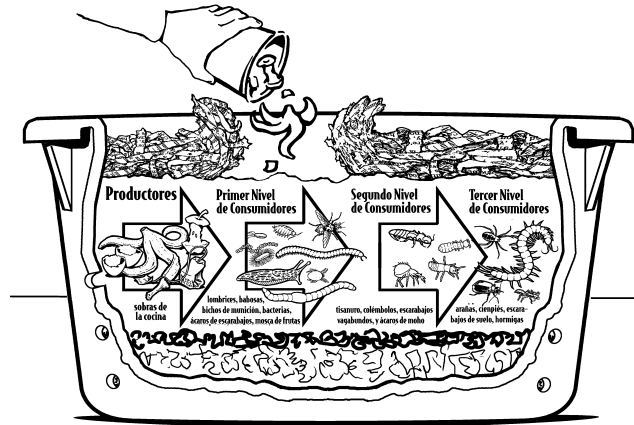
Teacher

Food Chain in a Worm Bin





Bichos del Abono



Instrucciones: Escriba los nombres de los productores y consumidores que usted encontró en el recipiente de abono y describa su función en la producción utilizando el diagrama superior.

Productores:

1. _____
2. _____
3. _____

Función de los productores en el recipiente de abono:

Primer nivel de consumidores:

1. _____
2. _____

Función del primer nivel de consumidores en el recipiente de abono:

Segundo nivel de consumidores:

1. _____
2. _____

Función del segundo nivel de consumidores en el recipiente de abono:

Tercer nivel de consumidores:

1. _____
2. _____

Función del tercer nivel de consumidores en el recipiente de abono:

Nombre: _____

Fecha: _____





Estudiante

Página de Información Sobre los Bichos del Abono

Cochinita de Humedad

Soy un isópodo, que significa que tengo 10 pares de patas que son todas muy similares. Me alimento de hojas viejas y desperdicios de vegetales. Mido aproximadamente 1/2 pulgadas de largo y me enrolló en una pelota si me molestan. Algunas personas piensan que parezco un pequeño armadillo. Soy de color gris oscuro.



Cienpiés

Yo me muevo rápidamente en muchas patas. Yo tengo 15 a 137 segmentos con un par de patas en cada uno. Soy un cazador feroz. Me encanta comer lombrices. También uso mis garras venenosas para evitar que escape mi presa. Mido de una a dos pulgadas de largo. Soy de color marrón rojizo.



Hormiga

Yo soy un insecto con seis patas. Yo ayudo a la descomposición convirtiendo los materiales en pequeñas partículas. Yo creo túneles, y hago terrones de tierra. Mucha gente prefiere no tenerme alrededor de sus casas. Soy de color marrón (café), negro ó rojo.



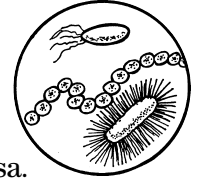
Gusano Blanco

Parezco un pedazo de hilo maltratado. Soy un gusano muy flaco y blanco. Mido 1/2 pulgada de largo. Soy pariente de la lombriz. Me gusta comer comida que está en estado de descomposición, y comida que dejan otros animals. Como dicen, yo soy el que termina el trabajo.



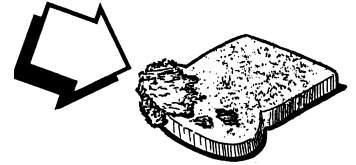
Bacteria

Somos tan pequeñas que no nos pueden ver, pero estamos en todos lados. Somos incoloras y podemos comer casi cualquier cosa. Algunas de nostras vivimos en grupo y otras no.



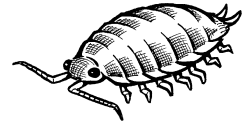
Moho

Yo soy un fongo. Soy pariente de los hongos. La mayoría comemos comida vieja. Me pueden ver en la comida vieja en su casa ó en recipiente de lombrices.



Bicho Munición

Tengo 10 pares de patas, lo cuál me califica como un isópodo. Soy pariente del Roly Poly. Yo como plantas y hojas viejas. Mido 1/2 pulgada y mi cuerpo es ovalado y plano con placas aplanadas, y no puego enrollarme en una pelota como el Roly Poly. Soy pariente de la langosta y la langosta de río. Yo respiro con mis agallas, así es que tengo que vivir en un lugar húmedo. Soy de color gris oscuro.



Lombrices

Yo soy un animal con un cuerpo suave, delgado y largo. Mi cuerpo está hecho de pequeños segmentos. Yo no tengo patas ú ojos. Yo siento la luz y respiro através de mi piel. Yo como bacteria, hongos y otros materiales en descomposición. Me gustan los lugares oscuros y húmedos.



Mosca de Fruta

Soy una mosca muy pequeña. La gente no me quiere, pero no muerdo, ni pico, ó zumbo Yo no daño a las lombrices. A veces me encuentran alrededor de un recipiente de lombrices si a la persona se le olvidó enterrar la comida. Me gusta poner mis huevos donde está húmedo y cálido.



Nombre: _____

Fecha: _____





Página de Información Sobre los Bichos del Abono

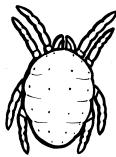
Babosa

Tengo discos musculares en la parte inferior de mis lados que se adaptan para trepar ó arrastarme. Yo pongo huevos en masa que parecen gelatina. Yo como materiales de plantas vivientes pero de vez en cuando me aparezco en su montón de abono para comer los desperdicios de comida y cortes del jardín.



Ácaro

Soy muy pequeño. Se necesitan 25 ácaros para cubrir una línea de una pulgada. Mi cuerpo es circular y gordo, así es que es difícil ver mis patas. Yo como moho y materiales de plantas, como la parte suave de las hojas. Algunos comemos estiércol de hojas. Algunos de nosotros comemos estiércol de otros organismos. Generalmente, soy de color blanco ó marrón (café.)



Milpiés

Yo tengo tantas patas que sería difícil contarlas. Mi nombre significa mil pies, pero no tengo tantos. Soy muy vergonzoso, y me enrolló en una bolita para evitar peligro. Soy vegetariano y como plantas suaves en descomposición. Soy de color rojo oscuro y mido de uno a tres pulgadas de largo.



Tisanuro

Soy un pequeño insecto que mide menos de 1/16 pulgadas de largo. Yo como moho y materiales en descomposición. Tengo un pequeño resorte que me permite saltar bastante alto. Soy de color blanco.



Colémbolo

Soy un pariente cercano del tisanuro pero no puedo brincar. Soy muy pequeño y mido menos de 1/16 de largo. Yo como moho y material en descomposición. Soy de color blanco.



Escarabajo

Soy un insecto con una espalda brillante, alas muy fuertes y mido aproximadamente 1/2 pulgada de largo. Soy un predator y como babosas, caracoles é insectos suaves como los saltamontes. Yo vivo debajo de piedras, tablas de madera y otros lugares húmedos.



Caracol

Como mi amiga, la babosa, soy un molusco que trepa superficies utilizando mi estómago/panza muscular. En mi espalda cargo un carpazón/concha de forma espiral. También tengo un pié retractable y una cabeza muy bien formada. Como las babosas, yo prefiero comer material viviente, pero a veces me verán en el montón de abono ó en el recipiente de gusanos para comer.



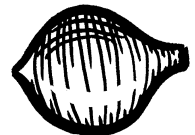
Araña

Soy un pariente de la garrapata y tengo ocho patas. Soy uno de los animales menos apreciados en el jardín y en el recipiente de abono. Yo me alimento de otros insectos y trabajo duro para controlar las plagas que dañan el jardín.



Capullo de Gusano

Me pueden encontrar en un recipiente de lombrices ó en un montón de abono. Antes de salir del capullo, soy de un color amarillo y claro, de la forma de un limón, 1/8 de pulgada de largo. Al salir de mi capullo, me vuelvo de color verde, como un chícharo/guisante. Dos ó mas gusanos salimos del capullo a la vez.



Nombre: _____

Fecha: _____



Vocabulario:

Abono: El proceso ó resultado final de organismos vivos que digieren y reducen materiales orgánicos y los convierten en un aditivo de tierra rica.

Consumidores: Animales que obtienen sus alimentos de cosas vivientes, plantas ó animales.

Descomponedores: Un organismo, incluyendo los hongos, bacteria é invertebrados que transforman desechos orgánicos.

Desechos orgánicos:

Desechos orgánicos producidos por productos como comida, hojas, cabello, fibras de ropa, y recortes de pasto.

Invertebrados:

Animales que no tienen columna vertebral y son de sangre fría y por esa razón dependen de la temperatura del medio ambiente para regular la temperatura de su propio cuerpo.

Productores: Plantas que producen su propia comida utilizando la energía del sol.