

Teacher Notes and Activities

Written in accordance with the **CCSS**, **TEKS**, and **WIDA**

Construyamos una pirámide: Las máquinas simples

Author: Hee-Ju Lee

Illustrator: Eun-Hee Kim



COMPLEXITY: F&P Guided Reading Level 0

TEXT TYPE: Informational Text: Literary Nonfiction / Science

OBJECTIVES:

- Read and discuss a **literary nonfiction text**.
- Apply the strategies of **Connections: Text to World**.
- Write a **how-to text**.

MATERIALS: *Tabla de cuatro columnas* (Graphic Organizer #32)*

LANGUAGE STANDARDS

CCSS SLAR RI. 2.1, RI. 2.2, RI. 2.4, RF. 2.4.b, W. 2.2

TEKS SLAR 2.4.A, 2.5.C, 2.14.A, 2.14.B, 2.17.B, 2.25.C

WIDA 2.1.D.1e, 2.2.A.1d, 2.2.B.1e

SCIENCE STANDARDS: **NGSS** K-2-ETS1-1, K-2-ETS1-2, K-2-ETS1-3

VOCABULARY

The selection says...

cima / top

eje / axis

graduales (gradual) / gradual

palanca / lever

ranura / groove

rampa / ramp

resistencia / resistance

Students may say...

la parte más alta de algo, punta

varilla o barra sobre la que gira un objeto

que avanza poco a poco

barra recta que se mueve sobre un punto de apoyo

canal, surco

pendiente, cuesta

lo que hace que nos cueste más trabajo mover algo

* To download the Spanish Graphic Organizers, go to santillanausa.com/spanishscience

INTRODUCE THE TIER TWO VOCABULARY WORDS LISTED ABOVE:

- Provide a description, explanation, or example of all the words presented in the vocabulary section. Ask students how they can move large objects. For example, *¿Qué pasa cuando la gente quiere mover algo muy grande, como un bote de remos? ¿Han visto cómo se suben los materiales hasta la parte superior de los edificios en construcción? En una casa con escalones a la entrada, ¿qué se puede hacer para que una persona en una silla de ruedas pueda entrar en la casa? ¿Cómo se llama el camino sin escaleras que se usa para subir las sillas de ruedas?*
- Ask students if they have used any of the words before, and if so, how. *¿Conocen la palabra cima? ¿La han usado alguna vez? ¿Y gradual? ¿Pueden dar un ejemplo de una oración con cada una?*
- Have students connect new words with things they already know. *¿Saben qué es un eje? ¿Cuál es el eje de la rueda de una bicicleta? ¿Qué es una palanca? ¿Qué ejemplos conocen?*
- Have students take turns explaining new vocabulary, encouraging them to use their own words, context clues, and the pictures in the book. For example, *¿Cómo describirían una ranura? ¿Y cómo explicarían qué es la resistencia?*

GOLDEN LINES

Select a brief excerpt from the book that you think will capture your students' interest and motivate them to read the story. For example:

- *“La roca no se mueve, aunque tratamos de rodarla entre todos”. (p. 6)*
- *“Nos ahogaremos antes de poder sacarlo del agua y salvarlo”. (p. 15)*

ESSENTIAL QUESTION

This book will help to explore this question: **¿Cómo nos ayudan las máquinas simples a hacer más fácil el trabajo? (How do simple machines help make work easier?)** Write the question on the board.

PRE-READING

- Have students share what they know about certain tools or machines that use some of the principles explained in the book. *¿Es difícil levantar a otra persona en el subibaja? ¿Qué usan las personas para llevar muchas plantas a la misma vez cuando trabajan en un jardín? ¿Cómo describirían una carretilla? ¿Cómo subirían algo al tejado de su casa sin usar una escalera?*
- Read aloud the title of the book and show the cover. Ask students to make predictions. Ask, *¿Cuál creen que es el tema de este libro? ¿Qué creen que dirá sobre una pirámide? ¿Y sobre las máquinas simples? ¿Creen que para construir una pirámide se necesitan máquinas?*
- Introduce *Tabla de cuatro columnas* (Graphic Organizer #32). Explain that they will write the names of the four simple machines described in the book, one machine for each column. In each column, under the name of the machine, they will write details about the machine, how it works, and some uses in everyday life. *Vamos a completar una tabla de cuatro columnas para reunir información sobre cuatro de las máquinas simples del libro. En cada columna escribiremos el nombre de una de las máquinas y luego anotaremos cómo es, cómo funciona y algún ejemplo de cada máquina. Vamos a escuchar con mucha atención para comprender bien cuáles son las máquinas y cómo las usamos.*

READING

Read the book aloud. Be sure to demonstrate proper fluency and inflection for students to mimic, emphasizing the vocabulary words. Ask them to listen carefully to identify the problems described in the book and how they are solved. Then, ask them to try to think of a similar example in everyday life. *Mientras leemos, tomen notas de los diferentes tipos de máquinas simples y su funcionamiento. ¿Qué problemas resuelve cada máquina? ¿De qué manera hacen el trabajo más fácil? Piensen en su hogar, la escuela, su vecindario o la feria de la ciudad. ¿De qué otras maneras se pueden usar estas máquinas además de las que se describen en el libro?* Write a few questions on the board.

READING STRATEGY: Hacer conexiones: el texto y el mundo (Connections: Text to World)

Help students make connections between the book and the world using the following prompts:

- *Mientras leo, fíjense en cada una de las partes que hablan de una máquina simple. ¿Cómo comienza? ¿Cómo termina? ¿Dónde se identifican los problemas, en un laboratorio, en el espacio o en situaciones comunes de la vida de las personas que aparecen en el libro? (As I read, look at each part that talks about a simple machine. How does it start? How does it end? Where are the problems identified: in a laboratory, in space, or in typical situations in the lives of the people that appear in the book?)*
- *¿Cómo podemos trasladar una piedra muy pesada en el jardín? ¿Podría una rueda ayudarnos a trasladarla con más facilidad? ¿Qué ocurre cuando subimos una piedra en una carretilla con una rueda? ¿Qué tipo de movimiento hace la rueda? (How can we move a big rock in the garden? Could the use of a wheel help us move it more easily? What happens when we carry a big rock in a wheelbarrow? What type of movement does the wheel make?)*
- *¿Para qué sirve un ascensor? ¿Cómo sube y baja un ascensor? ¿Hay alguna máquina simple que se parezca a un ascensor? ¿Y para qué sirven las grúas? ¿Las grúas pueden subir mucho peso? ¿Cómo lo hacen? (What are elevators used for? How do elevators go up and down? Is there a simple machine that is similar to an elevator? What do we use a crane for? Can cranes lift heavy objects? How do they do it?)*
- *¿En qué se parecen una rampa y un tornillo? ¿Cómo ayudan a hacer más fácil un trabajo? (How are a ramp and a screw similar? How do they make work easier?)*

Divide the class into small groups. Have students take turns reading the text in the groups, dividing the book into sections (see below).

Section 1: pp. 4–11: *¡Hay que mover esta piedra!*

Section 2: pp. 12–19: *¡Salvemos al hipopótamo!*

Section 3: pp. 20–27: *¡Construyamos una pirámide!*

Section 4: pp. 28–35: *Cómo mover una estatua*

As they read each section, students should stop to share their questions and take notes. Each team should complete *Tabla de cuatro columnas* (Graphic Organizer #32). *Hemos leído sobre cuatro tipos de máquinas simples que usamos constantemente en la vida diaria. Ahora vamos a completar este organizador gráfico para comprobar que entendimos bien cuáles son estas cuatro máquinas simples, cuáles son sus características y cómo las usamos en nuestra vida diaria.* If time allows, you can use the following questions to help students complete the graphic organizer.

1. *¿Qué problema se plantea en la primera página? ¿Con qué máquina simple logran mover la piedra? ¿Cómo usan esa máquina simple? ¿Qué herramientas u objetos conocen que funcionan de la misma manera? (What is the problem on the first page? With what simple machine are they able to move the rock? How do they use that machine? What tools or objects do you know of that function in the same way?)*
2. *¿Qué le pasa al hipopótamo? ¿Con qué máquina simple logran rescatarlo? ¿Pueden dar algún ejemplo de la vida diaria en el que se use esta misma máquina simple? (What happened to the hippopotamus? What simple machine do they use to rescue him? Can you give an example in everyday life in which this simple machine is used?)*
3. *¿Qué problema se plantea durante la construcción de la pirámide? ¿Qué máquina simple usan? ¿Han usado ustedes esta máquina simple? ¿Dónde y cómo? (What problem occurs during the construction of the pyramid? What simple machine do they use? Have you used this simple machine before? Where and how?)*
4. *¿Por qué es difícil mover la estatua? ¿Con qué máquina simple logran moverla? ¿Qué objetos que ustedes usan a diario tienen este mismo tipo de máquina simple? (Why is it difficult to move the statue? With what simple machine are they able to move it? What objects do you use daily that have this type of simple machine?)*

POST-READING

Write the words *palanca*, *polea*, *rampa*, and *rueda* on the board, next to the essential question. Ask students to describe, in their own words, the four simple machines mentioned in the book. Each of these machines has a specific purpose. They were all originally designed to help us move heavy objects more easily. Now, these machines have become so useful, that we can find them all around us in our daily lives. Encourage your students to talk about their own experiences with these machines. *¿Cómo nos ayudan estas cuatro máquinas simples? ¿Creen que estas máquinas hacen la vida más fácil? ¿Cómo sería la vida moderna sin ellas? Expliquen sus respuestas.*

Have students share and compare their answers on *Tabla de cuatro columnas* (Graphic Organizer #32). Make sure students use the Tier Two words presented in the text. Write some of their answers on the board. Make sure they clearly understand how each of the machines mentioned in the book works. *¿Cómo funciona cada máquina? Si analizan el organizador gráfico, verán que es fácil tener presente las características y el uso de las cuatro máquinas al mismo tiempo. Con la visión global que nos proporciona la tabla, ¿pueden pensar en alguna máquina que incluya dos o más máquinas simples? ¿Cuál o cuáles conocen?*

SCIENCE CONNECTION

¡Qué fuerte soy!

Materials:

- 4 pulleys and 4 links (anything that does not have an opening)
- 4 hooks
- rope
- something heavy (a chair, a box of books)

Explain to students that they are going to be conducting an experiment that will help them understand how pulley systems help us lift something very heavy with much less effort. For this experiment, it is important to have something strong, sturdy, and stable that can withstand being used to lift something heavy, such as a thick, healthy tree branch. Divide the students into four groups. Have students try to pick up the heavy object with their hands. Then, help students tie a link to a tree branch using a rope. Feed the rope through the link and tie a hook at one end of that rope. Attach the hook to the heavy object. Then, tell the students to try lifting the heavy object by pulling on the other end of the rope. Is it easier or harder to lift the object using the link? Now they will do the same thing, but using the pulley, instead of the link. Ask the students to try lifting the heavy object now. Is it easier or harder than using just the link? Have the students write a paragraph about the experiment. *Escriban una explicación de lo que hicieron y cuáles fueron los resultados. Pueden incluir dibujos y esquemas de diferentes momentos del experimento.* Have the students share their results with the rest of the class.

WRITING

Cómo funciona...

Remind students of the essential question: *¿Cómo nos ayudan las máquinas simples a hacer más fácil el trabajo?* Tell them they are going to write a how-to text. They need to choose an object or machine that they understand very well and that uses at least one simple machine, but they should make sure they don't tell anybody what it is! Explain to the students that, using their notes from the graphic organizer, the information from the book, and their personal experiences, they will write a paragraph with the directions on how to use an object that follows one of the principles in the book. Write the Tier Two words on the board to help them to complete their sentences. Then, ask them to read their explanation/directions aloud while the rest of the class tries to guess which simple machine they are describing.



Nombre _____

Vocabulario

A Une cada palabra con su sinónimo.

- | | |
|------------|---------------|
| 1. rampa | canal |
| 2. ranura | progresivo |
| 3. gradual | punta |
| 4. eje | barra central |
| 5. cima | pendiente |

B Encierra en un círculo el antónimo de la palabra en negrita.

1. Una superficie áspera pone **resistencia** al movimiento de la rueda.

a. debilidad

b. fuerza

c. energía

2. Con ayuda de una carreta, llevaron la comida a la **cima** de la montaña.

d. valle

e. falda

f. cueva

3. Es mucho más fácil escalar pendientes **graduales** que colinas escarpadas.

g. repentinas

h. anual

i. fuerte

C Describe brevemente estas dos palabras usando oraciones completas.

1. **palanca:** POSSIBLE ANSWER: Un palo que se apoya en un punto y permite, empujando hacia abajo en un extremo, levantar algo pesado en el otro extremo.

2. **resistencia:** POSSIBLE ANSWER: Una fuerza contraria a la fuerza que hacemos para realizar un trabajo y que hace que sea difícil hacer ese trabajo.



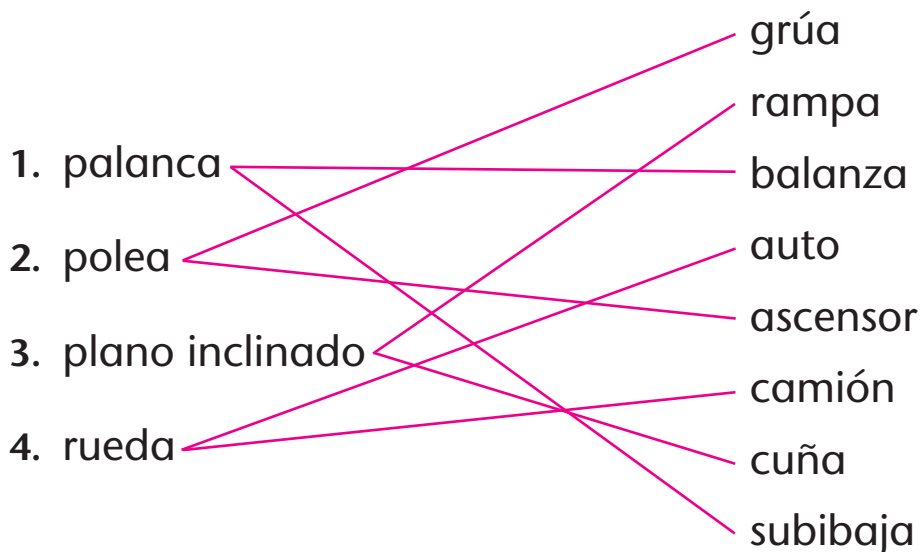
Nombre _____

Comprensión lectora

A Decide si las siguientes frases son ciertas o falsas.

	C	F
1. Para arrastrar una piedra a un lugar más elevado podemos usar una rampa.	X	
2. Las palancas usan poleas para levantar objetos pesados.		X
3. Un transbordador espacial es un ejemplo de plano inclinado.		X
4. Las tijeras están formadas por dos palancas que se cruzan.	X	
5. Las ruedas de los carros son un ejemplo de poleas.		X
6. Las ruedas y las poleas giran alrededor de un eje.	X	

B Une la máquina simple correcta con los dos objetos correspondientes.





Nombre _____

Vocabulario

A Une cada palabra con su sinónimo.

- | | |
|------------|---------------|
| 1. rampa | canal |
| 2. ranura | progresivo |
| 3. gradual | punta |
| 4. eje | barra central |
| 5. cima | pendiente |

B Encierra en un círculo el antónimo de la palabra en negrita.

- Una superficie áspera pone **resistencia** al movimiento de la rueda.
a. debilidad b. fuerza c. energía
- Con ayuda de una carreta, llevaron la comida a la **cima** de la montaña.
d. valle e. falda f. cueva
- Es mucho más fácil escalar pendientes **graduales** que colinas escarpadas.
g. repentinas h. anual i. fuerte

C Describe brevemente estas dos palabras usando oraciones completas.

- palanca: _____

- resistencia: _____



Nombre _____

Comprensión lectora

A Decide si las siguientes frases son ciertas o falsas.

	C	F
1. Para arrastrar una piedra a un lugar más elevado podemos usar una rampa.		
2. Las palancas usan poleas para levantar objetos pesados.		
3. Un transbordador espacial es un ejemplo de plano inclinado.		
4. Las tijeras están formadas por dos palancas que se cruzan.		
5. Las ruedas de los carros son un ejemplo de poleas.		
6. Las ruedas y las poleas giran alrededor de un eje.		

B Une la máquina simple correcta con los dos objetos correspondientes.

1. palanca

2. polea

3. plano inclinado

4. rueda

grúa

rampa

balanza

auto

ascensor

camión

cuña

subibaja