

Fachliche Lernziele

Die SuS wissen, wie ein Raketentriebwerk funktioniert.

Die SuS können eine Rakete bauen und steigen lassen.

Sprachliche Lernziele

Die SuS können ein Experiment beschreiben.

Die SuS können Aussagen über den Bau eines Raketentriebwerks verstehen und auf Grundlage des Videos entscheiden, ob sie richtig oder falsch sind.

Die SuS können Schemazeichnungen mit Fachbegriffen beschriften (*die Nutzlast, der Feststoffbooster, flüssiger Sauerstoff, flüssiger Wasserstoff, das Triebwerk/ die Hauptstufe, gasförmiger Wasserstoff, gasförmiger Sauerstoff, die Gasdüsen, die Zündung, der Brennraum, der Rückstoß*).

Die SuS können einen Lückentext vervollständigen.

Die SuS können einen Steckbrief für die Ariane 5 ergänzen.

Die SuS können einen Steckbrief für ihre Rakete verfassen und ihre Rakete präsentieren.

Die SuS können ihren Fachwortschatz ausbauen (*der Sauerstoff, der Wasserstoff, der Schlauch, das Gas/ die Gase, die Gasflasche, das Einspritzelement, die Brennkammer, die Zündung, das Raketentriebwerk, die Düsenenerweiterung, die Raketenstufe, vermischen, die Pferdestärke, der Booster*).

Materialien

- Computer/ Laptop mit Internetzugang
- Smartboard/ Projektor
- Vorlesung [Raketentriebwerk](#)
- Whiteboard Marker
- Foto *Ariane 5*
- Bild- und Wortkarten *Experiment*
- Arbeitsblatt *Experiment*
- Arbeitsblatt *Bau eines Raketentriebwerks*
- Partnerfindungskärtchen und Memory *Raketentriebwerk*
- Arbeitsblatt *Wie funktioniert ein Raketentriebwerk?*
- Lösungsblatt *Wie funktioniert ein Raketentriebwerk?*
- Arbeitsblatt *Bau einer Rakete*
- Materialien zum Bau einer Rakete (siehe Anleitung: <https://www.jpl.nasa.gov/edu/teach/activity/stomp-rockets/>)

Umfang

2-3 UE

Einordnung in die ACTFL Standards:

Intermediate High:

Proficiency Benchmarks	Proficiency Indicators	Vorlesung <i>Touchscreen</i>
<u>Interpretive</u> : I can understand the main idea and some pieces of information on familiar topics from sentences and series of connected sentences within texts that are spoken, written, or signed.	- I can usually follow the main message in various time frames in straightforward, and sometimes descriptive, paragraph-length informational texts.	- Die SuS können die Erklärungen zum Bau eines Raketentriebwerks verstehen. - Die SuS können Schemazeichnungen auf Grundlage der Informationen aus dem Video mit Fachbegriffen beschriften. - Die SuS können einen Lückentext über die Funktion des Raketentriebwerks ergänzen. - Die SuS können einen Steckbrief über die Ariane 5 ergänzen.
<u>Interpersonal Communication</u> : I can understand the main idea and some pieces of information on familiar topics from sentences and series of connected sentences within texts that are spoken, written, or signed.	- I can exchange information in conversations and some discussions on a variety of familiar and some concrete topics that I have researched, using connected sentences that may combine to form paragraphs and asking a variety of questions, often across various time frames.	- Die SuS können ein Experiment beschreiben.
<u>Presentation</u> : I can communicate information, make presentations, and express my thoughts about familiar topics, using sentences and series of	I can give detailed presentations on a variety of familiar topics and some concrete topics I have researched, using a few short	- Die SuS können einen Steckbrief für ihre Rakete schreiben und ihre Rakete vorstellen.

connected sentences through spoken, written, or signed language.	paragraphs, often across various time frames.	
--	---	--

Unterrichtsablauf

Sozial- form	Lernziel	Aktivität	Materials
PL	SuS können ihr Vorwissen aktivieren.	LK begrüßt die SuS zur heutigen Stunde und spielt zum Einstieg das Audio ab (z.B. https://www.hoerspielbox.de/count-down/). SuS beschreiben, was sie hören und spekulieren, was das Thema der Stunde sein könnte. LK zeigt das Foto einer Ariane 5 Rakete und fragt, was die SuS über Raketen wissen. LK hält die Ideen der SuS am Smartboard fest. LK fragt abschließend, ob die SuS wissen, wie ein Raketentriebwerk funktioniert, SuS antworten ggf. in der Muttersprache.	Foto <i>Ariane 5</i>, Magnete, Smartboard, Whiteboard Marker, Computer/ Laptop mit Internetzugang, Audio
PA, PL	SuS können ein Experiment beschreiben.	LK lädt die SuS dazu ein, in der heutigen Vorlesung zu erfahren, wie ein Raketentriebwerk gebaut wird und wie es funktioniert. Vor dem Anschauen führt LK folgende Begriffe ein und hängt die Wort-Bildkarten an: <i>der Wasserstoff, der Sauerstoff, das Gas/ die Gase, die Gasflasche, der Schlauch</i>, um den ersten Teil des Videos sprachlich vorzuentlasten. LK und SuS schauen sich den ersten Teil des Videos an (bis Minute 02:35, "<i>Diese Flasche startet wie eine Rakete.</i>"). SuS beschreiben in Partnerarbeit mit Hilfe der Begriffe an der Tafel das Experiment. Das Experiment wird dann im Plenum besprochen.	Wort- und Bildkarten <i>Experiment</i>, Magnete, Computer/ Laptop mit Internetzugang, Smartboard/ Projektor, Video <i>Raketentrieb- werk</i> (Minute 00:00 - 02:35) Arbeitsblatt <i>Experiment</i>

PL	SuS können verstehen, wie ein Raketentriebwerk gebaut wird.	SuS schauen sich den zweiten Teil des Videos an (bis Minute 06:24, "<i>So sieht es dann aus.</i>"). SuS fassen ggf. in der Muttersprache zusammen, was sie verstanden haben. LK verteilt das Arbeitsblatt. SuS lesen sich die Aussagen durch und klären schwieriges Vokabular. Die SuS und LK schauen sich den zweiten Teil des Videos noch einmal an. SuS entscheiden, welche Aussagen richtig und welche Aussagen falsch sind, um das Verständnis zu sichern. Die Antworten werden im Plenum besprochen, falsche Aussagen werden gemeinsam verbessert.	Computer/ Laptop mit Internetzugang, Smartboard/ Projektor, Video <i>Raketentrieb-we rk</i> (Minute 02:36 - 06:24), Arbeitsblatt <i>Bau eines Raketentrieb-we rks</i>
PA, PL	SuS können ihren Fachwortschatz erweitern.	LK bittet die SuS sich den nächsten Teil des Videos ein erstes Mal anzuschauen und 5 Fachwörter zu notieren. SuS sehen den nächsten Teil des Videos (bis Minute 10:02, "<i>Jetzt wisst ihr, wie ein Raketentriebwerk funktioniert.</i>"). Im Anschluss sammeln die SuS ihre Wörter am Smartboard und klären die Bedeutung der Wörter (ggf. in der Muttersprache). LK verteilt Partnerfindungskärtchen. Immer zwei Kärtchen gehören zusammen: Auf einem Kärtchen steht der deutsche Fachbegriffe, auf dem anderen Kärtchen ist ein passendes Bild abgebildet. Die SuS suchen jeweils die Partnerin/ den Partner mit der zu ihrem Kärtchen passenden Kärtchen, indem sie durch den Klassenraum laufen. Wenn sich alle Paare gefunden haben, verteilt LK an die Paare jeweils das Memory Spiel. SuS spielen das Spiel, um die Begriffe zu festigen.	Computer/ Laptop mit Internetzugang, Smartboard/ Projektor, Video <i>Raketentrieb-we rk</i> (Minute 06:25 - 10:01), Partnerfindungs- kärtchen und Memory <i>Raketen-triebwe rk</i>

PA	SuS können verstehen, wie ein Raketentriebwerk funktioniert. SuS können eine Zeichnung beschriften.	Im Anschluss verteilt LK das Arbeitsblatt <i>Wie funktioniert ein Raketentriebwerk?</i> an die Paare. SuS bearbeiten das Arbeitsblatt und vergleichen die Ergebnisse mit dem Lösungsblatt. Abschließende Fragen werden im Plenum besprochen.	Arbeitsblatt <i>Wie funktioniert ein Raketen-triebwerk?</i> Lösungsblatt <i>Wie funktioniert ein Raketen-triebwerk?</i>
GA	SuS können eine Rakete bauen und einen Steckbrief zur ihrer Rakete schreiben.	LK fasst zusammen, dass die SuS in der Vorlesung erfahren haben, wie ein Raketentriebwerk funktioniert. LK lädt die SuS dazu ein, selbst Raketen zu bauen und zu starten. Dazu bearbeiten SuS zunächst die Aufgabe 1 auf dem Arbeitsblatt <i>Bau einer Rakete</i> und ergänzen den Steckbrief für die Ariane 5. Im Anschluss bauen die SuS selbst ihre Raketen nach Anleitung und erstellen einen Steckbrief für ihre Rakete. Sie orientieren sich dabei an dem Steckbrief der Ariane 5. Die SuS und LK gehen gemeinsam nach draußen und lassen ihre Raketen steigern. Die SuS notieren ihre Ergebnisse und optimieren ggf. das Design ihrer Rakete, um die Flugweite zu erhöhen. Die Präsentation der Steckbriefe und Beobachtungen erfolgt im Plenum. Am Ende wird der kreativste Steckbrief und die Rakete, die am weitesten geflogen ist, gekürt.	Arbeitsblatt <i>Bau einer Rakete</i> , Anleitung zum Bau einer Rakete https://www.jpl.nasa.gov/edu/teach/activity/stomp-rockets/ , Materialien für den Bau der Raketen
PL	SuS können reflektieren, was sie in dieser UE gelernt haben.	In einer Blitzlichtrunde geben alle SuS kurz Rückmeldung darüber, was sie in dieser UE gelernt haben. Dabei sollen SuS sowohl ihren fachlichen als auch sprachlichen Lernzuwachs reflektieren. LK fasst zusammen.	