

### **Fachliche Lernziele**

Die SuS wissen, dass sich Eigenschaften von Gegenständen in der Schwerelosigkeit verändern.

Die SuS können die Veränderungen am Beispiel der Seifenblase erkennen, benennen und erklären.

Die SuS können die Veränderungen am Beispiel des Papierfliegers erkennen und benennen.

Die SuS können eine eigene Idee für ein Weltraumexperiment entwickeln.

### **Sprachliche Lernziele**

Die SuS können Objekte mit Adjektiven beschreiben.

Die SuS können über das Thema der Stunde spekulieren.

Die SuS können Hypothesen zum Verhalten von Seifenblasen und Papierfliegern im All bilden.

Die SuS können Vergleiche ausdrücken (Die Seifenblase ist stabiler/ runder...).

Die SuS können ihre Hypothesen im Video überprüfen und Aussagen zum Verhalten von Seifenblasen und Papierfliegern im All treffen.

Die SuS können einen Papierflieger nach Anleitung bauen und beschreiben, wie er fliegt.

Die SuS können ihre eigene Idee für ein Weltraumexperiment vorstellen.

Die SuS können ihren Fachwortschatz ausbauen (*der Papierflieger, die Seifenblase, die Internationale Raumstation, der Astronaut/ die Astronautin, die Erdanziehungskraft, die Flüssigkeit, die Hülle, stabil, rund, empfindlich, falten, knicken, platzen...*).

## Materialien

- Computer/ Laptop mit Internetzugang
- Smartboard/ Projektor
- Vorlesung [Weltraumexperimente](#)
- Whiteboard Marker
- Magnete
- Seifenblasen
- Papierflieger
- Foto *Internationale Raumstation*
- Foto *Alexander Gerst*
- Foto *Die Maus*
- Arbeitsblatt *Experiment 1 – Seifenblasen im All*
- Lösungsblatt *Experiment 1 – Seifenblasen im All*
- Arbeitsblatt *Experiment 2 – Papierflieger im All*
- Lösungsblatt *Experiment 2 – Papierflieger im All*
- Poster
- Bunt- und Filzstifte
- Marker
- Scheren
- Kleber

## Umfang

2 UE

## Einordnung in die ACTFL Standards:

Intermediate Mid:

Proficiency Benchmarks	Proficiency Indicators	Vorlesung <i>Alexander Gerst vor dem Start ins All</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 understand the main idea and key information in short straightforward informational texts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die SuS können Texte ergänzen.</li> <li>- Die SuS können ihre Hypothesen im Video überprüfen und Aussagen zum Verhalten von Seifenblasen und Papierfliegern im All treffen.</li> <li>- Die SuS können einen Papierflieger nach Anleitung bauen.</li> </ul>
<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 preferences, feelings, or opinions and provide basic advice on a variety of familiar topics, creating sentences and series of sentences and asking a variety of follow-up questions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Die SuS können über das Thema der Stunde spekulieren.</li> <li>- Die SuS können Hypothesen zum Verhalten von Seifenblasen und Papierfliegern im All bilden</li> </ul>
<u>Presentational</u> : I can communicate information, make presentations, and express my thoughts about familiar topics, using sentences and series of connected sentences through spoken, written, or signed language.	I can give straightforward presentations on a variety of familiar topics and some concrete topics I have researched, using sentences and series of connected sentences.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die SuS können Objekte mit Adjektiven beschreiben.</li> <li>-Die SuS können beschreiben, wie ihr Papierflieger fliegt.</li> <li>-Die SuS können ihre eigene Idee für ein Weltraumexperiment vorstellen.</li> </ul>

**Unterrichtsablauf**

Sozial-form	Lernziel	Aktivität	Materialien
-------------	----------	-----------	-------------

GA, PL	SuS können Objekte mit Adjektiven beschreiben.	<p>LK bringt Seifenblasen, einen Papierflieger und ein Foto der Internationalen Raumstation mit und bittet die SuS die Objekte zu benennen. LK schreibt die Wörter an das Smartboard.</p> <p>SuS hängt an 3 verschiedenen Stellen im Klassenraum je ein Plakat auf: 1 Plakat mit dem Titel <i>die Internationale Raumstation</i>, ein Plakat mit dem Titel <i>die Seifenblase</i> und ein Plakat mit dem Titel <i>der Papierflieger</i>.</p> <p>SuS teilt die SuS in 3 Gruppen auf und ordnet jeder Gruppe ein Plakat zu. LK stellt einen Timer auf 90 Sekunden. SuS schreiben zu ihrem Objekt so viele passende Adjektive wie möglich auf. Nach 90 Sekunden wechseln die SuS im Uhrzeigersinn die Plakate. LK stellt erneut einen Timer auf 90 Sekunden. SuS lesen die Adjektive der vorherigen Gruppe durch und ergänzen weitere passende Adjektive. Nach 90 Sekunden wird zum jeweils letzten Plakat gewechselt und die Aktivität für das jeweils letzte Plakat wiederholt. Die Gruppen stellen das letzte Plakat, an dem sie gearbeitet haben vor.</p>	Foto <i>Internationale Raumstation</i> , Magnete, Smartboard, Whiteboard Marker, Seifenblasen, Papierflieger, 3 Plakate, Marker
PL	SuS können über das Thema der heutigen Vorlesung spekulieren. SuS kennen den deutschen Astronauten Alexander Gerst und die Maus. SuS können Hypothesen zum Verhalten von Seifenblasen im All bilden.	<p>LK fragt die SuS, was diese Objekte mit dem Thema der heutigen Sitzung zu tun haben könnten. SuS äußern ihre Ideen.</p> <p>LK schreibt das Thema der heutigen Studien an: <i>die Weltraumexperimente</i>.</p> <p>LK hängt das Foto von Alexander Gerst an und erklärt, dass in der heutigen Vorlesung der bekannte deutsche Astronaut Alexander Gerst Weltraumexperimente auf der Internationalen Raumstation durchführt. Alexander Gerst hat bereits 2 Weltraummissionen zur Internationalen Raumstation ISS durchgeführt (2014 und 2018). Er übernahm während seiner zweiten Weltraummission für drei Monate als erster Deutscher und zweiter Westeuropäer die Funktion des ISS-Kommandanten. (Mehr über Alexander Gerst finden Sie hier: <a href="https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Astronauts/Alexander_Gerst">https://www.esa.int/Science_Exploration/Human_and_Robotic_Exploration/Astronauts/Alexander_Gerst</a>).</p> <p>LK hängt das Foto von der Maus an und erklärt, dass Alexander Gerst in der heutigen Vorlesung Unterstützung von der Maus bekommt, die Hauptfigur einer der erfolgreichsten Kindersendungen im deutschen Fernsehen: Die Sendung mit der Maus. LK fragt kurz nach, ob die SuS die Maus kennen und welche vergleichbaren Charaktere es im amerikanischen Fernsehen gibt. (Mehr zur Sendung mit der Maus finden Sie hier: <a href="https://www.wdrmaus.de/">https://www.wdrmaus.de/</a> ).</p>	Whiteboard Marker, Foto <i>Alexander Gerst</i> , Foto <i>Die Maus</i> , Computer/ Laptop mit Internetzugang, Projektor/ Smartboard, Video <i>Weltraumexperimente</i> (Minute 00:00 – 03:15)

		<p>SuS und LK schauen sich den ersten Teil des Videos an (bis Minute 03:15, ...<i>"Heute wollen wir uns mal anschauen, wie sich Seifenblasen in der Schwerelosigkeit verhalten."</i>).</p> <p>SuS fassen zusammen, was sie in diesem ersten Teil gehört haben.</p> <p>SuS fragt die SuS, wie sich Seifenblasen ihrer Meinung nach im All verhalten. SuS äußern ihre Vermutungen.</p>	
PL, PA	<p>SuS wissen, wie sich Seifenblasen im All verhalten.</p>	<p>SuS und LK schauen sich den nächsten Teil des Films an, um ihre Vermutungen zu überprüfen (bis Minute 03:55, <i>"Toll, was man mit Seife und Wasser alles machen kann da oben."</i>).</p> <p>LK teilt das Arbeitsblatt aus. SuS bearbeiten das Arbeitsblatt in Partnerarbeit und vergleichen ihre Lösungen mit dem Lösungsblatt.</p>	<p>Computer/ Laptop mit Internetzugang, Projektor/ Smartboard, Video Weltraum-experimente (Minute 03:16 – 03:55), Arbeitsblatt <i>Experiment 1 – Seifenblasen im All</i>, Lösungsblatt <i>Experiment 1 – Seifenblasen im All</i></p>
EA	<p>SuS können einen Papierflieger nach Anleitung bauen.</p>	<p>LK erklärt, dass dieses Experiment nur eines von vielen Experimenten ist, die Alexander Gerst im All durchgeführt hat.</p> <p>LK erklärt, dass das nächste Experiment einen Papierflieger beinhaltet. LK verteilt das Arbeitsblatt. SuS bearbeiten die Aufgaben 1-2 und bauen dann nach der Anleitung den Papierflieger. LK und SuS diskutieren ggf., Unterschiede zwischen deutschen und amerikanischen Papierfliegern bzw. Anleitungen. SuS lassen ihre Papierflieger im Klassenraum/ draußen fliegen und halten fest, wie der Papierflieger fliegt.</p>	<p>Arbeitsblatt <i>Experiment 2 – Papierflieger im All</i></p>
PL, EA	<p>SuS können Hypothesen zum Verhalten von Papierfliegern im All bilden.</p> <p>SuS wissen, wie sich ein</p>	<p>Bevor LK den nächsten Teil des Films zeigt, fragt sie, wie sich der Papierflieger wohl im All verhält. SuS äußern ihre Vermutungen.</p> <p>SuS schauen sich den dritten Teil des Films an (bis Minute 04:50, <i>"Und wir wenn alles gut läuft, wird er eines Tages wieder zur ISS fliegen."</i>).</p> <p>SuS bearbeiten nun die letzte Aufgabe auf dem Arbeitsblatt und besprechen das Ergebnis kurz im Plenum.</p>	<p>Lösungsblatt <i>Experiment 2 – Papierflieger im All (als Referenz für LK)</i>,          Computer/ Laptop mit Internetzugang,</p>

	Papierflieger im All verhält.		Projektor/ Smartboard, Video Weltraum- experimente (Minute 03:56 – 04:50)
GA, PL	SuS können eine eigene Idee für ein Weltraum-Experiment entwickeln. SuS können die Objekte, die sie für ihr Experiment brauchen, mit passenden Adjektiven beschreiben.	LK fasst zusammen, welche Weltraum-Experimente die SuS kennengelernt haben. LK lädt die SuS dazu ein, zu überlegen, welches Experiment sie gerne auf der ISS durchführen würden. LK stellt den Arbeitsauftrag vor: <i>Stellt euch vor, ihr seid Astronaut*innen. Bald fliegt ihr zur Internationalen Raumstation. Welches Weltraum-Experiment würdet ihr gerne auf der ISS durchführen? Was möchtet ihr mit eurem Experiment herausfinden? Welche Objekte braucht ihr für euer Experiment? Beschreibt die Objekte mit Adjektiven.</i> SuS erstellen ein Plakat, auf dem sie ihre Idee darstellen. Sie malen die benötigten Objekte für ihr Experiment auf oder suchen Fotos der Objekte aus dem Internet, beschriften sie und beschreiben sie mit vielen Adjektiven. LK verweist dabei noch einmal auf die eingangs erstellten Plakate mit den Adjektiven.	Plakate, Marker, Bunt/ Filzstifte, Scheren, Kleber, Plakate vom Beginn der Unterrichtsreihe
PL	SuS können ihre Ideen für weitere Weltraum-Experimente präsentieren.	SuS stellen ihre Weltraum-Experimente vor. SuS stimmen am Ende für das interessanteste Experiment ab und begründen ihre Wahl: <i>Ich finde das Experiment XY am interessantesten, weil...</i>	Magnete, Plakate der SuS
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.	

**Weiterführende Idee:**

LK und SuS schauen sich Experimente mit Calliope auf der Internationalen Raumstation an: <https://calliope.cc/calliopeo#mitmachen>