

Übersicht Unterrichtssequenz 1

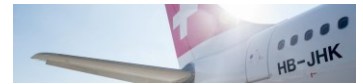
Arbeitsauftrag	Einstieg: Vorlesen aus Jules Verne: „Von der Erde zum Mond“. Gruppen erarbeiten und kreieren ein Zeitstrahl-Plakat. Lösung und Korrektur im Plenum oder Selbstkorrektur in den Gruppen
Ziel	Einführung ins Thema Fliegen: Die SuS erarbeiten die Entwicklung der Luftfahrtgeschichte und können 6 berühmte Personen oder Ereignisse der Luftfahrtgeschichte nennen und kurz ihre Bedeutung für die Luftfahrt erklären.
Material	Lehrperson: <ul style="list-style-type: none"> • Buch von Jules Verne: „Von der Erde zum Mond“ Pro SuS: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblatt 1–3 + Lösungen „Die Geschichte der Raumfahrt“ • Schere • Leim
Sozialform	Plenum, Gruppenarbeit
Zeit	45'

Zusätzliche Informationen:


- <http://www.lilienthal-museum.de/olma/5.htm>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Luftfahrt

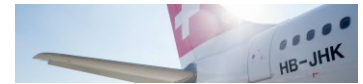
Weiterführende Ideen:

- Luftfahrtpioniere und Vordenker wie Jules Verne inspirieren auch heute noch. Googelt ein paar Namen und diskutiert, was ihr findet.
- SuS erzählen oder schreiben eigene Geschichten übers Fliegen.

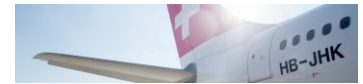


Die Geschichte der Luftfahrt

				
Bell x-1	Brüder Wright	Dädalus u. Ikarus	Zeppelin	Heinkel He178
				
Giroplane-Laboratoire	Leonardo da Vinci	Otto Lilienthal	Alouette II	Space Shuttle
				
Boeing 747	Bleriot XI	Drachen	Mondlandung	Ilja Muromez
				
Brüder Montgolfier	Bertrand Piccard	Etienne Gaspar Robertson	Jules Verne	Sputnik
				
Concorde	Dädalus 88	Messerschmidt Me 323	Der Schneider von Ulm	Vickers Vimy
				
Spirit of St. Louis	Auguste Piccard	Boeing 307		



Der Amerikaner Charles Jaeger überschreitet mit dem Raketen-Versuchsflugzeug Bell X-1 die Schallgeschwindigkeit (Mach 1,04).
Sputnik 1 als erster künstlicher Erdsatellit auf seiner Umlaufbahn in 800 km Höhe. Sputnik 2 hat am 3. November 1957 die Hündin Laika an Bord.
Leonardo da Vinci entwarf verschiedene Flugzeuge, darunter auch den ersten „Helikopter“. Keines der Modelle wäre zwar flugtauglich gewesen, aber die kreativen Ansätze und insbesondere die ingenieurwissenschaftliche Methodik hatten Pionierwert.
Wieder ein «letztes Abenteuer» der Luftfahrt: Die erfolgreiche Umrundung der Erde im antriebslosen Ballon durch den Schweizer Bertrand Piccard und den Engländer Brian Jones. Schlüssel zum Erfolg waren Jetstreams, das sind Luftströmungen von bis zu 300 km/h in 10 000 m Höhe.
Etienne-Gaspard Robertson und Auguste Lhoëst steigen von Hamburg aus auf 7 280 m Höhe, und der Franzose André-Jacques Garnerin legt mit dem Ballon 395 km von Paris nach Clausen zurück.
Erstflug des Grosslastenseglers Messerschmitt Me 321 „Gigant“ (55 m Spannweite, 35 t Gewicht).
Der Schweizer Professor Auguste Piccard und sein Assistent Paul Kipfer erreichen im Stratosphärenballon eine Höhe von 15 781 m. Der Aufstieg erfolgte in Augsburg, die Landung auf einem Gletscher in Österreich.
Einzug des Grossraumpassagierflugzeugs Boeing 747 (Jumbojet)
Vier erfolgreiche Starts, welche die Brüder Wright in den Dünen bei Kitty Hawk (North Carolina) abwechselnd ausführen, gelten heute als der Beginn des Motorflugs.
Überquerung des Ärmelkanals im Motorflugzeug durch den Franzosen Louis Blériot mit seinem erfolgreichen Typ Blériot XI zwischen Calais und Dover.
Erstflug des russischen Grossflugzeugs Ilja Muromez (4 Motoren, 4,5 t Startmasse, 2 Mann Besatzung, 10 Passagiere)
Spaceshuttle: Eine neue Technologie verknüpft Luft- und Raumfahrt: Die Raumfähre Columbia startet von Cape Canaveral.
Der amerikanische Postflieger Charles A. Lindbergh gewinnt den 1919 ausgeschriebenen Preis für den Direktflug New York – Paris in seiner einmotorigen Ryan RYN, der „Spirit of St. Louis“, und wird über Nacht weltberühmt.
erster Aufstieg des Ganzmetall-Luftschiffes von Ferdinand Graf von Zeppelin
Louis Bréguet und René Dorand bauen mit dem Gyroplane-Laboratoire den wohl ersten nutzbaren Hubschrauber, der über längere Zeit stabil flog.
Als erstes Passagierflugzeug mit einer Druckkabine erlaubte die Boeing B-307 einen Flug über dem Wetter und damit eine wesentliche Komfortsteigerung für die Passagiere.
erster Flug eines Flugzeuges mit Strahltriebwerk bei den Heinkel-Werken in Rostock, der He 178



Jules Verne beschreibt in seinem Roman «Von der Erde zum Mond» den Raketenstart von Cape Kennedy (Cape Canaveral), von wo aus viele Jahre später tatsächlich die amerikanischen Raketenstarts erfolgten.

Der Fesseldrachen ist vermutlich über den pazifischen Raum verbreitet und wird zu militärischen, religiösen und zeremoniellen Zwecken eingesetzt. Auch bemannte Drachenflüge sind möglich.

Die französische Firma Sud Aviation rüstete ihren Hubschrauber Alouette II mit einer 250 kW-Turboméca-Artouste-Wellenturbine aus und baute damit den ersten Hubschrauber mit Gasturbinenantrieb.

Albrecht Ludwig Berblinger, der berühmte Schneider von Ulm, konstruiert seinen ersten flugfähigen Gleiter, führt ihn jedoch der Öffentlichkeit über der Donau unter ungünstigen Verhältnissen (Abwind) vor und stürzt unter dem Spott der Leute in den Fluss. Dass sein Flugzeug flugfähig war, wurde 1986 nachgewiesen.

Die Astronauten Armstrong und Aldrin (USA) betreten als erste Menschen einen anderen Himmelskörper, den Mond.

Entstehung der Sage von Dädalus und Ikarus

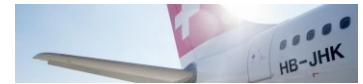
Die Concorde startet die Episode des Überschall-Passagierluftverkehrs.

Die französischen Brüder Joseph Michel und Jacques Etienne Montgolfier bauten im Jahre 1783 Heissluftballone (Montgolfières) aus Papier als erste Luftfahrzeuge und schafften es damit, einen bemannten freien Aufstieg durchzuführen.

Neuer Weltrekord im Muskelkraftflug auf den Spuren einer Legende: Der griechische Radprofi K. Kanellopoulos fliegt mit dem 32 kg schweren Muskelkraftflugzeug «Dädalus 88» des Massachusetts Institute of Technology 119 km von Kreta zur Ägäisinsel Santorini.

Otto Lilienthal erreicht Flugweiten bis 25 Meter. Diese gelten heute als die ersten sicheren, wiederholbaren Gleitflüge der Geschichte und seine Methode «vom Sprung zum Flug» als die einzige, die ein Erlernen des Fliegens ermöglicht.

Atlantiküberquerung durch die Engländer John Alcock und Arthur Whitten Brown – acht Jahre vor dem berühmt gewordenen Lindbergh-Flug – mit dem Bomber Vickers Vimy. Kommentar Alcocks: «Yesterday I was in America, and I am the first man in Europe to say that.»



Lösungen – Zeitstrahl für die Geschichte der Luftfahrt

- 750 v. Chr. Entstehung der Sage von Dädalus und Ikarus
10. Jh. Der Fesseldrachen ist über den pazifischen Raum verbreitet.
- ca. 1500 Leonardo da Vinci
- 1783 Brüder Montgolfier
- 1803 Ballone erreichen Höhen von 7 280 m und Weiten von 395 km
- 1811 Der Schneider von Ulm
- 1865 Jules Verne: „Von der Erde zum Mond“
- 1891 Otto Lilienthal
- 1900 Zeppelin
- 1903 Brüder Wright
- 1909 Überquerung des Ärmelkanals im Motorflugzeug
- 1913 Erstflug des russischen Grossflugzeugs Ilja Muromez
- 1919 erste Atlantiküberquerung
- 1927 Spirit of St. Louis
- 1931 Auguste Piccard
- 1933 Gyroplane-Laboratoire
- 1937 erste Höhenflüge mit Druckkabinen (Boeing B-307)
- 1939 erster Flug eines Flugzeuges mit Strahltriebwerk (He 178)
- 1941 Erstflug des Grosslastenseglers Messerschmitt Me 321 „Gigant“
- 1947 Die Bell X-1 überschreitet die Schallgrenze.
- 1955 erster Hubschrauber mit Gasturbinenantrieb (Alouette II)
- 1957 Sputnik 1
- 1969 Mondlandung
- 1969 erste Boeing 747 (Jumbojet)
- 1969 erste Concorde
- 1981 erster Spaceshuttle
- 1988 neuer Weltrekord im Muskelkraftflug mit „Dädalus 88“
- 1999 erfolgreiche Umrundung der Erde im antriebslosen Ballon (Bertrand Piccard)
- 2012 erster Interkontinentalflug mit einem Solarflugzeug (Solar Impuls)