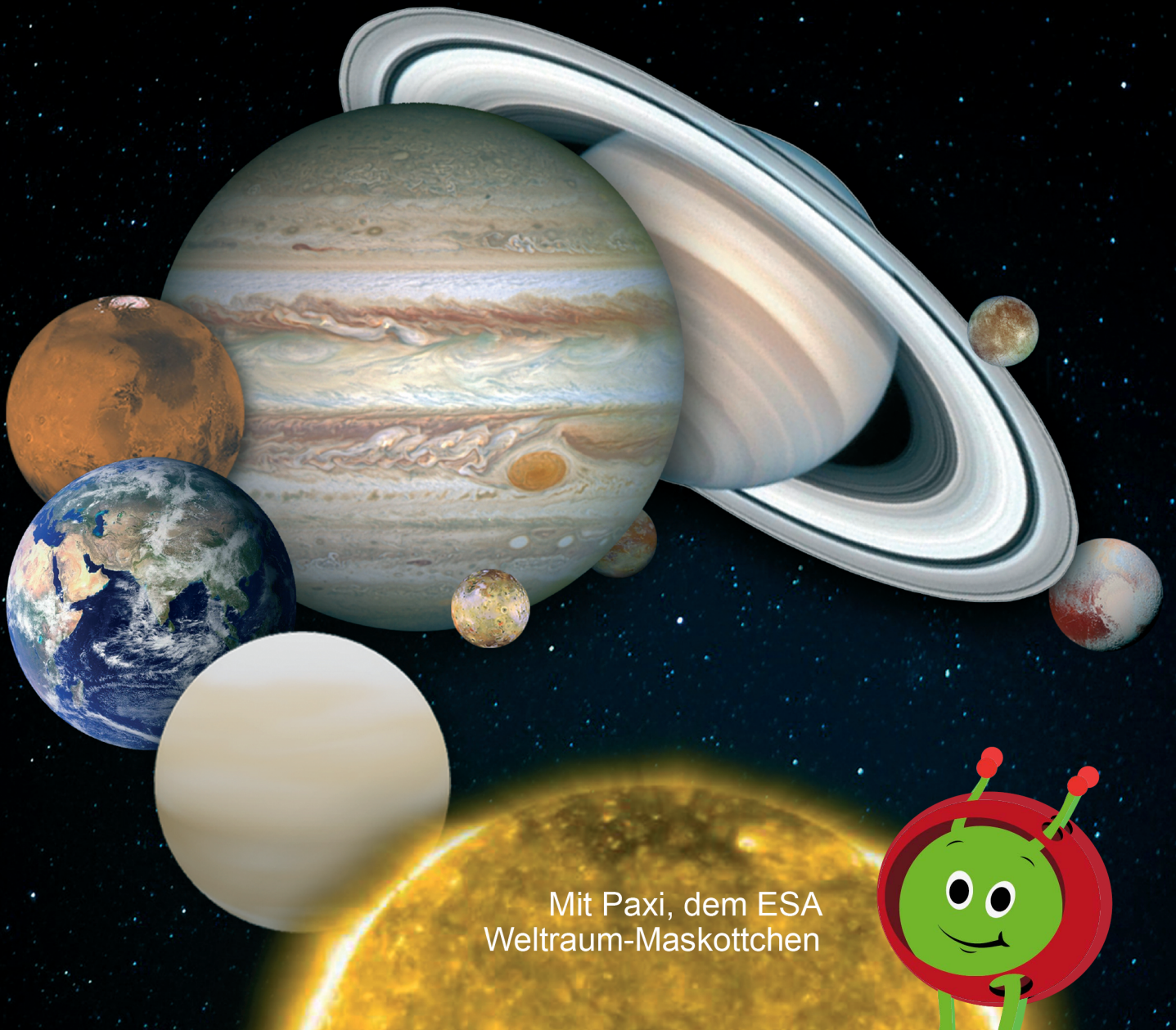


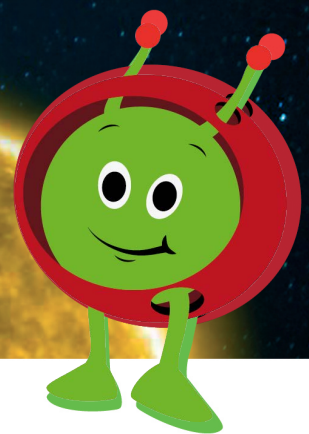
Unterrichtsmaterial · Primarbereich

UNSER SONNENSYSTEM

Wetter und Klima · Nur auf der Erde?



Mit Paxi, dem ESA
Weltraum-Maskottchen



ZEHN THEMENBLÖCKE
Einleitung und Inhaltsangabe

EINLEITUNG UND INHALTSANGABE ALLER 10 THEMENBLÖCKE

Vorwort, Lernziele	2
Lehrplanbezug	3
Inhaltsverzeichnisse Teile 1 bis 10	4

VORWORT:

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich in dieser Unterrichtsreihe Grundlagen zum Verständnis ihrer Lebenswelt. Durch zahlreiche praktische Aufgaben allein und in der Gruppe lernen sie die Zusammenhänge zwischen Wetter und Klima kennen. Zusätzlich erhalten sie die Anregung, auf unterschiedliche Art und Weise selbst an Informationsmaterial zu gelangen, sei es über Bücher oder das Internet. Mit Hilfe von QR-Codes können kleine Lernvideos abgerufen werden, wodurch die Medienkompetenz gefördert wird.

Die Kinder erfahren, welche Rolle Wasser, Land, Atmosphäre, Sonne und Entfernung zur Sonne für das Wetter und Klima spielen. Die Themen dieses Unterrichtsmaterials beschränken sich nicht nur auf die Erde, sondern umfassen auch andere Planeten und einige Monde unseres Sonnensystems. Die Kinder erfahren, dass es auch auf anderen Planeten und Monden zum Teil ähnliche, aber auch völlig andere Wetter- und Klimaverhältnisse gibt.

Im Grundschulalter sind Kinder sehr wissbegierig, so dass ein zusätzlicher Blick auf unsere kosmischen Nachbarn die Einzigartigkeit unserer Erde bei den Schülerinnen und Schülern besonders eindrucksvoll hervorheben kann. Durch direkte Vergleiche der Planeten und Monde wird die Einzigartigkeit unserer Erde im Sonnensystem deutlich. Sie erkennen, dass die Erde in unserem Sonnensystem der einzige Himmelskörper ist, auf dem wir leben können.

Die Unterrichtsreihe besteht aus 10 Teilen, die nicht zwingend als eine Unterrichtseinheit eingesetzt werden müssen. Es können ebenso je nach Bedarf einzelne Themen herausgenommen werden.

Begleitet werden die Kinder von Paxi, dem Weltraum-Maskottchen der europäischen Weltraumbehörde ESA.

Das vorliegende Unterrichtsmaterial orientiert sich an den Lehrplänen der Schulstufen 3 bis 5.

LERNZIELE:

Die Schülerinnen und Schüler lernen

- unser Sonnensystem unter den besonderen Aspekten Wetter und Klima kennen.
- die Planeten und Monde kennen.
- wie groß unser Sonnensystem ist.
- den Aufbau der Atmosphäre kennen.
- den Unterschied zwischen Wetter und Klima.
- Moleküle kennen.
- wie sich die unterschiedliche Sonneneinstrahlung auf die Erde auswirkt (Klimazonen).
- welche Bedeutung das Vorhandensein und auch die Zusammensetzung einer Atmosphäre hat.
- den Einfluss der Treibhausgase auf das Klima kennen.
- den Unterschied zwischen natürlichen und menschengemachten Klimaänderungen kennen.
- dass Satelliten jede Veränderung auf der Erde erfassen können.
- welche Folgen das menschliche Verhalten auf das Klima hat.
- dass der Entfernung zur Sonne eine große Bedeutung zukommt.
- dass anhand des Vergleichs mit den anderen Planeten und Monden nur die Erde als Lebensraum für uns Menschen und für Tiere in Frage kommt.



LEHRPLANBEZUG

Dieses Unterrichtsmaterial sind die Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule am Beispiel von Nordrhein-Westfalen. Die unterrichtsrelevanten Fächer sind:

Sachunterricht

Erfahrungs- und Lernbereich Umwelt:

- Lebensvoraussetzungen auf der Erde im Vergleich zu anderen Planeten und Monden in unserem Sonnensystem
- Wärme, Wasser, Luft
- Lebensräume

Lernbereich Technik:

- Bedeutung der Erdbeobachtung
- Energieverbrauch

Lernbereich Zeit und Kultur:

- Zeiträume
- Medien als Informationsmittel: recherchieren mit Medien

Mathematik

- Zahlvorstellungen
- Raumorientierung und Raumvorstellung
- Größenvorstellungen

Kunst

- kreativer Umgang mit Techniken, Materialien und Werkzeugen

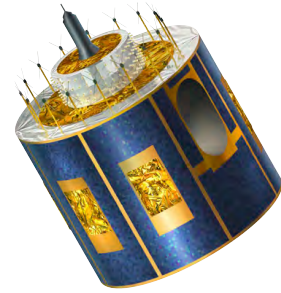
Deutsch

- Einbringen eigener Ideen und Meinungen
- Zusammenfassen und Vortragen gelernter Sachverhalte
- Schriftliche Arbeitsanweisungen verstehen und danach handeln
- Umgang mit Medien: Recherche
- Erweiterung des Wortschatzes



UNSER SONNENSYSTEM

Wetter und Klima · Nur auf der Erde?



DAS SONNENSYSTEM IM ÜBERBLICK

Teil 1 für Lehrende	3
Lernziele	3
Einstieg / Das Sonnensystem	4
Die Sonne	6
Teil 1 für Schülerinnen und Schüler	12
Das Sonnensystem	13
Die Sonne	14



DER PLANET ERDE DIE GESCHICHTE DES ERDKLIMAS

Teil 3 für Lehrende	3
Lernziele	3
Klimaänderungen	4
Klimawandel in der Erdgeschichte	6
Klima zur Zeit der Riesenlibellen	7
Klima zur Zeit der ersten Dinosaurier	9
Klima zur Zeit der Mammuts	10
Teil 3 für Schülerinnen und Schüler	11
Klimaänderungen	11
Die Zeit der Riesenlibellen	12
Die Zeit der ersten Dinosaurier	17
Als die Mammuts lebten	22



DER PLANET ERDE ATMOSPÄRE, WETTER UND KLIMA

Teil 2 für Lehrende	3
Lernziele	3
Die Atmosphäre	5
Was ist eigentlich ein Molekül?	7
Die Wetterküche und Klimazonen	9
Der Wasserkreislauf	15
Teil 2 für Schülerinnen und Schüler	16
Unsere Lufthülle	16
Woraus besteht eigentlich unsere Lufthülle?	18
Wetter und Klima	23
Der Wasserkreislauf	31




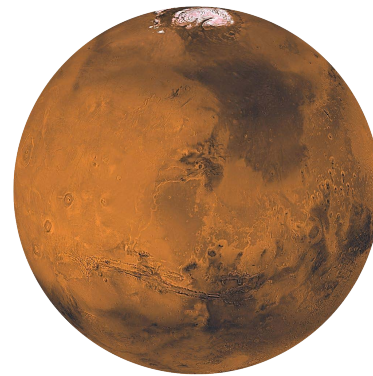
DER PLANET ERDE DER TREIBHAUSEFFEKT

Teil 4 für Lehrende	3
Lernziele	3
Der natürliche Treibhauseffekt	4
Folgen der Klimaerwärmung	6
Wie kommt der menschengemachte Treibhauseffekt zustande?	7
Wetterbeobachtung mit Satelliten	8
Weiterführende Links	10
Teil 4 für Schülerinnen und Schüler	11
Der Treibhauseffekt	11
Was ist so schlimm daran, wenn es auf Erde ein paar Grad wärmer wird?	17
Reportage zum Klimawandel	18
Wodurch werden die Treibhausgase mehr?	20
Wetterbeobachtung mit Satelliten	22
Eigener Wetterbericht	24
Malen	26
Tipps	27




DER PLANET VENUS


Teil 5 für Lehrende	3
Lernziele	3
Venus, die ungleiche Schwester der Erde	4
Wetter und Klima auf der Venus	5
Teil 5 für Schülerinnen und Schüler	7
Planeten-Checkliste	8
Wetter- und Klima-Checkliste	9
Schreiben, malen und basteln 	12




DER PLANET JUPITER UND SEINE MONDE IO UND EUROPA

Teil 7 für Lehrende	3
Lernziele	3
Der Riesenplanet Jupiter	4
Wetter und Klima auf dem Planeten Jupiter	5
Wetter auf dem Jupiter-Mond Io	7
Wetter auf dem Jupiter-Mond Europa	11
Teil 7 für Schülerinnen und Schüler	13
Der Planet Jupiter	13
Planeten-Checkliste	14
Wetter- und Klima-Checkliste	15
Der Jupiter-Mond Io	17
Mond-Checkliste	18
Der Jupiter-Mond Europa	20
Mond-Checkliste	21
Schreiben, malen und basteln 	24


DER PLANET MARS

Teil 6 für Lehrende	3
Lernziele	3
Mars, der äußere Nachbarplanet der Erde	4
Wetter und Klima auf dem Mars	5
Teil 6 für Schülerinnen und Schüler	7
Der Planet Mars	7
Mars Planeten-Checkliste	8
Wetter- und Klima-Checkliste 	9
Schreiben, malen und basteln	12

DER PLANET SATURN UND SEIN MOND TITAN


Teil 8 für Lehrende	3
Lernziele	3
Der Ringplanet Saturn	4
Wetter auf dem Saturn	5
Der Saturn-Mond Titan	6
Wetter auf dem Titan	7
Teil 8 für Schülerinnen und Schüler	10
Der Ringplanet Saturn	10
Planeten-Checkliste	11
Wetter-Checkliste	13
Titan: Mond-Checkliste	15
Titan: Wetter-Checkliste 	16
Schreiben, malen und basteln	19

DER ZWERGPLANET PLUTO

Teil 9 für Lehrende	3
Lernziele	3
Der Zergplanet Pluto	4
Wetter auf Pluto	5
Teil 9 für Schülerinnen und Schüler	6
Am Rand des Sonnensystems	6
Zwergplaneten-Checkliste	7
Wetter-Checkliste 	9
Schreiben, malen und basteln	12



DER PLANET ERDE

Teil 10 für Lehrende	3
Erwartungen und Ziele dieser Unterrichtsreihe	3
Der Planet Erde	4
Planeten-Checkliste	5
Wetter- und Klima-Checkliste 	7
Schreiben, malen und basteln	9