

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Weltall und Planeten im Sachunterricht

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt**Weltall und Planeten****Autorin: Renate Maria Zerbe**

| | |
|--------------------------------------|----|
| Das Weltall, was ist das eigentlich? | 6 |
| Weltbilder im Laufe der Zeit | 9 |
| Unsere Planeten des Sonnensystems | 14 |
| Die Planeten unter der Lupe | 17 |
| Die Sonne, unser Lebensstern | 25 |
| Der Mond | 29 |
| Die Welt der Sterne | 34 |
| Raumfahrt | 39 |

Die Autorin:

Renate M. Zerbe unterrichtet an einer Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Von ihr sind bereits zahlreiche Veröffentlichungen erschienen.



Dr. Heinz Klippert, gelernter Maschinenschlosser; Absolvent des Zweiten Bildungsweges, Ökonom und Soziologe; Promotion in Wirtschaftswissenschaften.

Lehrkraftausbildung und mehrjährige Lehrkrafttätigkeit in einer Integrierten Gesamtschule in Hessen. Seit 1977 Dozent am EFWI (Lehrerfortbildungsinstitut der ev. Kirchen) in Landau/Pfalz.

Klippert zählt zu den renommiertesten Experten in Sachen Lernmethodik und Unterrichtsentwicklung. Sein Lehr- und Lernkonzept zielt auf eigenverantwortliches Lernen und umfassende Methodenschulung.

Klippert hat zahlreiche Bücher und Aufsätze geschrieben und zahllose Lehrkräfte fortgebildet. Sein Programm wird derzeit in Hunderten von Schulen in mehreren Bundesländern erfolgreich umgesetzt. Einschlägige Evaluationen bestätigen dieses.

Liebe Kolleg*innen,

Schule und Unterricht befinden sich im Umbruch. Die Schüler*innen verändern sich, die Heterogenität in den Klassen nimmt zu, die Belastungen für die Lehrkräfte wachsen. Neue Bildungsstandards und Prüfungen sind angesagt. Neue Kompetenzen sollen vermittelt, neue Lernverfahren praktiziert werden. Das alles verunsichert.

Sicherlich haben auch Sie sich schon gefragt, wie das alles bei laufendem Schulbetrieb bewerkstelligt werden soll und kann. Druck und guter Wille allein reichen nicht. Nötig sind vielmehr überzeugende und praxistaugliche Hilfen und Unterstützungsangebote von außen und oben – Lehrkraftfortbildung und Lehrmittelverlage eingeschlossen.

Die Lehr- und Lernmittelreihe „Klippert Medien“ stellt ein solches Unterstützungsangebot dar. Die dokumentierten Lernspiralen und Kopiervorlagen sind von erfahrenen Unterrichtspraktikern entwickelt worden und sollen Ihnen helfen, den alltäglichen Unterricht zeitsparend, schüler*innenaktivierend und kompetenzorientiert vorzubereiten und zu gestalten.

Dreh- und Angelpunkt sind dabei die sogenannten „Lernspiralen“. Sie sorgen für motivierende Arbeits- und Interaktionsschritte der Schüler*innen und gewährleisten eine vielfältige Differenzierung – Tätigkeits-, Aufgaben-, Produkt-, Methoden- und Lernpartner*innendifferenzierung. Die Schüler*innen fordern und fördern sich wechselseitig. Sie helfen, kontrollieren und erziehen einander. Das sichert Lehrkraftentlastung.

Die Lernspiralen sind so aufgebaut, dass sich die Schüler*innen in das jeweilige Thema/Material/Problem regelrecht „hineinbohren“. Das tun sie im steten Wechsel von Einzelarbeit, Partner*innenarbeit, Gruppenarbeit und Plenararbeit. Sie müssen lesen, schreiben, zeichnen, nachschlagen, markieren, strukturieren, ordnen, diskutieren, experimentieren, kooperieren, präsentieren, Probleme lösen und vieles andere mehr.

Diese Lernarbeit sichert nachhaltiges Begreifen und breite Kompetenzvermittlung im Sinne der neuen Bildungsstandards. Selbsttätigkeit und Lehrkraftlenkung gehen dabei Hand in Hand. Fachliches und überfachliches Lernen greifen

ineinander. Zur Unterstützung dieser Lernarbeit können spezifische Trainingstage zur Methodenkklärung angesetzt werden (vgl. dazu die Trainingshandbücher im Beltz-Verlag).

Jede Lerneinheit (= Makrospirale) umfasst sechs bis zehn Lernspiralen. Jede Lernspirale wiederum dauert durchschnittlich ein bis zwei Unterrichtsstunden und wird in der Weise entwickelt, dass ein eng begrenzter Arbeitsanlass (z.B. Film erschließen) in mehrere konkrete Arbeitsschritte der Schüler*innen aufgegliedert wird. Das führt zu kompetenzorientiertem Arbeitsunterricht.

Wichtig ist ferner der progressive Aufbau jeder Lerneinheit. In der ersten Stufe durchlaufen die Schüler*innen Lernspiralen zur Bearbeitung themenbezogener Vorkenntnisse und Voreinstellungen. In der zweiten Stufe erarbeiten sie sich neue Kenntnisse und/oder Verfahrensweisen zum jeweiligen Lehrplanthema. Und in der dritten Stufe schließlich sind sie gehalten, komplexere Anwendungs- und Transferaufgaben zu bewältigen.

Zu jeder Lernspirale gibt es bewährtes Lehrkraft- und Schüler*innenmaterial. Was die Lehrkräfte betrifft, so werden ihnen die methodischen Schritte konkret vorgestellt und erläutert. Die zugehörigen Schüler*innenmaterialien sind übersichtlich gestaltet; Spots und Marginalien geben wertvolle Lern- und Arbeitstipps für die Schüler*innen- wie für die Lehrkraftseite.

Das alles ist als „Hilfe zur Selbsthilfe“ gedacht. Wer wenig Zeit hat, kann die dokumentierten Lernspiralen und Materialien durchaus Eins zu Eins einsetzen. Wer dagegen einzelne Teile ergänzen bzw. modifizieren möchte, der kann das natürlich ebenfalls tun.

Viel Spaß und Erfolg bei der Umsetzung der Lernspiralen wünscht Ihnen

Heinz Klippert

Das Weltall, was ist das eigentlich?

| | | Zeitrichtwert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|------|---------------|--|--------------------|--|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> – aktiv zuhören – in der Gruppe zusammenarbeiten – Arbeitsergebnisse vorstellen – vor einer Gruppe präsentieren – Infos aus Sachtexten entnehmen – Schlüsselbegriffe markieren – ein Bild interpretieren bzw. verbal umschreiben |
| 2 | PL | 10' | Im Kinokreis tauschen sich die S zu einem Bild/Bildern aus. | Bilder vom Weltall | |
| 3 | EA | 10' | S bearbeiten eine Zettelabfrage zum Thema „Weltall“. | M1 | |
| 4 | GA | 10' | S tauschen sich in einer Kleingruppe aus und schreiben ihr Vorwissen auf Karten. | A6-Karten | |
| 5 | PL | 10' | Ein*e S jeder Gruppe fasst die Gruppenergebnisse zusammen. | A6-Karten, Magnete | |
| 6 | GA | 10' | S lesen sich die Definition vom Weltall durch und markieren wichtige Begriffe. | M2.A1–2 Karten | |
| 7 | PL | 10' | S tauschen weitere Erkenntnisse im Plenum aus. Evtl. werden weitere Karten angeheftet. | Magnete, Karten | |
| 8 | L/PA | 15' | L erzählt in einem Vortrag von der Entstehung des Weltalls. S bearbeiten im Tandem ein Quiz. | M3 M4 | |
| 9 | PL | 10' | Ausgeloste S stellen ihre Antworten vor. | M4 | |

✓ Merkposten

Für den 2. und 8. Arbeitsschritt sollten Bilder vom Weltall vorhanden sein (z. B. unter pixabay.com) Karten (A6-Format) zum Beschriften Magnete

Tipp

Weitere Möglichkeiten zum Einstieg in die Thematik oder zur Vertiefung sind eine Fantasiereise ins Weltall, ein Besuch im Planetarium oder ein kindgerechter Film über den Urknall.

Es sollte darauf geachtet werden, dass geübte Leser*innen mit weniger geübten Leser*innen eine Gruppe bilden.

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist, die Hinführung der Kinder zum Thema Weltall sowie das Kennenlernen der Definition vom „Weltall“ und dessen Entstehung.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** gibt die Lehrkraft einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** betrachten die Kinder im Kinokreis ein Bild/Bilder bzgl. des Universums und äußern sich in einem Blitzlicht dazu. Zudem sollte auch der Begriff „Weltall“ an die Tafel geheftet werden.

Im **3. Arbeitsschritt** machen sich die Kinder anhand von Leitfragen (M1) vertiefende Gedanken über das Weltall bzgl. ihres Vorwissens.

Im **4. Arbeitsschritt** tauschen sich die Kinder in einer Kleingruppe (max. vier Kinder) aus. Zudem schreiben sie Vorwissen auf einzelne Karten.

Im **5. Arbeitsschritt** fasst ein per Los ermitteltes Kind die Gruppenergebnisse kurz zusammen. Während der Vorstellung könnte sich eine Mindmap entwickeln, die sich im Laufe der Lernspirale weiterentwickelt.

Im **6. Arbeitsschritt** lesen sich die Kinder der Zufallskleingruppe eine Definition vom Weltall durch (M2), markieren Schlüsselbegriffe und notieren weitere Erkenntnisse auf Karten.

Im **7. Arbeitsschritt** tauschen sich die Kinder im Plenum über neu gewonnene Erkenntnisse aus. Die Moderation übernimmt die Lehrkraft. Die Kinder nehmen sich mit einer Meldekette dran.

Im **8. Arbeitsschritt** erzählt die Lehrkraft von der Entstehung des Weltalls (M3). Die Kinder bearbeiten ein Quiz (M4) dazu. (Lösung: KOSMOS)

Im **9. Arbeitsschritt** besprechen die Kinder die Lösung des Quiz im Plenum. Entweder stellen ausgeloste Kinder ihre Antworten vor (wahr/falsch) oder die Rückmeldung erfolgt per Meldekette. Zudem sollten die Kinder das Lösungswort „Kosmos“ erklären können.

Lösungen

M4

| Aussagen | wahr | falsch |
|---|--------------|--------------|
| Der Urknall ist vermutlich der Startpunkt des Weltalls. | K | W |
| Das Weltall ist unendlich groß und dehnt sich immer weiter aus. | Ø | E |
| Von Beginn an war es hell im Weltall. | L | S |
| Ca. 1 Million Jahre nach dem Urknall bildeten sich Sterne und Galaxien. | M | T |
| Sterne bestehen aus verschiedenen Gesteinen. | A | Ø |
| Viele Sterne zusammen nennt man Galaxie. | S | L |

LS M1 Zettelabfrage zum Thema Weltall

A1 Was ist das Weltall?

A2 Kennst du auch andere Namen für das Weltall?

A3 Wie versuchen Forscher, das Weltall zu erkunden?

A4 Welche Fragen beschäftigen dich, wenn du an das Weltall denkst?

LS M2 Weltall: Das sagt das Lexikon

A1 Lest die Definition vom Weltall durch. Markiert wichtige Schlüsselwörter.

A2 Schreibt neues Wissen auf Karten.

Das Weltall ist unvorstellbar groß. Es ist all das, was um uns herum existiert. Im Weltall gibt es viele Galaxien. Das sind Orte mit großen Sternfamilien. Die Sonne ist übrigens auch ein Stern. Wir leben in der Galaxie, die man Milchstraße nennt. Neben Sternen bewegen sich noch Planeten, Kometen und mehrere Monde im Weltall. Auch Satelliten und weitere Dinge kreisen im Weltall herum, die die Raumfahrt dort hinterlassen hat. Für das Weltall gibt es noch weitere Begriffe wie Universum (Latein), Kosmos (Griechisch) und Weltraum. Sie bedeuten alle dasselbe.

LS M3 Die Entstehung des Weltalls

Viele Wissenschaftler gehen davon aus, dass das Weltall vor etwa 14 Milliarden Jahren bei einem großen Knall, dem Urknall, entstanden ist. Damals befand sich das ganze Universum in einer Blase. Diese winzige Blase war sehr viel kleiner als der Kopf einer Stecknadel. Damals war es dichter und heißer, als wir es uns überhaupt vorstellen können. Plötzlich gab es einen riesigen Knall, die Blase explodierte und das Universum war entstanden.

Es wuchs in einem unglaublichen Tempo. Noch heute dehnt es sich immer weiter und schneller aus. Die ersten 300 000 Jahre war das Universum dunkel und extrem heiß. Erst als es eine bestimmte Größe erreicht hatte und auf ungefähr 3000 Grad Celsius abgekühlt war, wurde es durchlässig für Licht. Eine Million Jahre nach dem Urknall bildeten sich Sterne, Galaxien und kosmische Nebel. Kosmische Nebel sind leuchtende Wolken aus Gas und Staub. Sterne sind riesige Bälle aus glühenden Gasen. Eine Ansammlung von Sternen nennt man Galaxie. Von diesen Galaxien gibt es unendlich viele. Vor etwa 4,5 Milliarden Jahren entstand unser Sonnensystem aus einem Sonnennebel. Das ist eine riesige Wolke aus Gasen und Gestein. Zunächst bildete sich die Sonne und dann die Planeten.

LS M4 Weltall-Quiz

- A1** Lest die Aussagen gut durch.
- A2** Kreuzt an, ob die Aussagen wahr oder falsch sind.

| Aussagen | wahr | falsch |
|---|------|--------|
| Der Urknall ist vermutlich der Startpunkt des Weltalls. | K | W |
| Das Weltall ist unendlich groß und dehnt sich immer weiter aus. | O | E |
| Von Beginn an war es hell im Weltall. | L | S |
| Ca. 1 Million Jahre nach dem Urknall bildeten sich Sterne und Galaxien. | M | T |
| Sterne bestehen aus verschiedenen Gesteinen. | A | O |
| Viele Sterne zusammen nennt man Galaxie. | S | L |

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Weltall und Planeten im Sachunterricht

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

