Fördermaterial

Dorle Roleff-Scholz
& Friedhelm Heitmann

NaWi inklusiv

Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter & Versuche

*Schüler*innen motivieren & fördern!*

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG
www.kohlverlag.de

NaWi inklusiv

Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter & Versuche

1. Digitalauflage 2021

© Kohl-Verlag, Kerpen 2021
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Dorle Roleff-Scholz & Friedhelm Heitmann
Redaktion: Kohl-Verlag
Illustrationen: S. 9, 12, 15, 16, 17, 35 © Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P12 454

ISBN: 978-3-96624-763-4

© Kohl-Verlag, Kerpen 2021. Alle Rechte vorbehalten.

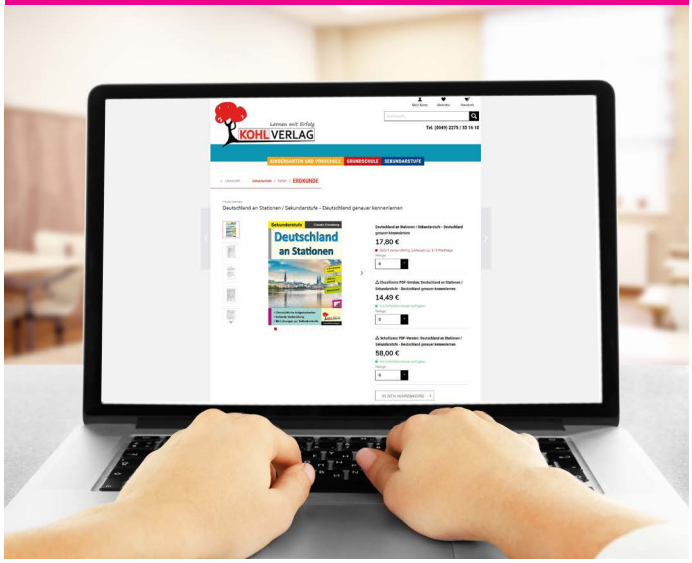
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- **Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.**
- **Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.**
- **Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.**

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2021

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:

	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	x	x	x	x	x
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	x	x	x	x	x
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizensierten Schule			x		x
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			x		x

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

Inhalt

Seite

Vorwort 5
Allgemeine Hinweise 6
1. Definition von Inklusion 6
2. Voraussetzungen zur erfolgreichen Durchführung von Experimenten mit Inklusionsschülern 7
3. Tipps und Anregungen für den Unterricht mit Inklusionsschülern im Fach Naturwissenschaften der Sekundarstufe I 8

1 Luft und Feuer 9
- Versuch: Kalte Glasflasche und Münze 9
- Versuch: Umgang mit Streichhölzern 10
- Versuch: Was brennt – was brennt nicht? 11
- Versuch: Was braucht ein Teelicht zum Brennen? 12
- Welcher Stoff brennt, welcher brennt nicht? 13
- Das Verbrennungsdreieck 14
- Versuch: Ist die Flamme immer sichtbar? 15
- Versuch: Wir bauen einen Feuerlöscher 16
- Versuch: Brennt Papier immer? 17
- Wiederholungsübungen zum Thema Feuer und Luft 18

2 Abmessen und Wiegen 19
- Das Thermometer 19
- Das Thermometer (Wiederholung) 20
- Versuch: Messen der Wassertemperatur 21
- Abmessen von Strecken mit dem Lineal 22
- Versuch: Abmessen von Flüssigkeiten 23
- Umgang mit einer Waage 24
- Versuch: Abwiegen verschiedener fester Stoffe 25
- Wir backen einen Kuchen 26

3 Ernährung 27
- Inhaltsstoffe unserer Nahrung 27
- Nahrungsmittel zuordnen und erkennen 28
- Versuch: Die Fettfleckprobe 29
- Versuch: Herstellung von Butter 30
- Der Weg der Nahrung durch den Körper des Menschen 31
- Der Weg der Nahrung durch den Körper des Menschen (Wiederholung) 32
- Wie viel Wasser braucht der Mensch an einem Tag? 33
- Versuch: Abmessen und Einfärben der benötigten Wassermengen unterschiedlicher Lebewesen 34

4 Pflanzen 35
- Versuch: Herstellung und Beobachtung eines Moosgartens 35
- Laubbäume: Blätter und Früchte 36
- Die Jahreszeiten eines Laubbaumes 37
- Der Wald 38

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454

Inhalt

Seite

5 Tiere **39**
- Suchspiel Tiere 39
- Heimische Tiere 40
- Haustiere und Zootiere/Wildtiere 41
- Sicherer Umgang mit Hunden 42
- Wo leben diese Tiere? 43
- Herstellung von Meisenknödel für Vögel im Winter 44

6 Wasser und Erde **45**
- Land- und Wasserflächen auf der Erde 45
- Versuch: Untersuchung von Bodenproben 46
- Versuch: Welche Stoffe lösen sich im Wasser, welche nicht? 47
- Versuch: Was schwimmt, was sinkt? 48
- Welche Tiere leben im Wasser? 49
- Zustandsformen des Wassers 50
- Die Wassergeschichte 51
- Wie viel Wasser enthalten die abgebildeten Dinge? 52
- Versuch: Reinigung von Schmutzwasser 53
- Wiederholungsübungen zum Thema Wasser und Erde 54

7 Elektrizität **55**
- Mit und ohne Elektrizität 55
- Demo-Versuch durch die Lehrkraft: Elektrizität durch Reibung 56
- Elektrizität durch Reibung (= Reibungselektrizität) 57
- Ergänze, was fehlt! 58
- Versuch: Wir bauen einen (einfachen) Stromkreis 59
- Versuch: Welche Materialien leiten elektrischen Strom, welche nicht? 60
- Versuch: Wir bauen einen Stromkreis gemäß Schaltplan 61
- Elektrizität – was ist das? / Fragen zur Elektrizität 62
- Elektrizität ist sehr gefährlich 63
- Vorsicht vor elektrischem Strom – Verhaltensregeln 64
- Gewitter 65
- Verhalten beim Gewitter 66
- Ein Kreuzworträtsel 67
- Test mit 10 Fragen 68

8 Spiele im Unterricht **69**
- Zehn Thesen zum Einsatz von Spielen im Unterricht 69
- Spiele aus dem Stegreif 70

9 Lösungen **71-84**

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454

Lernen mit Erfolg KOHL VERLAG

Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die erstellten Unterrichtsmaterialien sind als Anregungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht mit Inklusionsschülern vorgesehen. Das Augenmerk ist in diesem Band auf die leistungsschwächeren Schüler* gerichtet.

Nicht alle Unterrichtsinhalte der Sekundarstufe I können leistungsschwache Schüler aufnehmen und verarbeiten, so wird hier mehr Wert auf die Vermittlung von Alltagskompetenzen und praktischen Fertigkeiten gelegt.

Die Arbeitsblätter, Texte, Spiele und Ideen sind überwiegend in langjähriger Unterrichtspraxis an einer inklusiv arbeitenden Schule entstanden und haben sich im Einsatz mehrfach bewährt. Wichtig ist es, die Schüler gut einschätzen zu können und gegebenenfalls die Unterlagen dem Leistungsvermögen individuell anzupassen.

Viel Erfolg und Freude bei der Arbeit mit diesem Band wünschen Ihnen das Team des Kohl-Verlages sowie

Dorle Roleff-Scholz & Friedhelm Heitmann

* Mit Schülern bzw. Lehrern etc. sind in diesem Band selbstverständlich auch die Schülerinnen und Lehrerinnen gemeint. Nur zur besseren Lesbarkeit beschränken wir uns auf die männliche Form.

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454
KOHL VERLAG

Allgemeine Hinweise

1. Definition von Inklusion

Das Wort Inklusion* wird weltweit benutzt. Es bedeutet, dass kein Mensch ausgegrenzt werden darf, unabhängig von Geschlecht, Alter oder Herkunft, von Religionszugehörigkeit oder Bildung, von eventuellen Behinderungen ... Alle Menschen sollen die gleichen Möglichkeiten haben!

Damit Inklusion stattfindet, gibt es gesetzliche Regelungen wie z. B. das Bundesteilhabegesetz (BTHG), das Menschen mit Behinderungen mehr Möglichkeiten der Teilhabe und mehr Selbstbestimmung gibt oder das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG), das barrierefreie Räume schaffen und sprachliche Barrieren überbrücken soll.

Alle Menschen haben ähnliche Bedürfnisse:
Sie brauchen Freunde, Anerkennung, Schutz, möchten lernen ...

Alle Menschen sind verschieden:
Sie haben eine eigene Lebensgeschichte, sind unterschiedlich alt, Jungen oder Mädchen, kommen aus verschiedenen Ländern, leben in unterschiedlichen Familien, bekennen sich zu unterschiedlichen Religionen oder gar keinen, lernen unterschiedlich ...

Jeder Mensch ist individuell:
Obwohl Menschen gleich alt sind, vermögen sie ganz unterschiedliche Dinge, können sie gut oder schlecht finden ...

- Mädchen sind sehr unterschiedlich.
- Jungen sind ganz unterschiedlich.
- Sie lernen auf unterschiedliche Art.
- Keiner bleibt immer gleich.

Jeder Mensch kann etwas gut!

- Auch die Schule ist dafür da, dies herauszufinden und zu fördern.

Jeder Mensch kann und möchte lernen!

- Jeder hat dabei ein Recht auf Unterstützung.
- Barrieren (Grenzen, Hürden) sollen abgebaut werden.

Ausgehend von einem Menschenbild, das konsequent an den **Stärken der Schüler** anknüpft, kann jedes Kind/jeder Jugendliche in seinem eigenen Tempo und auf seine eigene Art individuelle Ziele erreichen.
Wertschätzung ist dabei ein Schlüssel zur gelingenden Inklusion. Wertschätzende Lehrer lassen Schüler an der Verantwortung für Lernprozesse teilnehmen und nutzen die Vielfalt einer Klasse, um **Helfersysteme** zu installieren. Lernen funktioniert, wenn die **Beziehungen** und das **Vertrauen** in der Gruppe und zum Lehrer vorhanden sind. Die Weiterentwicklung von Inklusion bleibt eine Langzeitaufgabe.

---

* Das Wort Inklusion stammt aus dem Lateinischen; inclusio (lat.) = Einschließung, Einschluss

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454
KOHL VERLAG

2. Voraussetzungen zur erfolgreichen Durchführung von Experimenten mit Inklusionsschülern

- Einschätzung der individuellen Kompetenzen der Lerngruppe und der einzelnen Schüler;
- besonderes Augenmerk auf I-Schüler;
- Sicherheitsaspekte gleich zu Beginn deutlich klären (z. B. durch Vertragsunterzeichnung, Demonstration von gefährlichen Versuchen, Brände löschen ...);
- soziale Arbeitsformen wählen;
- Verantwortlichkeiten Einzelner festlegen;
- Materialien übersichtlich, rechtzeitig bereitstellen und vor Versuchsbeginn erklären;
- Arbeitsanweisungen genau besprechen;
- sich als Lehrperson zurückziehen, Schüler arbeiten lassen und beobachten, nicht zu schnell eingreifen/unterstützen, nur bei Sicherheitsgefährdung (Schutzbrille fehlt, Brenner wird verlassen …) einschreiten.

Es ist immer wieder erforderlich, bei Erklärungen, Zusammenfassungen oder Diskussionen mit allen gemeinsam über Inhalte zu sprechen. Dann sitzen Inklusionsschüler auch mal nur dabei und hören zu. Bei längeren, theoretischen Phasen gibt es die Möglichkeit, ihnen vorher eine Aufgabe zu geben, die sie allein, in der Lerngruppe sitzend, bewältigen können. Oder man beauftragt einen leistungsstarken Schüler, der die fachlichen Inhalte leicht nachvollziehen kann, mit dem leistungsschwächeren Schüler in Partnerarbeit an einer eigenen Aufgabe zu arbeiten. Welche Aufgaben für welche I-Schüler passend sind, muss individuell den Kompetenzen angemessen vorbereitet werden.

Mögliche Aufgaben können aus den folgenden Bereichen gewählt werden:

- Memory (Geräte, Sicherheit, PSE ...) oder andere Spiele;
- Anmalen oder Ausmalen von Abbildungen;
- Zeichnen oder Malen von Sachverhalten;
- Bastelaufgaben;
- Abschreiben von Wörtern, vorpunktierten Silben …;
- Ausfüllen von Lückentexten;
- Fehler suchen in Texten oder Abbildungen;
- Zuordnung von Begriffen zu Abbildungen;
- Lesen von einfachen Texten üben (mit Partner);
- Knobelaufgaben (je nach Kenntnisstand);
- Interview zu bestimmten Fragestellungen in oder außerhalb der Schule (natürlich nur mit verlässlichem Partner);
- Aufräum- und Vorbereitungsarbeiten im NW-Bereich mit Lehrerbegleitung
- ...

Die Aufgaben dürfen nicht überfordern, damit Lernerfolge erreichbar sind!

Bei der Förderung der leistungsschwächeren Schüler darf man die leistungsstarken Schüler nicht aus dem Blick verlieren. Neben der Übertragung von verantwortlichen Unterstützungsaufgaben muss man für solche Schüler Zusatzaufgaben bereithalten, wenn sie das Pflichtprogramm erledigt haben. Dies fällt meist leichter, da diese Schüler in der Regel ein gutes Textverständnis haben und somit anspruchsvollere Aufgaben bearbeiten können.

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454
KOHL VERLAG

Allgemeine Hinweise

3. Tipps und Anregungen für den Unterricht mit Inklusionsschülern im Fach Naturwissenschaften der Sekundarstufe I

- Eine Haltung entwickeln, die jeden Schüler in seiner Individualität wertschätzt;
- Stärken der einzelnen Schüler erkennen und nutzen;
- Zusammenarbeit bzw. Austausch mit Lehrern/Pädagogen unterschiedlichster Ausbildung (Gym-L, Sek I-L, Förderschul-L ...);
- Unterrichten in gemischten Pädagogen-Teams;
- Angebot kooperativer, offener Lernformen (Lehrer als Lernentwicklungsbegleiter, wenig Frontalunterricht);
- Nutzen der sozialen Arbeitsformen: Partner- und Gruppenarbeit … → unterschiedlich leistungsstarke Schüler arbeiten zusammen → Helfersysteme installieren (→ Entlastung);
- Schüler, Schulbegleiter, Schulassistenten, evtl. Eltern beteiligen und verantwortlich mit einbeziehen → Entlastung;
- differenziertes, ansprechendes Arbeitsmaterial vorbereiten (es müssen nicht alle am gleichen Inhalt lernen!);
- Lernerfahrungen aus Alltagssituationen der Schüler ableiten (z. B. Umgang mit Feuer, Sicherheit beim Erhitzen, Abmessen, Abwiegen, Umgang mit Hunden, Autos, Technik, Hobbys ...);
- den individuellen Lernstand, die unterschiedlichen Kompetenzen, die Entwicklungspotenziale sowie die Interessen der I-Schüler beim Material, der Arbeitsform und den Inhalten berücksichtigen;
- Lernerfolge ermöglichen (lieber einfachere statt zu schwierige Aufgaben)
- Mut zum exemplarischen Lernen (nicht alle Inhalte abhaken, lieber wenige Inhalte, aber diese gezielt auswählen);
- Veränderungsprozesse benötigen Zeit → nicht ungeduldig werden;
- Ordner bzw. Kisten mit Fördermaterialien anlegen, sammeln und „pflegen“, um später wieder damit arbeiten zu können;
- teilweise eignen sich Förderarbeitsmaterialien bzw. Grundschulmaterialien für Inklusionsschüler auch in der Sek. I;
- variable, transparente Leistungsbewertungen, die zu Beginn offen besprochen werden;
- regelmäßige Fortbildungen des Kollegiums zur Erweiterung der Diagnosekompetenz und Fördermöglichkeiten bei Inklusionsschülern;
- Arbeitsblätter und Versuchsanleitungen für motorisch oder sehbehinderte Schüler vom DIN-A4-Blatt auf DIN-A3-Blatt hochkopieren;
- ...

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454
KOHL VERLAG

1 Luft und Feuer

V Versuch: Kalte Glasflasche und Münze

Materialien:
- 1 leere Glasflasche (wenn sie kalt ist geht es am besten),
- 1 Münze, die genau die Flaschenöffnung abdeckt, z. B. eine 1 Euromünze,
- etwas Wasser

Durchführung: Befeuchte den Rand der Flaschenöffnung mit etwas Wasser und lege die Münze genau oben auf die Flaschenöffnung. Die Öffnung muss ganz abgedeckt sein! Nun reibe deine Hände kräftig gegeneinander, sodass sie warm werden. Lege sogleich beide Hände um die Flasche und beobachte.

Beobachtung: _____

_____

_____

_____

_____

Auswertung: Schreibe die folgenden Worte in die richtigen Lücken.

Luft – Erwärmen – Luft – Münze

In der Flasche befindet sich _____. Beim _____ der Flasche dehnt sich die _____ aus, braucht mehr Platz in der Flasche und hebt dadurch die _____ an, sodass die Luft aus der Flasche herauskommt. Die Münze bewegt sich auf und ab.

NaWi inklusiv - Naturwissenschaftliche Arbeitsblätter – Bestell-Nr. P12 454
KOHL VERLAG