

Lehrmittel für die Schweiz
Magazin 2/2019

ilz.ch

FOKUS

- Produkte im Mathematikunterricht
kriteriengestützt bewerten

Bestellungen richten Sie bitte direkt an die Lehrmittelstellen der Kantone

| | |
|-----------|---|
| AG | Schulverlag plus AG Amsleracherweg 8, 5033 Buchs T 058 268 14 14 shopAG@schulverlag.ch, www.schulverlag.ch |
| AR | Lehrmittelverwaltung Appenzell Ausserrhoden Regierungsgebäude, 9102 Herisau T 071 353 67 31, F 071 353 64 97 ursula.steiningger@ar.ch |
| AI | Lehrmittelverwaltung Appenzell Innerrhoden Hauptgasse 51, 9050 Appenzell T 071 788 93 72, F 071 788 93 69 stephanie.buerki@ed.ai.ch |
| BL | Schul- und Büromaterialverwaltung Basel-Landschaft Rheinstrasse 32, 4410 Liestal T 061 552 60 20, F 061 552 69 71 verlag@bl.ch, www.bl.ch |
| BS | Lehrmittelverlag des Kantons Basel-Stadt Münchensteinerstrasse 120A, Postfach 268, 4018 Basel T 061 267 98 83, F 061 267 98 68 lehrmittelverlag@bs.ch |
| BE | Schulverlag plus AG Belpstrasse 48, Postfach 366, 3000 Bern 14 T 058 268 14 14 shopBE@schulverlag.ch, www.schulverlag.ch |
| FR | Kantonale Lehrmittelverwaltung Freiburg Chemin de la Madeleine 1, 1763 Granges-Paccot T 026 305 13 88, F 026 305 13 91 info@klvg-freiburg.ch, www.klvg-freiburg.ch |
| GL | Kantonale Lehrmittelverwaltung Glarus Turbinenweg 6, 8866 Ziegelbrücke T 044 209 91 99, F 044 209 91 12 lehrmittel.gl@bluewin.ch |
| GR | Lehrmittel Graubünden, Somedia Production AG Sommeraustrasse 32, Postfach 491, 7007 Chur T 081 255 54 53, F 081 255 51 51 lmv@somedia.ch, www.lmv.gr.ch |
| LU | Lehrmittelverlag Luzern Schachenhof 4, 6014 Luzern T 041 228 30 30, F 041 228 30 31 lehrmittelverlag@lu.ch, www.lehrmittelverlag.lu.ch |
| OW | Bildungs- und Kulturdepartement Obwalden c/o Lehrmittelverlag Luzern, Schachenhof 4, 6014 Luzern |
| SG | Lehrmittelverlag St. Gallen Washingtonstrasse 34, Postfach, 9401 Rorschach T 058 228 76 80, F 058 228 76 89 info@lehrmittelverlag.ch, www.lehrmittelverlag.ch |
| SH | Kantonaler Lehrmittelverlag Schaffhausen c/o Lehrmittelverlag Zürich, Räfelstrasse 32, 8045 Zürich |
| SO | Lehrmittelverlag Kanton Solothurn Dammstrasse 21, 4502 Solothurn T 032 627 22 22, F 032 627 22 23 kdvl@sk.so.ch, www.lehrmittel-ch.ch |
| TG | Büromaterial-, Lehrmittel- und Drucksachenzentrale Riedstrasse 7, 8510 Frauenfeld T 058 345 53 76, F 058 345 53 71 LM-BOX@tg.ch, www.bldz.tg.ch |
| UR | Kantonaler Lehrmittelverlag Uri Schulhaus Florentini, Postfach 349, 6460 Altdorf T 041 870 80 12, F 041 871 35 00 info@dzuri.ch, www.dzuri.ch |
| VS | Kantonale Lehrmittelausgabestelle (KLAS) Kantonsstrasse 322, 3900 Brig-Gamsen T 027 606 41 93, F 027 303 41 94 suzanne.salzmann@admin.vs.ch |
| ZG | Lehrmittelzentrale des Kantons Zug Hofstrasse 15, 6300 Zug T 041 728 29 21, F 041 728 29 25 othmar.langenegger@zg.ch |
| ZH | Lehrmittelverlag Zürich Räfelstrasse 32, 8045 Zürich T 044 465 85 85, F 044 465 85 86 info@lmvz.ch, www.lmvz.ch |
| FL | Amtlicher Lehrmittelverlag Fürstentum Liechtenstein Pflugstrasse 30, 9490 Vaduz T +423 236 63 90, F +423 236 63 91 lehrmittelverlag@schulen.li |

Kantone ohne eigene Auslieferstelle

| | |
|-----------|---|
| NW | Bildungsdirektion Nidwalden Amt für Volksschulen und Sport |
| SZ | Bildungsdepartement Schwyz Schulentwicklung und -betrieb |

INHALT

3 EDITORIAL

4 FOKUS

- Produkte im Mathematikunterricht kriteriengestützt bewerten

12 PROGRAMM

- Weiterentwicklung von «Mille feuilles 5 und 6»: Die Bereiche «Sprechen» und «Üben» werden gestärkt, der Stoff wird reduziert
- Digitale Neuerungen in «Mille feuilles» und «Clin d'œil»
- «Mathematik top»: anspruchsvolle Aufgaben für begabte Jugendliche
- «Weltsicht 2» – eine aktuelle Sicht auf die Welt
- «dis donc!» für die Sekundarstufe I: Die Jugendlichen trauen sich, die Sprache anzuwenden
- Weitere Themen-Dossiers für WAHandeln
- «zikzak»: Mit Augmented Reality direkt ins Thema eintauchen

26 WEITERES

- Neues Puzzle: Durch das Jahr mit den Zwergen
- Schulplaner 2019/2020

27 AKTUELL

- «Spiegeleien» – Einzigartige Spiegelbilder aus Kunst und Wissenschaft
- éducation21: Bildungsaktivitäten ausserschulischer Akteure
- profil-Tagung

IMPRESSUM

ilz.ch
Erscheint dreimal pro Jahr.

Herausgeber
Interkantonale Lehrmittelzentrale
Zürcherstrasse 6, Postfach 1411
8640 Rapperswil
T 055 220 54 80
info@ilz.ch, www.ilz.ch

Redaktion
Hansueli Schiller,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
T 055 220 54 82
hansueli.schiller@ilz.ch

Gestaltung
typobild, Prisca Itef-Mändli
8254 Basadingen

Druck
Galliedia Print AG
9230 Flawil

Vertrieb
Bestellungen sind an die Verlage oder die kantonalen Lehrmittelstellen zu richten. Die ilz nimmt keine Bestellungen entgegen. Die Lehrmittelstellen der Kantone beliefern Schulen zu den aufgeführten Schulpreisen. EVP ist die Abkürzung für «Empfohlener Verkaufspreis für Private» (inkl. Mehrwertsteuer, exkl. Versandkosten, Preisänderungen bleiben vorbehalten).

TITELBILD

Komposition mit Abbildungen aus den beiden Handbüchern «Produkte im Mathematikunterricht begleiten und bewerten»



ISSN 1664-0861

umweltfreundliche
kompostierbare
Härdöpfel
Folie

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Beurteilung ist nicht reine Mathematik

Zählen Sie eher zu den Jägern und Sammlern oder misten Sie bei sich zu Hause regelmässig – nicht nur vor Ihrer Hochzeit und kurz vor der Pensionierung – ihre Schränke? Ausmisten, verschenken, verkaufen oder geordnet entsorgen hat etwas Befreiendes. Auch, weil man über die verborgenen Schulschätze von damals stolpert und dabei jegliches Zeitgefühl abhanden kommt: Die vergilbten Klassenfotos, das Aufsatzheft, die letzte verbliebene Zeichnung und zu guter Letzt auch noch die Zeugnisse aus einer völlig anderen Zeit. Von Hand verfasst und mit Einträgen zum sozialen Betragen und zum Fleiss.

Zugegeben, ich kam meist erfreulich gut weg. Damit meine ich nicht nur, dass ich das Zeugnis jeweils stolz nach Hause tragen durfte, sondern auch, dass mich die Noten zuweilen positiv überraschten. Ob die Noten aufgrund meiner Leistung oder des Wohlwollens meines Klassenlehrers zustande kamen, bleibe dahingestellt.

Leider sah man oft auch die andere Seite der Medaille: Freunde, die mit Tränen in den Augen realisierten, dass sie weder die eigenen, noch die Erwartungen der Lehrerin erfüllen konnten.

Auf alle Fälle hatte ich zu Noten immer ein eher gespanntes Verhältnis. Als Schüler und dann später auch als Lehrer. Denn was wiegt mehr: Der grosse Leistungssprung der Schülerin, der aber nach wie vor unter dem Klassenschnitt liegt, oder der erkennbar grosse Einsatz und die Begeisterung des Schülers, die sich mehr im Gesicht, als im Resultat widerspiegeln? Die Beurteilung ist ein schwieriges Pflaster. Man tut sich und hat es schwer mit ihr, aber ohne geht es vermeintlich auch nicht. Man muss sich arrangieren.

Nachdem der neue Lehrplan auf Kompetenzen setzt und die Lehrmittel darauf ausgerichtet wurden, erhält das Thema der Beurteilung verständlicherweise neuen Aufwind. Dieses Magazin zeigt exemplarisch anhand des Lehrmittels MATHWELT, wie Lehrpersonen bei der Beurteilung unterstützt werden können.

Zur Beurteilung gibt es Vorgaben, Normen, Richtlinien, pädagogische Rahmen. Trotzdem bleibt immer ein Handlungsspielraum. Mein Mathematik-Lehrer in der Sek, der meine Note auf- statt abrundete, weil er – wie er mir persönlich anvertraute – mir den Weg ins Lehrerseminar ebnen wollte, nutzte diesen Spielraum. Und auch der Zeichnungslehrer kam mir entgegen (wenn auch absolut ungerechtfertigt und wohl nur dank unserem Klassenhüne, den ich zum Gespräch mitnahm). Beides selbstverständlich nur Anekdoten, die die Ernsthaftigkeit des Themas nicht unterminieren sollen. Aber sie zeigen: Beurteilung ist nicht reine Mathematik.

Auf eine Benotung für dieses Editorial verzichte ich gerne. Über Rückmeldungen zum Magazin freuen wir uns aber immer.



Herzlich Ihr
Marcel Gübeli, Direktor ilz

Werner Jundt

Produkte im Mathematikunterricht kriteriengestützt bewerten

Ein kompetenzorientierter Lehrplan fordert eine ebensolche Beurteilung. Diese Forderung wird in etlichen kantonalen Erlassen zum Lehrplan 21 ausformuliert. Noch gibt es aber wenige Instrumente, welche Lehrpersonen in der praktischen Umsetzung einer kompetenzorientierten Beurteilung unterstützen. Der Beitrag stellt zwei entsprechende Handbücher für den Fachbereich Mathematik vor und skizziert das zugrundeliegende Konzept.

Werner Jundt, ehemaliger Dozent für Mathematikdidaktik, Lehrmittelautor und Redaktionsmitglied bei der Zeitschrift «profil» – Das Magazin für das Lehren und Lernen.

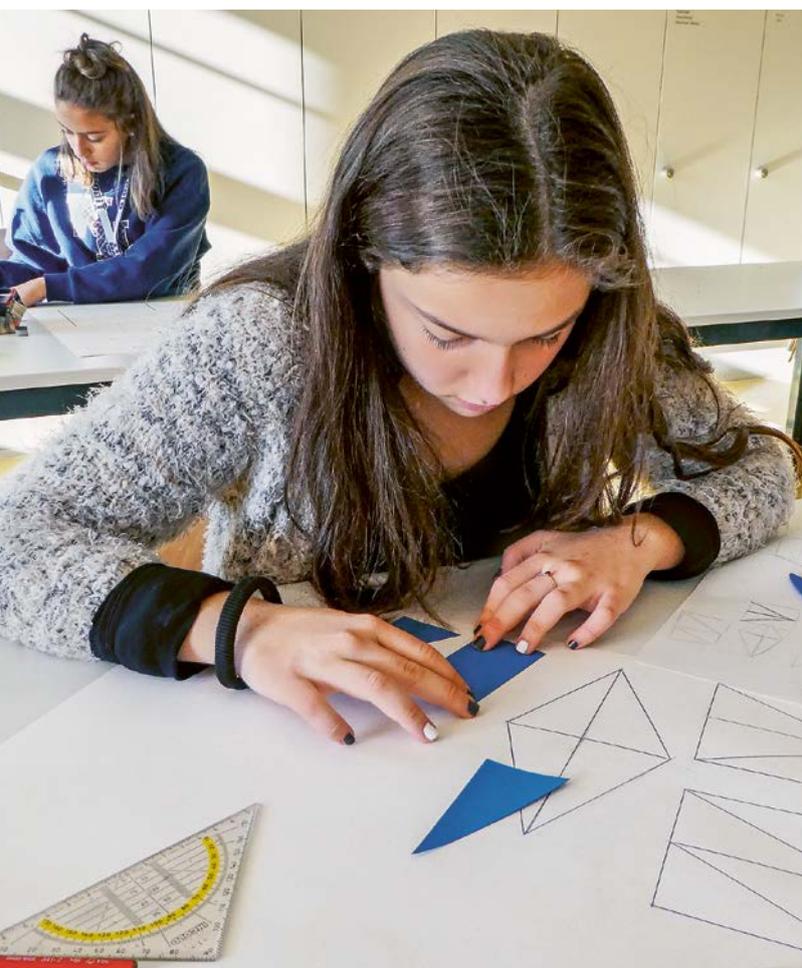
Der Lehrplan 21 legt die Grundlagen für eine Neuausrichtung der Beurteilung der Schülerinnen und Schüler (siehe Kasten).

Explizit für das Fach Mathematik wird gefordert:

«Lernkontrollen und Tests werden durch Beurteilungsanlässe mit reichhaltigen Aufgaben ergänzt. Dabei werden die Leistungen der Schülerinnen und Schüler nach qualitativen Kriterien eingeschätzt.» (LP 21 Mathematik/Didaktische Hinweise, S. 3).

Als Kennzeichen reichhaltiger Aufgaben nennt der Lehrplan zum Beispiel Einbettung in eine Struktur, Offenheit, Zugänglichkeit auf unterschiedlichen Leistungsniveaus. (vgl. auch LP 21 Grundlagen/Lern- und Unterrichtsverständnis, S. 7)

Kantonale Erlasse zur kompetenzorientierten Beurteilung führen diese Forderungen manchenorts weiter aus. In der Praxis kann aber eine entsprechende Beurteilungskultur erst Fuss fassen, wenn Lehrpersonen über konkrete Unterrichtshilfen verfügen. Das veranlasste den Schulverlag plus, Handbücher zum Begleiten und Bewerten von Produkten im Mathematikunterricht erarbeiten zu lassen. Seit letztem Jahr liegen diese in je einer Ausgabe für den 2. und 3. Zyklus vor.



Der Lehrplan 21 nennt als Kennzeichen von Kompetenz, dass eine Schülerin oder ein Schüler zum Beispiel

- «zentrale fachliche Begriffe und Zusammenhänge versteht, sprachlich zum Ausdruck bringen und in Aufgabenstellungen nutzen kann;
- über fachbedeutsame [...] Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Lösen von Problemen und zur Bewältigung von Aufgaben verfügt;»

(LP 21 Grundlagen/Lern- und Unterrichtsverständnis, S. 5)

Auch hält der Lehrplan weiter fest:

- «Kompetenzorientierter Unterricht beginnt bei der Unterrichtsplanung und endet idealerweise bei der Vergegenwärtigung, ob die angestrebten geistigen Vorstellungen, Begriffe und Fähigkeiten auch tatsächlich durch die Schülerinnen und Schüler erworben wurden.» (ebenda S. 6)
- «Aus der Kompetenzorientierung ergeben sich nicht nur neue Akzente in der Betrachtung von Lernen und Unterricht, sondern auch mit Bezug auf die Rückmeldung und Beurteilung von Lernprozessen und Schülerleistungen.» (ebenda S. 9)

Beurteilungskriterien**Kriterien für das 3. + 4. Schuljahr**

| 3. Schuljahr | 4. Schuljahr | Bezug zu Aufgabe (A, B, C), Kriterien | LP 21 |
|--------------|--------------|--|------------|
| | | A1 Du spielst und protokollierst das Spiel. | O+B M+D |
| | | A2 Wenn du gewinnen kannst, wählst du in der letzten Runde den richtigen Geldschein. Du achtest darauf, dass die Summe wenn möglich nicht grösser wird als der Zielbetrag. | O+B |
| | | B1 Du findest mindestens zwei Beträge, bei denen du gewinnst, wenn deine Spielpartnerin oder dein Spielpartner beginnt. | E+A |
| | | B2 Du findest mindestens einen Betrag, bei dem du gewinnst, wenn du beginnst (ausser 10.–, 20.–, 50.–, 100.–, 200.–). | E+A |
| | | A3 Du untersuchst deine Spielprotokolle. Du findest ein Spiel, bei dem jemand eine andere Note hätte legen sollen, um zu gewinnen. Du zeigst, wie man hätte spielen sollen. | E+A |
| | | C Du beschreibst zwei Punkte, die sich ändern, wenn von jeder Geldnote nur zwei Stück zur Verfügung stehen. | E+A |

Kriterien für das 5. + 6. Schuljahr

| 5. Schuljahr | 6. Schuljahr | Bezug zu Aufgabe (A, B, C, D), Kriterien | LP 21 |
|--------------|--------------|--|------------|
| | | A1 Du spielst und protokollierst das Spiel korrekt. | O+B M+D |
| | | B1 Du findest mindestens zwei Beträge, bei denen du gewinnst, wenn deine Spielpartnerin oder dein Spielpartner beginnt. | E+A |
| | | B2 Du findest mindestens zwei Beträge, bei denen du im dritten oder fünften Zug gewinnst, wenn du beginnst. | E+A |
| | | A2 Du untersuchst deine Spielprotokolle. Du findest zwei Spiele, bei dem jemand eine andere Note hätte legen sollen, um zu gewinnen. Du zeigst, wie man hätte spielen sollen. | E+A |
| | | C Du beschreibst drei Punkte, die man beachten muss, wenn von jeder Geldnote nur zwei Stück zur Verfügung stehen. | M+D |
| | | D Du beschreibst zum Spiel mit Münzen zu mindestens einem Betrag grösser als 20.– eine überzeugende Gewinnstrategie. | M+D |

Ungenügend: Keine erfüllten Kriterien.
 Genügend: Mindestens ein grünes Kriterium erfüllt. Arbeit auch im gelben Bereich.
 Gut: Je ein erfülltes Kriterium im grünen und im gelben Bereich.
 Sehr gut: Je ein erfülltes Kriterium im gelben und im blauen Bereich.
 4. und 6. Schuljahr: Die zusammengefassten grünen Kriterien werden beide erwartet.

Die Handbücher orientieren sich an folgenden konzeptionellen Grundlagen:

- Die Lehrpersonen sollen mit den Materialien die Anforderungen des Lehrplans 21 im Bereich Beurteilen erfüllen können.
- Die Lehrpersonen sollen sich durch den Gebrauch der Handbücher im kompetenzorientierten Unterrichten und beim kriteriengestützten Bewerten weiterentwickeln können.
- Die Lernenden sollen anhand konkreter Umsetzungsvorschläge zu kriterienorientiertem Arbeiten angeleitet werden.
- Einheitlich aufgebaute Kriterienraster und ein entsprechendes Bewertungssystem unterstützen die Lernenden in der Leistungssteuerung und Selbstbeurteilung und die Lehrpersonen in der Lernbegleitung und Beurteilung.

- Die Aufgabenideen und die Vorschläge zur Bewertung können sowohl für die formative als auch für die summative Beurteilung genutzt werden.
- Die Inhalte sollen niveauübergreifend eingesetzt werden können.
- Die Themen und Aufgabenstellungen sollen mehrjahrgangstauglich sein.

Kriterien gestützt bewerten im Mathematikunterricht

Damit das Bewerten von reichhaltigen Aufgaben gelingen kann und auf Akzeptanz bei Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern sowie Eltern stösst, sind vor allem drei Komponenten ausschlaggebend:

- ein transparentes, verständliches und breit nutzbares Bewertungssystem;
- aussagekräftige Kriterien, die verschiedene Aspekte und unterschiedliche Anforderungen, passend zur Aufgabenstellung beschreiben;
- eine sinnvolle und verständliche Einbettung in eine Gesamtbeurteilung.

Für Lehrpersonen stellt die Entwicklung eines breit anwendbaren pädagogisch vertretbaren Bewertungssystems eine erhebliche Anforderung dar. Auch der Aufwand bei der Suche nach geeigneten Aufgabenstellungen ist gross; ebenso das Formulieren von passenden Kriterien.

Mit den Handbüchern «Produkte im Mathematikunterricht begleiten und bewerten» werden den Lehrpersonen reichhaltige Aufgabenstellungen mit Hinweisen zur Umsetzung im Unterricht zur Verfügung gestellt. Das speziell für die beiden Handbücher entwickelte Bewertungssystem hilft mit, die genannten Postulate zu erfüllen. Es ist in zwei leicht unterschiedlichen Varianten für den 2. und 3. Zyklus realisiert.

Zu jeder Aufgabenstellung sind Erfüllungskriterien in den immer gleich aufgebauten Beurteilungsrastern aufgeführt. Zudem gilt bei allen Beispielen der gleiche Massstab; die Bewertung wird mit Prädikaten ausgedrückt. Durch das einheitliche Bewertungssystem werden Lehrpersonen und Lernende entlastet. Als Orientierung für die Lehrperson sind zu jeder Aufgabenstellung die Kompetenzbereiche und Handlungsaspekte aus dem Lehrplan aufgeführt.

Im 2. Zyklus sind die Kriterien ungefähr nach aufsteigendem Schwierigkeitsgrad geordnet und mit drei Farben gekennzeichnet. Das oben gezeigte Raster gehört zur Aufgabenstellung «Geld – Wer legt die letzte Note?»

Beurteilungskriterien

| | | |
|---|---|--|
| A | 1 | Du formulierst eine Bedingung mit einer höheren Trefferwahrscheinlichkeit als jede der drei vorgegebenen Karten. Du begründest das. |
| | 2 | Du formulierst eine Bedingung mit einer tieferen Trefferwahrscheinlichkeit als jede der drei vorgegebenen Karten. Du begründest das. |
| | 3 | Eine deiner Bedingungen hat eine Trefferwahrscheinlichkeit von 25%. |
| B | 1 | Du beschreibst eine Strategie, die dir hilft, möglichst viele Karten zu gewinnen. |
| | 2 | Du begründest, dass das Spiel weder ein reines Glücksspiel noch ein reines Strategiespiel ist. |
| C | 1 | Du bestimmst bei fünf von dir entworfenen Bedingungskarten die Trefferwahrscheinlichkeit. |
| | 2 | Du beschreibst, wie man durch Abzählen alle Trefferwahrscheinlichkeiten bestimmen kann. |
| | 3 | Du begründest drei Trefferwahrscheinlichkeiten (von vorgegebenen oder eigenen Karten) anders als durch direktes Abzählen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 7 | 8 | 9 |
| G | H | G | H |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

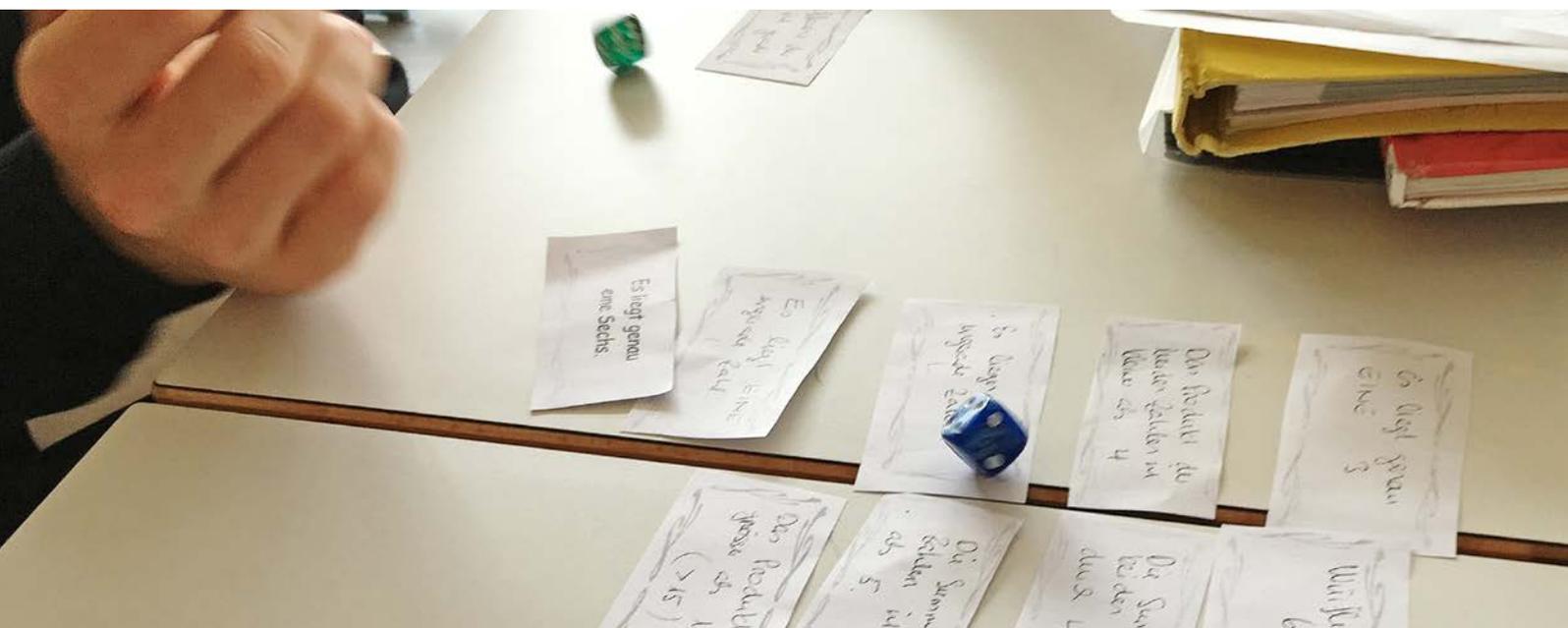
Genügend: 3 von 5 erfüllt
 Gut: 4 von 5 erfüllt
 Sehr gut: 5 von 5 erfüllt

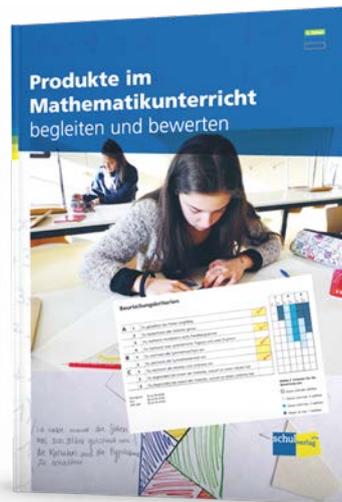
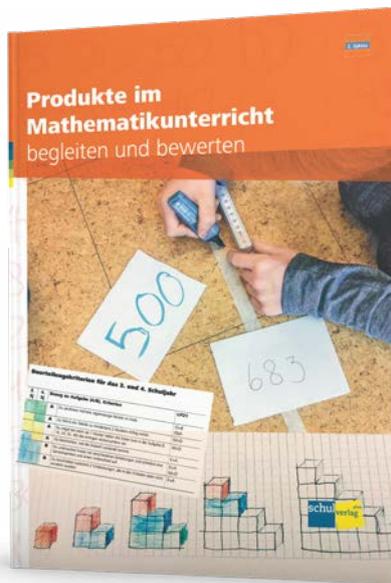
Wähle 5 Kriterien für die Bewertung aus.
 Davon sind alle wählbar. Davon sind max. 2 wählbar.
 Davon sind max. 3 wählbar. Davon ist max. 1 wählbar.

Die Variante für den 3. Zyklus verlangt von den Lernenden mehr Reflexion der eigenen Arbeit im Hinblick auf die Beurteilung. Die Kriterien sind auch hier ungefähr der Schwierigkeit entsprechend geordnet. Ein Farbcode drückt aus, welche Kriterien den Schülerinnen und Schülern der verschiedenen Klassen und Lernniveaus für die Beurteilung zur Verfügung stehen. Aus diesen wählen die Lernenden immer fünf aus. Auf diese fünf Kriterien bezieht die Lehrperson ihre Bewertung. Das oben gezeigte Raster gehört zur Aufgabenstellung «Würfelspiel».

In diesem konkreten Fall könnte eine 9.-Klässlerin im Grundniveau (zweithinterste Spalte) höchstens ein Kriterium aus A1 bis A2 und höchstens drei Kriterien aus A3 bis C1 in die Bewertung einfließen lassen. Sie müsste also mindestens auch ein Kriterium aus C2 bis C3 wählen. Dem gegenüber hat ein 7.-Klässler aus dem höheren Niveau ausser der Einschränkung bei A1 bis A2 freie Kriterienwahl.

Die Kriterien präzisieren die Aufgabenstellung in Form von überprüfbaren Erfüllungsanforderungen. Sie sind konsequent in der Du-Form gehalten. Die Lernenden entscheiden sich vor oder während der Arbeit, an welchen fünf Kriterien diese gemessen werden soll. Die Unterrichtserprobung hat bestätigt, dass die Du-Formulierung und die bewusste Auswahl der Bewertungskriterien zu einer grösseren Verbindlichkeit und einer spürbaren Identifikation der Lernenden mit dem entstehenden Produkt führen. Dass die ganz unterschiedlichen Produkte nach dem immer gleichen System beurteilt werden, trägt zur Akzeptanz der Bewertung bei.





Die beiden Handbücher «Produkte im Mathematikunterricht begleiten und bewerten» sind im Schulverlag plus erhältlich.

Das Angebot der beiden Handbücher

Jedes der Handbücher enthält gut 20 Aufgabenstellungen, zu denen Produkte im Unterricht entstehen. Dabei sind die Seiten mit den Aufgabenstellungen und den Beurteilungskriterien auch online verfügbar und können den Lernenden abgegeben werden. Über die Nutzungslizenz können zudem Kopiervorlagen und Leervorlagen für Kriterienraster heruntergeladen werden.

In jedem Beispiel folgen nach der Aufgabenstellung und den entsprechenden Beurteilungskriterien auf den gelben Seiten die Lehrpläneinbettung und der Sachbezug mit Lösungsmöglichkeiten. Auf den blauen Seiten ist die Umsetzung im Unterricht beschrieben: Voraussetzungen, Zeitbedarf, Material, Inszenierung und Umgang mit den Produkten. Ob die Lernenden mit der Aufgabenstellung ein befriedigendes Produkt erarbeiten können, hängt wesentlich von den Einstiegsbedingungen ab.

Ob die Lernenden mit der Aufgabenstellung ein befriedigendes Produkt erarbeiten können, hängt wesentlich von den Einstiegsbedingungen ab.

Die Lehrperson muss abschätzen, ob bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind, ein Einführungsbeispiel zum Klären der Kriterien nötig ist oder allenfalls eine Rampe für lernschwächere Schülerinnen und Schüler gebaut werden muss. Für Lehrpersonen, die mit einer kompetenzorientierten Unterrichtsgestaltung Neuland betreten, bieten die Hinweise zur Inszenierung wertvolle Starthilfen. Auch die Ideen zum Einsatz der Produkte nach deren Erarbeitung können den Unterricht bereichern.



30 4 – Geld

Geld

Zu Beginn liegen 15 Geldnoten auf einem Stapel. Ihr legt zu zweit abwechselungsweise eine der Geldnoten und addiert die Geldbeträge. Wer den Zielbetrag erreicht, gewinnt, wer ihn übertrifft, verliert das Spiel.

Aufgabenstellung

4 Wer legt die letzte Note?

•••• A

Spielgeld für 2 Spielende:

- 3 Noten zu Fr. 10.– – 3 Noten zu Fr. 100.–
- 3 Noten zu Fr. 20.– – 3 Noten zu Fr. 200.–
- 3 Noten zu Fr. 50.–



Iwan nennt zuerst einen Zielbetrag. Er beträgt höchstens 1000 Fr. und ist eine Zehnerzahl. Kai bestimmt, wer die erste Geldnote legen darf. Die beiden Spielenden legen abwechselungsweise eine Geldnote auf einen Stapel auf dem Stapel wird laufend addiert. Wer den Zielbetrag erreicht, gewinnt. Wer den Zielbetrag übertrifft, verliert. Wer die Runde gewinnt, nennt den nächsten Zielbetrag. Wer die Runde verliert, bestimmt, wer zuerst eine Geldnote ablegt.

Beispiel: Iwan nennt den Zielbetrag: 130 Fr. Kai entscheidet, dass er selbst beginnt.

| Kai | Iwan | Geldbetrag auf dem Stapel |
|-----|------|---------------------------|
| | | 50 Fr. |
| | | 100 Fr. |
| | | 110 Fr. |
| | | 130 Fr. |
| | | Iwan gewinnt |

Spielt einige Spielrunden und protokolliert.

•••• B

Bei welchen Zielbeträgen gewinnst du, wenn du die erste Geldnote legst? Bei welchen Zielbeträgen ist es besser, wenn du nicht beginnst?

○••• C

Was ändert, wenn von jeder Geldnote nur je zwei Stück zur Verfügung stehen?

○••• D

Ergänzt das Spiel mit je 3 Münzen zu zu und zu . Nun kann der Zielbetrag eine beliebige Zahl zwischen 1 und 1000 sein. Bei 31, bei 32 und bei 35 Fr. gewinnt bei klugem Spiel, wer beginnt. Ist das so? Findet zu anderen Beträgen weitere Strategien (von jedem Geldstück gibt es nur 3).

32 4 – Geld

Einbettung

Lehrplan 21

| Handlungsspektre | Kompetenzbereiche | | |
|------------------|----------------------|-----|----------|
| | Z+V | F+R | GFD+Z |
| O+B | MA.1.A.2 MA.1.A.3 | | MA.3.A.2 |
| E+A | MA.1.B.1 MA.1.B.3 | | |
| M+D | MA.1.C.1 | | |

- MA.1.A.2 Flexibel zählen, Zahlen nach der Grösse ordnen und Ergebnisse überschlagen.
- MA.1.A.3 Addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren und potenzieren.
- MA.1.B.1 Zahl- und Operationsbeziehungen sowie Muster erforschen und Erkenntnisse austauschen.
- MA.1.B.3 Hilfsmittel beim Erforschen arithmetischer Muster nutzen.
- MA.1.C.1 Anzahlen, Zahlenfolgen und Terme veranschaulichen, beschreiben und verallgemeinern.
- MA.3.A.2 Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.

Zur Sache

Im Fokus: Addition, Geldbeträge, Geldnoten, protokollieren, Gewinnstrategien

Mit Geld umgehen zu können bzw. Geldbeträge ohne grosse kognitive Anstrengungen auszurechnen oder gar zu überschlagen gehört zu den grundlegenden Fähigkeiten, über die erwachsene Personen verfügen sollten. Das wird bei diesem Spiel geübt, wobei Beträge geschickt – im Stil eines Nim-Spiels – ausbezahlt werden.

33 4 – Geld

Lösungen

Da die einzelnen Spiele jeweils unterschiedlich verlaufen, sind untenstehend lediglich Lösungsansätze zu den Teilaufgaben aufgeführt.

A, B

Zu vielen Beträgen gibt es eindeutige Gewinnstrategien.

1. Bei folgenden Beträgen gewinnt bei geschicktem Spiel die Person, die zuerst zieht:

- 40 – (10 + 10 + 20 oder 10 + 20 + 10)
- 70 – (drei Scheine bis 40, dann 20 + 10 oder 10 + 20 oder 10 + 50 + 10)
- 80 – (50 + 20 + 10 oder 50 + 10 + 20)
- 110 – (50 + 20 + 10 + 10 + 20 oder 50 + 50 + 10 oder 50 + 10 + 20)
- 130 – (100 + 10 + 20 oder 100 + 20 + 10)
- 230 – (200 + 10 + 20 oder 200 + 20 + 10)

C

Wenn je Notennwert nur zwei Noten zur Verfügung stehen, ändert sich Folgendes:

- Die Gewinnstrategie zu einigen Beträgen, z. B. zu 120 Franken: Ich beginne mit 10, wenn der Partner 10 oder 100 zieht, gewinne ich im nächsten Zug. Er nimmt daher 20 oder 50. Es sind 90 oder 60 Fr. übrig. Bei 90 – kann nicht mit der Taktik gespielt werden, dass dreimal eine 20 und 3 + 10 gespielt werden kann.

2. Bei folgenden Beträgen gewinnt bei geschicktem Spiel die Person, die als zweite zieht:

- 30 – (10 + 20 oder 20 + 10)
- 60 – (2 + 30)
- 90 – (dreimal 30 oder 50 + 10 + 20 + 10 oder 50 + 10 + 20)
- 120 – (mit dem zweiten Schein kann Kind B den Nestbetrag auf 90 oder 60 reduzieren)

- Es werden schneller grössere Noten gezogen.
- Das Spiel dauert oft weniger lang.
- Man kann weniger oft mit der passenden Note abschliessen.
- (z. B. 100 Fr.: 10 + 50 + 10 + 20 = 90).
- Das Spiel kann nicht mit 10 – abgeschlossen werden.
- Insgesamt stehen nur noch 720 Fr. zur Verfügung. Es kann nicht mehr jeder Betrag erreicht werden.
- Die Spieltaktik ändert sich, wie das Beispiel zu 100 Fr. zeigt.

D

Bei 31, 32 und 35 gewinne ich, weil ich zuerst 1, 2 oder 5 Franken ziehen kann. Es bleiben 30 Franken zu legen. Wenn die Spielpartnerin oder der Spielpartner 10 oder 20 Franken zieht, kann ich mit 20 oder 10 Franken ergänzen. Wenn Münzen gezogen werden, kann ich jeweils so ergänzen, dass ich dennoch gewinne.

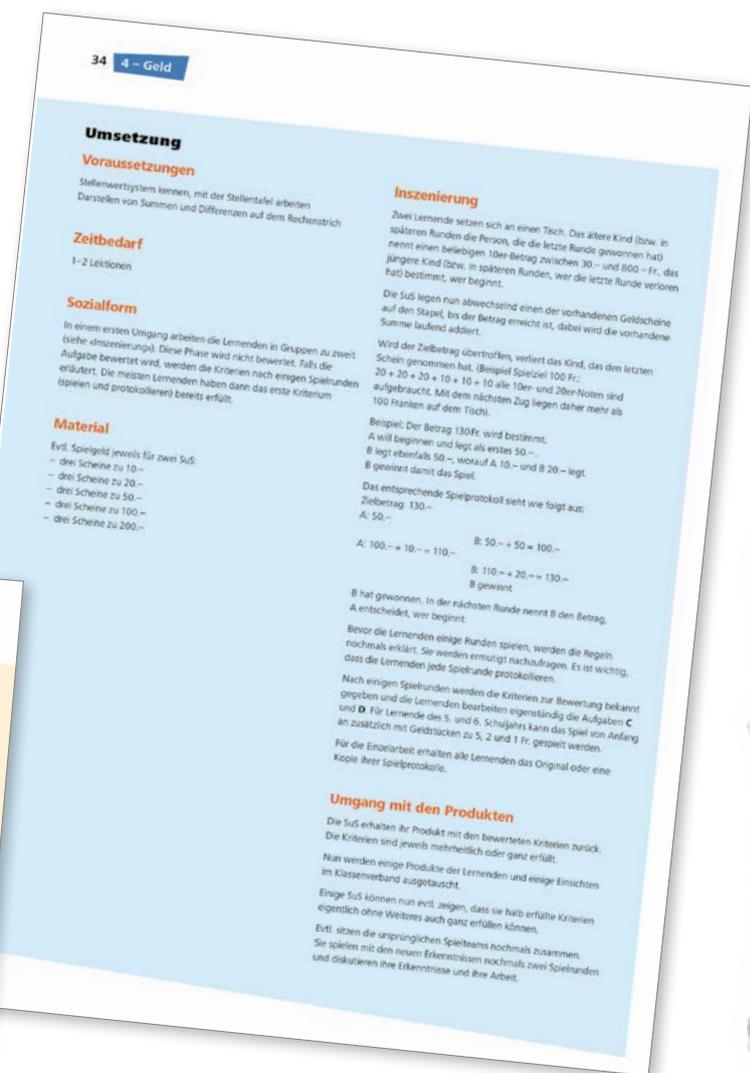
Unten stehen vier mögliche Spielprotokolle zu 32 Franken. Es kann allerdings nicht erwartet werden, dass Lernende alle Möglichkeiten durchdenken.

| A | B | Total | A | B | Total | A | B | Total |
|----|----|-------|-------------------------|---|-------|---|----|-------|
| 2 | | 2 | 2 | | 2 | 2 | | 2 |
| | 10 | 12 | | 1 | 3 | | 5 | 7 |
| 20 | | 32 | 2 | | 5 | 2 | | 9 |
| | | | | 1 | 6 | | 10 | 19 |
| | | | 1 | | 7 | 1 | | 20 |
| | | | | 5 | 12 | | 1 | 21 |
| | | | 5 | | 17 | 5 | | 26 |
| | | | | 2 | 19 | | 5 | 31 |
| | | | 5 | | 24 | 1 | | 32 |
| | | | B muss eine Note ziehen | | | | | |

Dementsprechend gewinnt, wer das Spiel bei den Zielbeträgen 61, 62 oder 65 Franken beginnt.

Bei 33, 35, 39, 63, 66, 69, 93, 96, 99 Franken gewinnt bei geschicktem Spiel, wer als zweites zieht. Mit einer geraden Anzahl Züge kann jeweils der Zehnerbetrag, mit einer ebenso geraden Anzahl Züge der Einerbetrag gelegt werden.

Allerdings kann die Spielpartnerin oder der Spielpartner bei all diesen Beträgen einen Stich durch die Rechnung machen und zuerst 5 Fr. legen. In diesem Fall antworte ich mit 2 Fr. und kann erneut gewinnen. Das Spiel wird mit Einbezug von Münzen wesentlich komplexer.



Richtig oder falsch

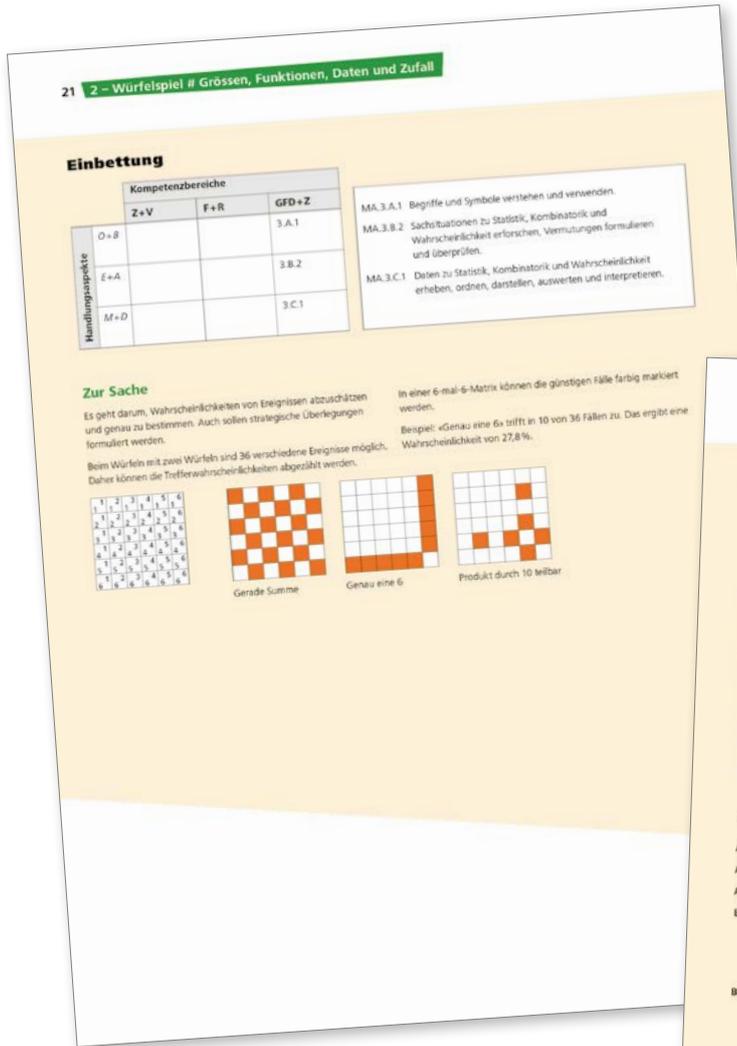
Die Schülerinnen- und Schülerbeurteilung im Fach Mathematik scheint in der Schulpraxis objektiv und gerecht durchführbar zu sein: Resultate in schriftlichen Prüfungen sind richtig oder falsch und können mit Punkten und entsprechenden Noten eindeutig bewertet werden. Aber welche mathematischen Kompetenzen lassen sich so erfassen? Und welche nicht? Zeigen Schülerinnen und Schüler in solchen Testsituationen wirklich verlässlich ihr mathematisches Wissen und Können? Solche Fragen beschäftigen Lehrpersonen, die nicht nur am Erfassen reproduzierter (oft oberflächlicher) Kenntnisse und Fertigkeiten, sondern auch am Erkennen von vertieftem mathematischem Verständnis interessiert sind. Bereits in früheren Lehrplänen wurde im Fach Mathematik gefordert, dass neben rechnerischen Fertigkeiten auch Problemlösefähigkeiten gelernt werden sollen. Etliche Lehrpersonen haben deshalb versucht, die meistens summativ eingesetzten Lernkontrollen in Form von schriftlichen Prüfungen mit offenen Problemlöseaufgaben, Lernjournalen, Lerngesprächen usw. zu ergänzen. Diese wurden dann eher formativ auch zur Steuerung von Lernprozessen eingesetzt.

Als problematisch wird bei solchen offenen Beurteilungsformen oft empfunden, dass der Normbezug unklar ist und eher Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenzen anstatt spezifisch fachliche Kompetenzen in den Fokus der Beurteilung kommen. Zudem mussten die Beurteilungskriterien bisher von den Lehrpersonen selber generiert werden, was zwar eine oft sinnvolle Passung an die Klassensituation ermöglicht, aber auch sehr anspruchsvoll und aufwendig ist. Mit dem Lehrplan 21 steht nun ein Referenzrahmen zur Verfügung, welcher ein kompetenzorientiertes Formulieren fachlicher Beobachtungskriterien unterstützt. Damit können unterschiedliche fachliche Kompetenzen im Mathematikunterricht in den Fokus kommen. In schriftlichen Prüfungen mit eher geschlossenen Aufgaben steht in der Regel der Handlungsaspekt «Operieren und Benennen» im Vordergrund. Mathematische Handlungsaspekte wie «Erforschen und Argumentieren» und «Mathematisieren und Darstellen» werden eher in offenen Aufgaben sichtbar. Aus solchen handlungsorientierten Arbeiten entstehen Produkte der Schülerinnen und Schüler, die kriterienbasiert beurteilt und mit einfachen Wortprädikaten bewertet werden können.

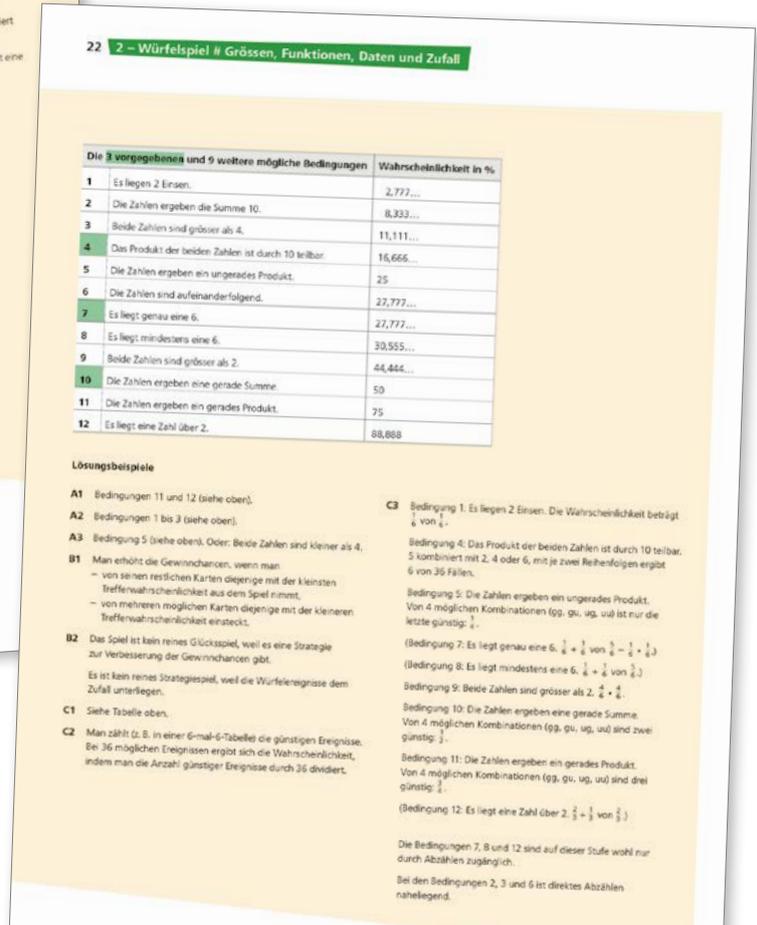
2018, Martin Rothenbacher, Auszug aus dem Vorwort zu den Handbüchern «Produkte im Mathematikunterricht»

2. Zyklus: Wer legt die letzte Note? Produkt zum Thema «Geld», Beurteilungskriterien siehe S. 5

Die Beispiele im Handbuch zum 2. Zyklus entsprechen in weiten Teilen Aufgabenstellungen aus MATHWELT 2 (Schulverlag plus AG, 2018). Sie können auch unabhängig von diesem Lehrmittel verwendet werden.



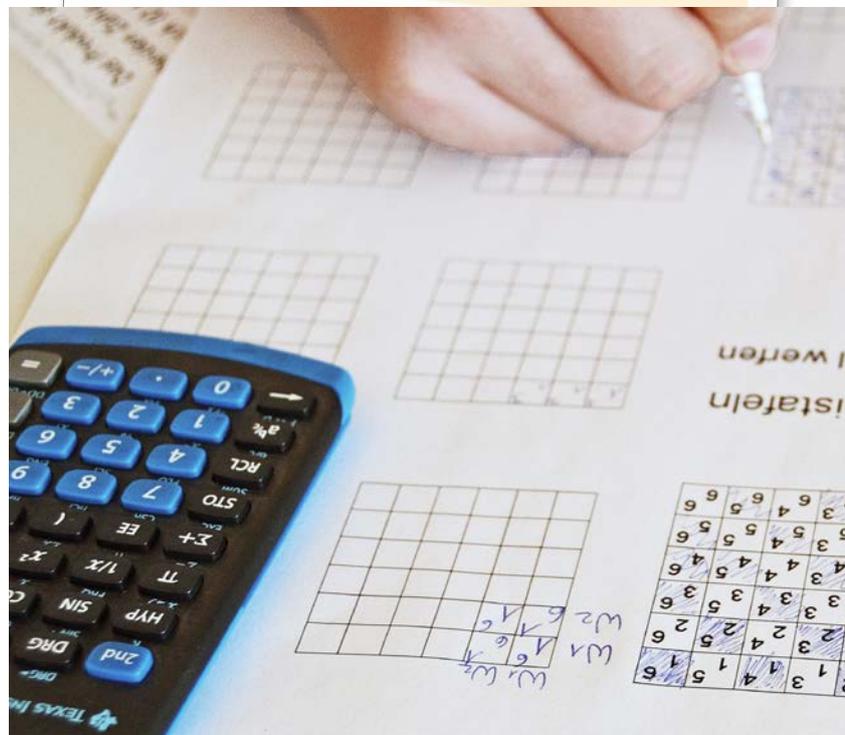
3. Zyklus: Würfelspiel Produkt zum Thema «Wahrscheinlichkeit», Beurteilungskriterien siehe S. 6



Die Beispiele zum 3. Zyklus sind ebenfalls zu jedem Lehrmittel kompatibel.

Beide Handbücher enthalten Grundlagenartikel zur kompetenzorientierten Beurteilung. Die Stellung von Produkten im Unterricht wird geklärt und durch Vorschläge zur Einbettung von deren Bewertung in eine Gesamtbeurteilung ergänzt. Die ausgearbeiteten reichhaltigen Aufgabenstellungen zeigen konkrete Möglichkeiten zur kriteriengestützten Bewertung auf und geben den Lehrpersonen Unterrichtsideen und Bewertungswerkzeuge in die Hand.

Weitere Informationen unter
Schulverlag plus AG
www.schulverlag.ch / www.mathe-bewerten.ch
 in Koordination mit der Interkantonalen Lehrmittelzentrale



23 2 – Würfelspiel # Grossen, Funktionen, Daten und Zufall

Umsetzung
Voraussetzungen
 Die Lernenden haben eine Vorstellung von Wahrscheinlichkeit und Verständnis für diesbezügliche Angaben in Prozent zwischen 0% (unmöglich) und 100% (sicher).
 Wenn es der Gewohnheit entspricht, können die Wahrscheinlichkeiten auch in Bruchform statt in Prozent angegeben werden.

Zeitbedarf
 Ca. 4 Lektionen (je nachdem, wie intensiv)

Material
 Vorbereitete Spielkarten (KV 2.1 und 2.2)

Würfelspiel

| | |
|---|------------------------|
| Die Zahlen ergeben eine gerade Summe. | Es liegt genau eine 6. |
| Das Produkt der beiden Zahlen ist durch 10 teilbar. | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Ereignistafel

24 2 – Würfelspiel # Grossen, Funktionen, Daten und Zufall

Inszenierung
 Das Spiel lässt sich mit den drei vorgegebenen Karten versuchsweise zu zweit spielen. Es kann auch im Klassenverband simuliert werden. Dabei können Vermutungen zu Wahrscheinlichkeiten diskutiert – aber nicht bewiesen – werden. Als Beispiel einer Ergänzungskarte kann genannt werden: «Es liegt eine 3 oder eine 4 (Wahrscheinlichkeit 55,55... %). Diese Karte darf dann aber nicht verwendet werden – aber nachgemacht (z. B. «1 oder 6»).

Am Beispiel eines Würfels zweier Münzen kann die «Ergebnismatrix» besprochen werden, evtl. mit der Anregung, diese Darstellung für den Wurf zweier Würfel zu adaptieren. In diesem Fall entwickeln die Schülerinnen und Schüler die 36er-Tafel selber.

Umgang mit den Produkten
 Wenn das Spiel mit den selber entworfenen Karten gespielt wird, sind die Gewinnchancen nicht ausgeglichen, da nicht alle die gleichen Karten haben. Das kann zum Anlass genommen werden, die Karten «nachzubessern». Diese erfüllen dann aber vielleicht die obigen Bewertungskriterien nicht mehr. Dann ist es ratsam, die Erstellung des Produktes von der Wettkampfvariante des Spiels – mit in der Klasse vereinheitlichten Karten – zu trennen.

Das Spiel kann später ergänzt und für weitere Untersuchungen eingesetzt werden:
 – Weitere Bedingungskarten
 – Spiel mit drei Würfeln
 – Statistische Untersuchungen (Zufallsexperimente) und Vergleich der empirischen Ergebnisse mit kombinatorisch hergeleiteten Werten.

Je nach Lernstand der Klasse kann es aber auch sinnvoll sein, die 36er-Tafel als Kopiervorlage abzugeben (KV 2.2).
 Wichtig: Es ist mit zwei verschiedenfarbigen Würfeln zu spielen! So wird klar, dass (3 und 4) und (4 und 3) zwei verschiedene Ereignisse sind, dass es aber nur ein Ereignis (5 und 5) gibt.

Es sollte genügend Zeit fürs Spielen eingesetzt werden, damit das Gefühl für Wahrscheinlichkeit gestärkt wird. Bis Vermutungen über theoretische Zusammenhänge entstehen und sich festigen können, müssen viele konkrete Erfahrungen gemacht werden.

K Z

| | | | |
|---|---|---|---|
| K | K | K | Z |
| K | K | K | Z |
| Z | Z | Z | Z |

Michelle Harnisch

Weiterentwicklung von «Mille feuilles 5 und 6»

Die Bereiche «Sprechen» und «Üben» werden gestärkt, der Stoff wird reduziert

Auf das Schuljahr 2019/20 respektive 2020/21 erscheint das überarbeitete Lehrmittel «Mille feuilles 5 und 6». Die Schwerpunkte der Überarbeitung orientieren sich an den Rückmeldungen aus der Praxis. Der Bereich «Sprechen» wird gestärkt, mehr Übungen zum Vertiefen und Automatisieren werden angeboten, und der Stoff wird reduziert.


On bavarde?

Activité G


On bavarde?

Devinette

Ein Ratespiel zu geografischen Namen spielen



★ Localisez des villes, des villages, des rivières, des lacs.
Utilisez la carte aux pages 20 et 21.

localisez ortet, findet


Je pense que c'est Kembs.

C'est Bâle?

C'est...?

Répète, s'il te plaît.

Aide-moi, s'il te plaît.

C'est juste.

C'est faux.

La ville se trouve au bord du Rhin.

| | |
|---------------|--|
| La ville... | ...se trouve... |
| Le village... | ...est... |
| La rivière... | en Suisse/en France/... |
| Le lac... | dans le canton de Vaud/dans le canton de Neuchâtel/ dans le canton du Jura/dans le canton du Valais/... |
| | au bord du Rhône/au bord du Rhin/ au bord de l'Aar/... |
| | au bord du lac Léman/au bord du lac de Neuchâtel/... |
| | près de Lausanne/... |
| | entre Berne et Fribourg/... |

Les saisons, les mois et

Über Jahreszeiten, Monate und Daten

★ Regardez les illustrations. C'est quelle saison?
Notez le nom de la saison et les noms des mois de





58

Solutions: page 69

Stoffreduktion

Neu werden die Lerneinheiten (*parcours*) von vier auf drei reduziert. Eine Lerneinheit pro Schuljahr wird als fakultativ erklärt (Poésie, Christophe Colomb). Zusätzlich werden weitere Teile in den restlichen drei *parcours* fakultativ erklärt oder weglassen. Dies schafft rund 10 Wochen Zeit für die Bereiche «Sprechen» und «Üben».

Neue Aufmachung und Reihenfolge der magazines

Neu erhält jeder *parcours* sein separates *magazine*. Aus zwei umfangreichen *magazines* entstehen vier schlankere. Das vierte fakultative *magazine* steht ausschliesslich digital zur Verfügung.

Die neue Reihenfolge der *parcours* ist wie folgt:

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| 5.1 Evénements | 6.1 Greg |
| 5.2 Expériences | 6.2 Inventions |
| 5.3 Blagues | 6.3 Quiz |
| 5.4 Poésie (fakultativ) | 6.4 Christophe Colomb (fakultativ) |

Gewisse grammatikalische Kompetenzen werden früher aufgebaut. So wird beispielsweise die Konjugation der *-er*-Verben im *présent* bereits in der 5. Klasse gelernt.

Um das Zurechtfinden im *magazine* zu erleichtern, werden die Anweisungen vereinfacht und nummeriert. Die Gestaltung wird dezenter gehalten. Die Struktur gewinnt an Klarheit.

Bereich «Sprechen» wird gestärkt

Nebst dem Angebot der Sprachspielbox «On bavarde?» finden sich in den *magazines* mehr Sprechkanäle. Das Angebot an vertonten Redemitteln wird ausgebaut (Sprechblasen). Im *fichier* werden neu die Rubriken *Nous parlons français!* und *consignes* angeboten.

1001 feuilles

ON CONTINUE

Möchtest du das, was du gelernt hast, noch mehr üben? Unter dem Titel «On continue» findest du Übungen, Lernprogramme und Spiele, die dir dabei helfen.



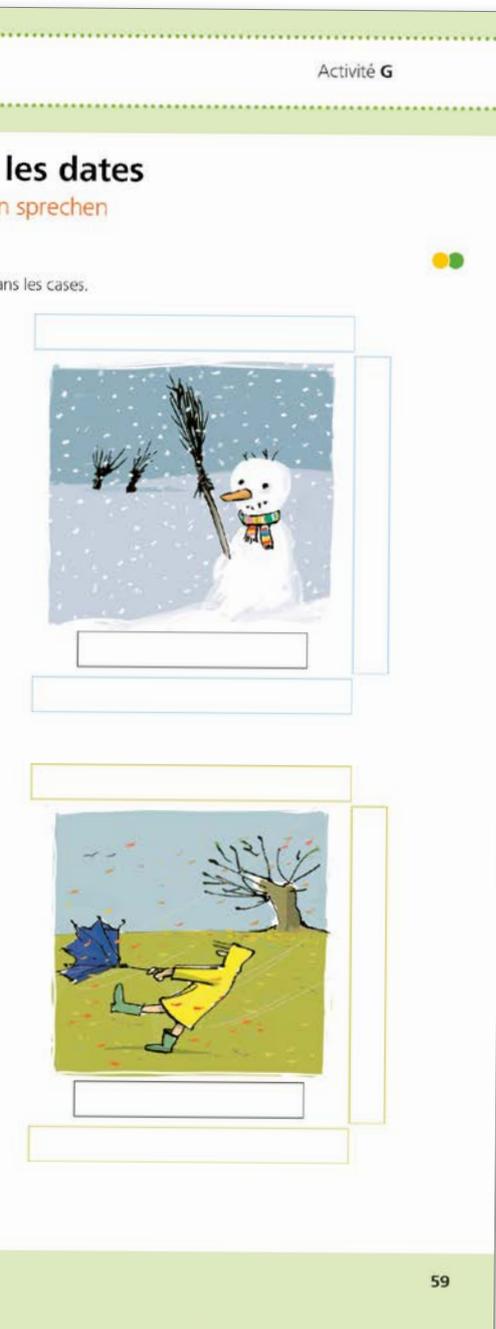
ON VA PLUS LOIN

Möchtest du das, was du im *parcours* gelernt hast, vertiefen? Unter dem Titel «On va plus loin» findest du Aufgaben, die Themen aus dem *parcours* weiterführen. In den Aufgaben verknüpfst du Bekanntes mit Neuem. Manchmal wird ein Lernziel auch erweitert.



ON BAVARDE?

Möchtest du dich zusammen mit anderen im Sprechen üben? Unter dem Titel «On bavarde?» findest du Ideen für Gespräche in Alltagssituationen sowie bereits bekannte Wörter, Strukturen und Sätze.



Der Bereich «Alltagswortschatz» wird gestärkt. Der Klassenwortschatz wird mit mehr alltagsrelevantem Wortschatz ergänzt. Weiter werden die Redemittel aus *Nous parlons français!* wie der Klassenwortschatz als Liste angeboten. Übungen leiten den Transfer des Wortschatzes an, um das Gelernte zu festigen und in verschiedenen Lebenslagen anwenden zu können.

Übungen zur Individualisierung in 1001 feuilles

Am Ende jedes *parcours* befindet sich neu der Teil *1001 feuilles*, der Arbeitsblätter anbietet. Es handelt sich um ein fakultatives Angebot, in dem drei Rubriken zum Üben einladen.

On continue beinhaltet Übungen, um bereits Gelerntes zu vertiefen und zu automatisieren. In *On va plus loin* finden die Lernenden Aufgaben, die ein Thema aus dem *parcours* weiterführen und den Transfer zu anderen Themen herstellen. *On bavarde?* bietet Ideen und Redemittel an, um sich noch mehr im Sprechen zu üben.

In *1001 feuilles* kommen sowohl schwächere als auch stärkere Lernende auf ihre Kosten. Die weiterführenden Materialien sind mit dem *parcours* verlinkt, indem anhand von Icons angekündigt wird, wenn im individualisierenden Teil zusätzliche Übungsanlagen vorhanden sind.

Der Schulverlag plus ist überzeugt, die Grundanliegen für die Überarbeitung erkannt zu haben und den Bedürfnissen aus der Schulpraxis gerecht zu werden.

Michelle Harnisch

Digitale Neuerungen in «Mille feuilles» und «Clin d'œil»

Lernen mit Multimedia – alle digitalen magazines sind da

Seit Anfang 2019 sind alle digitalen magazines von «Mille feuilles» und «Clin d'œil» im neuen Design erhältlich. Die neue Umsetzung in HTML5 ermöglicht eine zeitgemässe und einfache Bedienung der Inhalte.

Weniger ist mehr – das digitale Produktportfolio wird kleiner

Rückmeldungen aus der Praxis zeigen, dass Lehrpersonen und ICT-Verantwortliche teilweise mit technischen Problemen zu kämpfen haben. Der Schulverlag plus nimmt die Anliegen ernst und führt im Sommer eine radikale Straffung des digitalen Angebots durch.

So werden **ab Sommer 2019 sämtliche Flash-basierten Applikationen aus dem Produktportfolio entfernt**. Neu werden anstatt 38 nur noch zwei Lernapps für «Mille feuilles» und «Clin d'œil» im Apple Store bzw. im Google Play Store angeboten. Eine enthält alle magazines von «Mille feuilles», die andere alle magazines von «Clin d'œil». Selbstverständlich sehen die Benutzerinnen und Benutzer nur diejenigen Inhalte, die sie freigeschaltet haben – also auch wirklich benötigen. Die neuen Apps, die Browser-Version wie auch die Offline-Version sind nicht nur technisch auf dem neusten Stand, sondern warten auch mit einer verbesserten Userführung auf. Künftig enthält das digitale Portfolio von «Mille feuilles»/«d'œil» die folgenden Produkte:

Apps für Tablets

Die Apps können im Apple Store bzw. im Google Play Store heruntergeladen werden. **Wichtig: Der Zugang zur iOS-Version funktioniert nur über ein Login.** Apple hat ihre Nutzungsbestimmungen geändert und unterbindet die Eingabe von Lizenznummern. Bei der Android-Version können die Inhalte entweder mit einem Login oder mit der Eingabe der Lizenznummer freigeschaltet werden.

Browser-Version

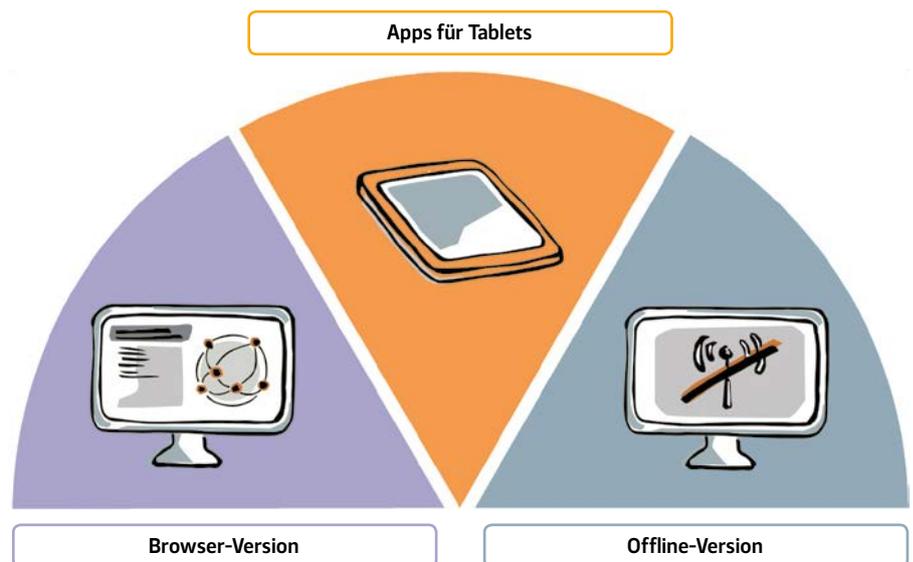
Schülerinnen und Schüler können via Browser auf die digitalen Lerninhalte zugreifen. Dazu wird lediglich ein Account beim Schulverlag plus benötigt. Innerhalb der Account-Verwaltung muss die Lizenznummer (liegt jeder gedruckten Ausgabe bei) einmalig aktiviert werden.

Offline-Version

Auf 1000feuilles.ch oder www.clin-doeil.ch kann die Offline-Version heruntergeladen werden. Nach der lokalen Installation auf dem Endgerät und der einmaligen Freischaltung mittels Lizenznummer läuft die Applikation ohne Internetverbindung.

Wichtig: Für Schulen stehen kostenlose Schullizenzen zur Verfügung. Die Gültigkeit der Schullizenzen wird ab Sommer 2019 über die Offline-Version hinaus auf die Browser-Version wie auch auf die Apps erweitert.

Weiter hat der Schulverlag plus die Offline-Version technisch so überarbeitet, dass die Installation für ICT-Verantwortliche deutlich einfacher wird.



«Mathematik top»

Anspruchsvolle Aufgaben für begabte Jugendliche

Das neue Lehrwerk «Mathematik top» fördert sehr leistungsstarke Schülerinnen und Schüler und ergänzt das Lehrwerk «Mathematik Sekundarstufe I».

| 3c Flächen und Volumen | |
|------------------------------|---|
| Arbeitsheft top | |
| Voraussetzung: Arbeitsheft I | |
| Aufgabe 1 | Die Fläche eines Quadrats und das Volumen eines Würfels berechnen |
| Aufgabe 2 | Prozentuale Veränderungen bei Quadrat und Würfel bestimmen |
| Aufgabe 3 | Mit zwei verschiedenen Container-Typen rechnen |
| Aufgabe 4 | Die Restflächen beim Sierpinski-Teppich ermitteln |
| Aufgabe 5 | Volumenberechnungen beim Menger-Schwamm durchführen |
| Aufgabe 7.1 | |
| Aufgabe 7.1 | |
| Aufgabe 7.1 | |
| Aufgabe 7.1 | |
| Aufgabe 7.1 | |
| Aufgabe 7.1 | |

Auszug aus der Aufgabenübersicht im Leitfaden

Das bestehende Lehrwerk «Mathematik Sekundarstufe I» deckt bereits drei Anforderungsstufen (hoch, mittel, tief) ab. Um motivierte, mathematisch interessierte und besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler zusätzlich zu fördern, wurde das neue Lehrwerk «Mathematik top» ergänzend dazu erarbeitet. «Mathematik 1 top» für die 7. Klasse ist kürzlich erschienen. «Mathematik 2 top» für die 8. Klasse folgt 2020.

Die Lehrmittelteile

«Mathematik top» besteht pro Schuljahr aus zwei gedruckten Teilen. Das «Arbeitsheft top» enthält pro Kapitel fünf anspruchsvolle Aufgaben, die das Angebot des bestehenden «Arbeitshefts I» der Anforderungsstufe I (hoch) ergänzen. Die Aufgaben bleiben im Kontext des jeweiligen Themas. Die «Lösungen mit Leitfaden top» enthalten die Lösungen zu den Aufgaben des Arbeitshefts. Sie können auch zur Selbstkontrolle der Schülerinnen und Schüler eingesetzt werden. Der Leitfaden richtet sich an die Lehrperson und gibt Hinweise, wie «Mathematik top» im Unterricht eingesetzt werden kann. Er enthält pro Kapitel eine Übersicht, die einerseits stichwortartig die Aufgaben im

«Arbeitsheft top» beschreibt, andererseits die Verbindung zu den jeweiligen Aufgaben im «Arbeitsheft I» des bestehenden Lehrwerks aufzeigt.

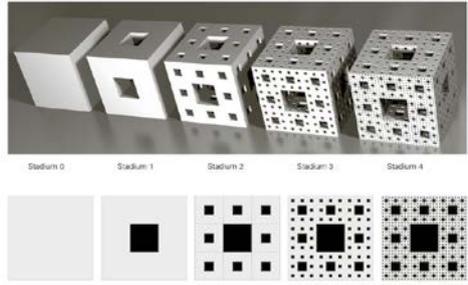
Für leistungsstarke Jugendliche

Die Auseinandersetzung mit den Aufgaben in «Mathematik top» erfordert Zeit und Ausdauer. Die Jugendlichen sollten fähig sein, zusätzliche, anspruchsvolle Aufgaben selbstständig zu lösen. Die Aufgaben orientieren sich an der bis zu dem Zeitpunkt im Regelklassenunterricht erarbeiteten Theorie und knüpfen an die Fertigkeiten von leistungsstarken Jugendlichen an.

Gemeinsam entwickelt

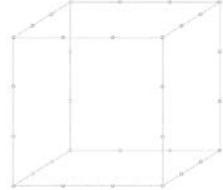
Die Aufgaben von «Mathematik top» werden im Austausch mit Lehrpersonen der Sekundarschule, des Gymnasiums und der Berufsmaturität erarbeitet. Sie arbeiten als Vertretungen der Lehrpersonenverbände des Kantons Zürich (Sek ZH, LKV, ZLV, LKM und LKB) in der Begleitgruppe mit. Das Autorenteam besteht aus Franz Keller, Christian Rohrbach und René Schelldorfer, die schon das bestehende Lehrwerk entwickelt haben.

– Vergleiche die Seitenflächen der fünf Würfelbilder des Menger-Schwamms mit den fünf Stadien des Sierpinski-Teppichs. Was stellst du fest?



– Beschreibe, wie aus dem Stadium 0 das Stadium 1 des Menger-Schwamms entsteht.

Hinweis:
Untersuche das Stadium 1 mit Hilfe einer Skizze im Drahtgittermodell.
Wie viele Teilwürfel werden beim Würfel entfernt, um das Stadium 1 zu erzeugen?



– Bestimme einen Term, mit dem du das Volumen des restlichen Materials im Stadium n , bezogen auf das Würfelvolumen beim Stadium 0, berechnen kannst.
– Was geschieht mit dem Volumen des restlichen Materials, wenn n immer grösser wird?

b Angenommen, im Stadium 4 hätte der Menger-Schwamm ein Volumen von $0,16 \text{ m}^3$.
Berechne das Volumen und die Kantenlänge des Ausgangswürfels.

40

Arbeitsheft top, Kapitel 3 – Daten, Oblasen und Prozente, 3c Flächen und Volumen

Auszug aus einer Aufgabe im Kapitel «3c Flächen und Volumen»

«Mathematik 1 top»:
Die Lehrmittelteile für die 7. Klasse



Arbeitsheft 1 top

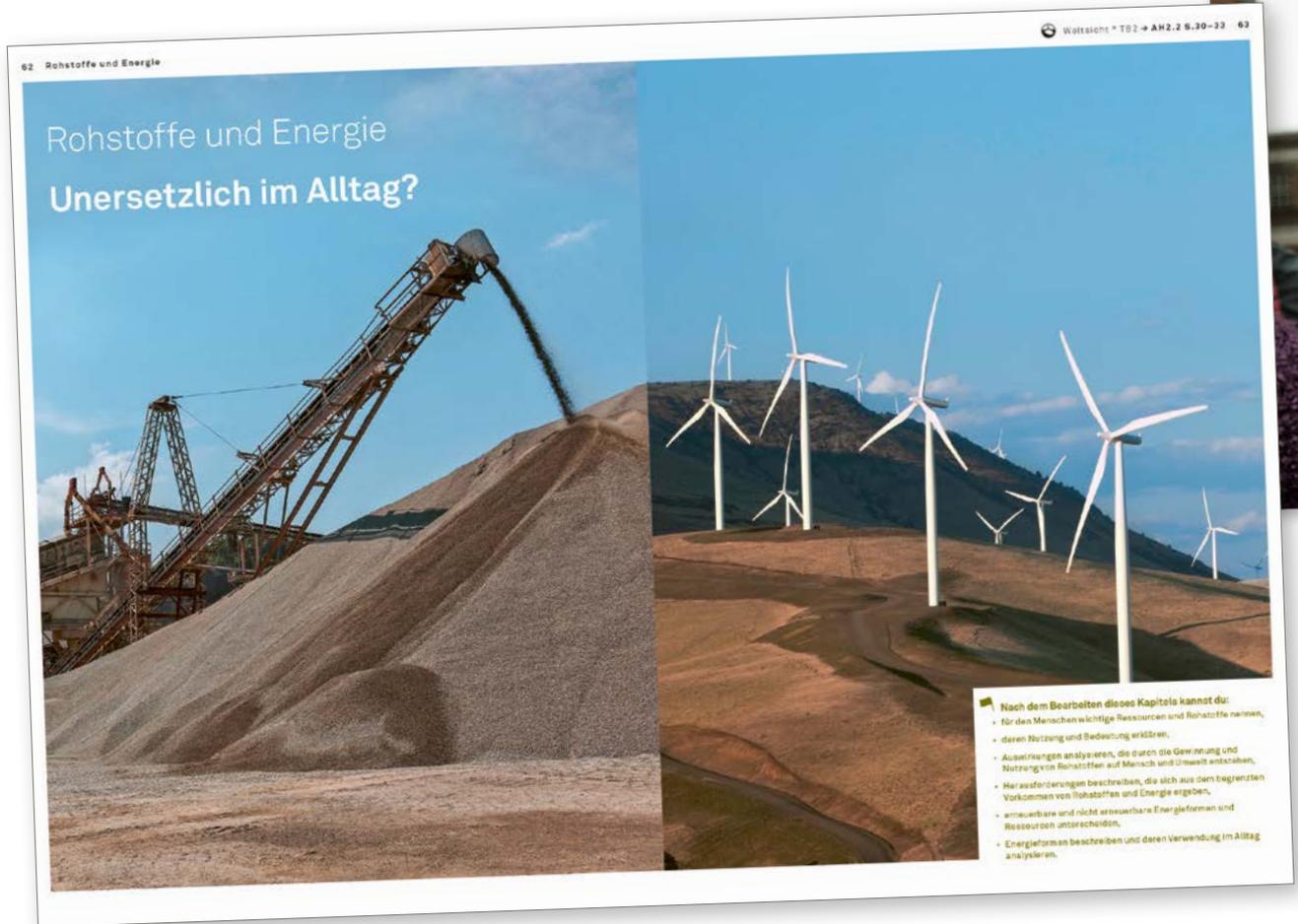
A4, 112 Seiten, ergänzt Arbeitsheft der Anforderungsstufe I (hoch)
Schulpreis CHF 28.80

Lösungen mit Leitfaden 1 top

A4, 96 Seiten, enthält Lösungen zu den Aufgaben im Arbeitsheft 1 top und Leitfaden für die Lehrperson
Schulpreis CHF 28.80

Lehrmittelverlag Zürich
www.lmvz.ch

in Koordination mit der Interkantonalen Lehrmittelzentrale



Geografie: Fragen, die uns alle angehen

«Weltsicht 2» – eine aktuelle Sicht auf die Welt

«Rohstoffe und Energie» ist eines von fünf spannenden Schwerpunktthemen von «Weltsicht 2». Der neue Band für das zweite Schuljahr der Sekundarstufe I ist soeben erschienen.

Die schwedische Klimaschutz-Jungaktivistin Greta Thunberg inspirierte in diesem Frühling weltweit Hunderttausende von Kindern und Jugendlichen, sich mit dem Klimawandel auseinanderzusetzen. Und so könnte das Kapitel «Rohstoffe und Energie» aus «Weltsicht 2» aktueller nicht sein. Es ist ein Schwerpunkt des neuen Geografie-Lehrmittels für das zweite Schuljahr der Sekundarstufe I.

Erneuerbar oder nicht?

Unter der Leitfrage «Rohstoffe und Energie: Unerlässlich im Alltag?» beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit Palmöl, Sand oder Kupfer und dem nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen. Dabei lernen sie zum Beispiel auch, erneuer-

bare und nicht erneuerbare Energieträger zu unterscheiden und erfahren von einer jungen Bewohnerin, wie es sich in einer Energiesparsiedlung lebt.

Relevante Themen des Lebens

Das Kapitel «Rohstoffe und Energie» zeigt beispielhaft, welche Themen im heutigen Geografieunterricht relevant sind: Es sind Fragestellungen, die unser Leben und die Gesellschaft regional oder weltweit in vielen Bereichen tangieren. Wie der Klimawandel, die Bevölkerungsentwicklung, Armut oder die Landnutzung. «Weltsicht 2» greift in allen Kapiteln (siehe Übersicht) entsprechende Fragen auf. Beim Schwerpunktthema «Raumplanung in der Schweiz» werden zum Beispiel die Landschaftsentwicklung und die Zersiedelung behandelt, im Kapitel «Afrika» die Gründe für den Hunger und dessen Bekämpfung – und damit Fragen, die uns alle angehen.

Das ist «Weltsicht 2»

«Weltsicht» ist ein komplett neu konzipiertes Geografie-Lehrmittel für die Sekundarstufe I.

Soeben erschienen ist der Band 2 für das zweite Schuljahr der Sekundarstufe I. Mit neu aufbereiteten Themen und einer innovativen Aufgabekultur bietet es die Grundlage für den modernen, zeitgemässen Geografieunterricht.

Übersicht:

die fünf Kapitel von «Weltsicht 2»

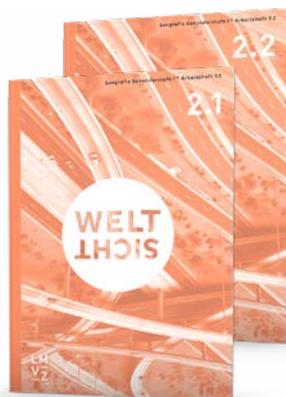
- Nordamerika: Einheit oder Vielfalt?
- Viele Menschen – grosse Städte: Wohin geht die Entwicklung?
- Raumplanung in der Schweiz: Wie gestalten wir einen lebenswerten Lebensraum mit?
- Rohstoffe und Energie: Unerlässlich im Alltag?
- Afrika: Hoffnungsvolle Zukunft?



Von Palmöl bis PET:
In «Weltsicht 2» setzen sich die Schülerinnen und Schüler unter anderem mit der Nutzung von Ressourcen auseinander.

Das sind die Lehrwerkteile

Wie bereits der Band 1 bietet auch «Weltsicht 2» ein Themenbuch, zwei Arbeitshefte, ein Handbuch für Lehrpersonen sowie umfangreiche Materialien auf einer Webplattform.



Auftakt:
Jedes Kapitel im **Themenbuch** beginnt mit einer Leitfrage und zwei grossformatigen Abbildungen (siehe Abbildung S.16).

Für Schülerinnen und Schüler

Das **Themenbuch** ist das Leitmedium im Unterricht. Es enthält umfangreiche Kapitel zu ausgewählten Themen oder Regionen. Ausgabe 2019
Schulpreis CHF 34.80

Zwei **Arbeitshefte** pro Schuljahr enthalten kooperative Lernaufgaben zur Bearbeitung, Vertiefung und Erweiterung der Themen. Ausgabe 2019
Schulpreis CHF 16.80

Innovative Aufgabenkultur:
Die Aufgaben in den **Arbeitsheften** sind in einheitlichen, gut verständlichen Formulierungen gestellt.

Für Lehrpersonen

Das **Handbuch** führt in fachliche und didaktische Grundlagen und Instrumente ein. Es enthält Planungsübersichten sowie Hinweise zu Literatur, Exkursionen und Bewertungsmöglichkeiten. Ausgabe 2019
Schulpreis CHF 68.00



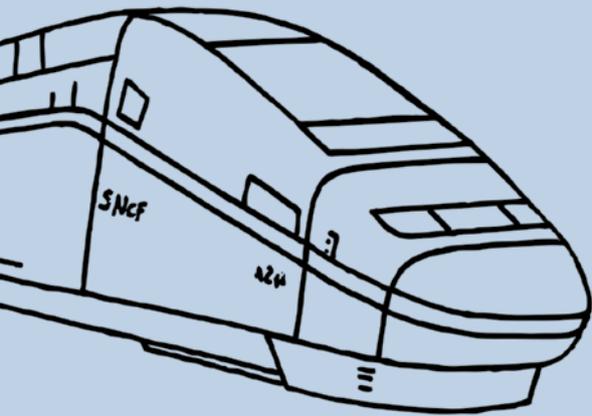
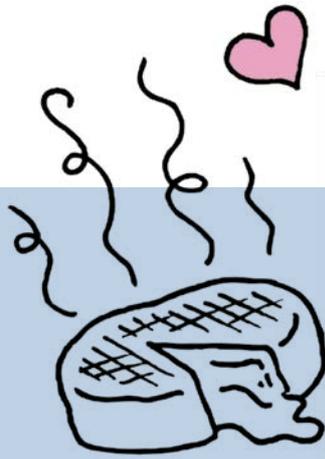
Weiterführend:
Auf der **Webplattform** finden Lehrpersonen zusätzliche Inputs.



Gute Übersicht:
Das **Handbuch** erleichtert das Planen und die Durchführung des Unterrichts.

Die **Webplattform** bietet umfassende Zusatzmaterialien (Video, Audio, Texte, Bilder), weiterführende Lernaufgaben und Differenzierungsangebote zur Ergänzung des Unterrichts. Ausgabe 2019
Schulpreis CHF 17.80

Lehrmittelverlag Zürich
www.lmvz.ch
in Koordination mit der Interkantonalen Lehrmittelzentrale



«dis donc!» für die Sekundarstufe I

Die Jugendlichen trauen sich, die Sprache anzuwenden

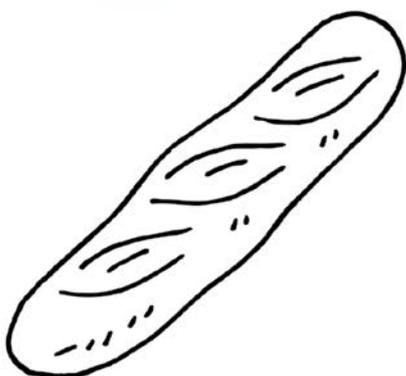
«dis donc!» kommt ab Schuljahr 2019/20 erstmals in der Sekundarstufe I zum Einsatz. Was das Französischlehrmittel ausmacht und zu welchen Erkenntnissen die Erprobung geführt hat.

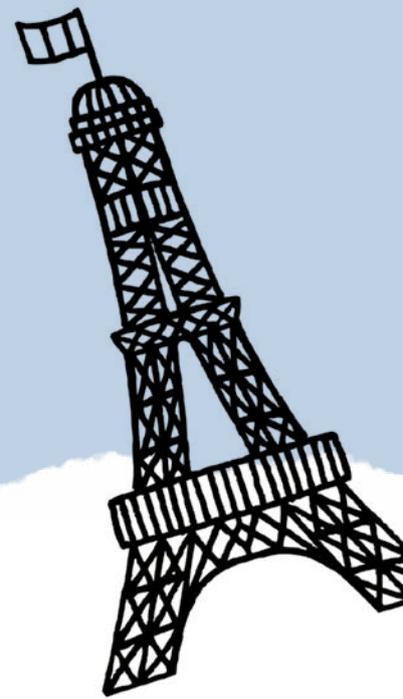
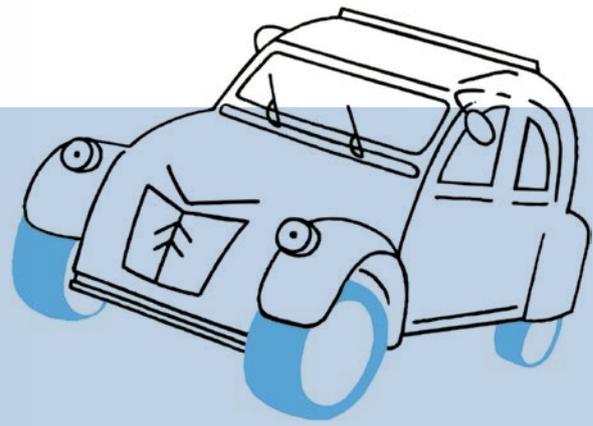
«dis donc!» erfreut sich grosser Beliebtheit. Alle Deutschschweizer Kantone, die den Französischunterricht in der 5. Klasse starten, haben sich inzwischen für dieses Lehrmittel entschieden.

2017 und 2018 kamen die Bände «dis donc! 5» und «dis donc! 6» für die Primarstufe heraus, im März 2019 folgte «dis donc! 7» – und damit der «Übertritt» in die Sekundarstufe I. Die Rückmeldungen aus der Erprobung deuten darauf hin, dass das Lehrmittel auch dort zu einem spannenden Unterricht beitragen kann, dass es sowohl für Lehrpersonen wie auch Jugendliche sehr hilfreich ist und zu Überraschungen führen kann. Zu den Überraschungen später mehr, zuerst zu den Facts:

Nahe dran an den Jugendlichen

Vor der Konzeptphase von «dis donc!» wurden rund 250 Schülerinnen und Schüler gefragt, welche Themen sie sich wünschen. Sie sprachen sich für bewährte Inhalte wie Hobbys, Familie, Sport, Rezepte usw. aus. «dis donc! 7» ist nahe an der Lebenswelt der Jugendlichen dran, sowohl inhaltlich als auch gestalterisch. Etwa, wenn in der ersten Unité auf lebhaften «magazine»-Seiten drei Jugendliche dabei begleitet werden, wie sie den ersten Schultag in der 7. Klasse erleben. Authentische Inputs wie Lesetexte (Artikel aus Jugendmagazinen oder aus dem Internet), Hör- und Filmbeiträge schaffen immer wieder den Bezug zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler.





Die «magazine»-Seiten aus dem Arbeitsbuch holen die Jugendlichen in Unité 1 beim ersten Schultag der Sekundarstufe I ab.

Breite Differenzierungsmöglichkeiten

Das Arbeitsbuch besteht aus zwei Semesterbänden. In der Sekundarstufe I sind diese in zwei Ausführungen erhältlich, das Niveau G deckt den Grundanspruch nach Lehrplan 21 ab, das Niveau E – bei den gleichen Themen – den erweiterten Anspruch. Im Niveau G finden sich zum Beispiel weniger und einfachere Inputtexte und mehr Hilfestellungen. Dank den Rückmeldungen aus der Erprobung konnte die Unterscheidung dieser beiden Ansprüche passgenau herausgearbeitet werden.

In Niveaunklassen kommt in der Regel eine Version zum Einsatz. Sind die Niveaus innerhalb der Klasse gemischt, kann problemlos mit beiden Niveaubänden gearbeitet

werden. Um die lernstärkeren Schülerinnen und Schüler, welche mit Niveau E lernen, zusätzlich zu fördern, wird zum Beispiel im Beurteilungsraster der Tâche zwischen den beiden Niveaus unterschieden.

Die Differenzierung wird nicht nur in der Unterscheidung zwischen G- und E-Anspruch umgesetzt. Die Jugendlichen können bei beiden Niveaus Zusatzaufgaben («Activités plus») lösen und sich bei den «Activités bili» zusätzlichen Herausforderungen stellen.

Grosses Differenzierungspotenzial bieten die digitalen Übungen und Arbeitsblätter, bei denen auf vier Niveaus (von * bis ****) zu den einzelnen Lernzielen geübt werden

kann. Ein Stern signalisiert Übungen für Lernende, die den Grundanspruch des Lehrplans 21 nicht erreichen, zwei Sterne entsprechen dem Niveau G, drei dem Niveau E, vier Sterne adressieren Lernende mit Leistungen über dem erweiterten Niveau. Via Lernplattform oder Arbeitsbuch digital haben die Schülerinnen und Schüler stets auf alle Sterne-Niveaus Zugriff. Damit ist die Durchlässigkeit zwischen den Niveaus gewährleistet.

Überblick «dis donc! 7»



Die Jugendlichen lernen entweder mit dem Arbeitsbuch (je zwei Semesterbände für das Niveau G und E) und der Lernplattform oder sie verwenden das Arbeitsbuch digital für Schülerinnen und Schüler.

Das Lehrmittel wird durch das stufenübergreifende Nachschlagewerk «dis voir!» (5. bis 9. Klasse) vervollständigt.

Digitalisierung

Bei Evaluationen in den Kantonen wurden die digitalen Möglichkeiten von «dis donc!» immer wieder als Pluspunkt herausgestrichen. Dazu gehören neben den Übungen und Selbsttests auch Hörtexte, Videos, Lieder, Links und diverse Kopiervorlagen.

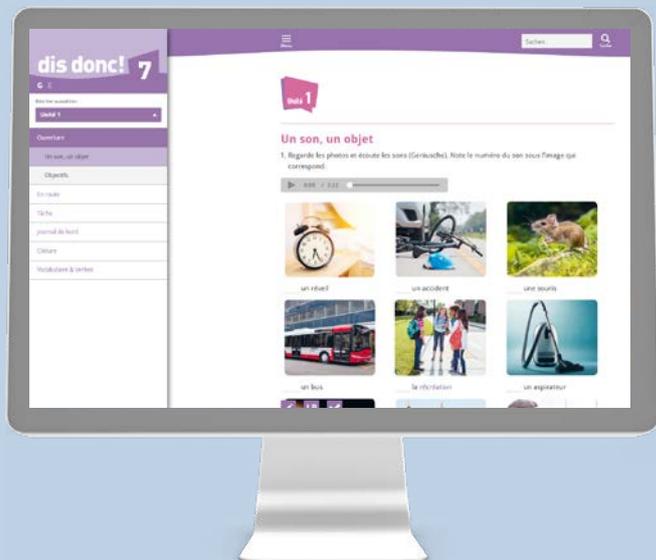
Die Erfahrungen im Unterricht auf Primarstufe zeigen, dass die digitalen Möglichkeiten geschätzt und rege genutzt werden: Im Kalenderjahr 2018 wurden rund 15 Millionen interaktive Übungen abgerufen.

Mit dem Arbeitsbuch digital steht sowohl für die Lernenden wie auch für die Lehrpersonen eine volldigitale Version des Lehrmittels zur Verfügung. Schülerinnen und

Schüler können digitale Notizen verfassen, Textstellen markieren, Lücken ausfüllen, Fotos hochladen usw. Lehrpersonen haben neben den ganzen Inhalten aller Lehrwerkteile alle Dokumente wie Beurteilungsraster, Tests, Jahresplanungen und eine Notizfunktion für die Planung des Unterrichts zur Verfügung. Das Arbeitsbuch digital ermöglicht zudem sowohl für Jugendliche wie auch Lehrpersonen den Wechsel zwischen den Niveaus G und E.

Mémoparc

«dis donc! 7» und «dis donc! 8» enthalten je eine umfangreiche Repetitionseinheit «Mémoparc», die in der Erprobung sehr positiv aufgenommen wurde. Für jede Unité werden Lerninhalte in neuem und spielerischem



Die Lehrpersonen arbeiten entweder mit dem Kommentar, dem Leitfaden und der Lernplattform oder mit dem Arbeitsbuch digital für Lehrpersonen.

schem Kontext repetiert. Der «Mémoparc» besteht aus über 50 Seiten und kann flexibel eingesetzt werden, zum Beispiel am Ende einer Unité, am Ende des Schuljahres oder auch am Anfang des darauffolgenden Schuljahres.

Positive Überraschungen

Beim Übergang von der Primar- in die Sekundarstufe I im Bereich Fremdsprachen war bisher von Lehrpersonen der höheren Stufe nicht selten zu hören: «Die Jugendlichen können nichts, wir müssen nochmals von vorne anfangen.» Bei «dis donc!» konnte in der Erprobung die gegenteilige Erfahrung gemacht werden. Der Tenor war: «Sie können etwas, und sie trauen sich auch, die Sprache anzuwenden.»

Dieses Selbstvertrauen dürfte nicht zuletzt damit zu tun haben, dass die Schülerinnen und Schüler in «dis donc!» anspruchsvolle Aufgaben gestellt bekommen, diese jedoch auch lösen können. Das zieht sich durch das gesamte Lehrmittel: Am Ende der Unité 1 in «dis donc! 5» sollten die Kinder ein Gedicht schreiben. So manche Lehrperson traute ihnen dies anfangs nicht zu. Die Schüler und Schülerinnen jedoch fanden die Aufgabe – die Tâche, welche die Unité abschliesst und in der formative und summative Bewertungen einfließen – «cool».

Auch bei «dis donc!» auf der Sekundarstufe I ist die Tâche jeweils eine anspruchsvolle Aufgabe. Etwa einen Faltprospekt zum Thema Reisen zu produzieren oder eine

Präsentation über die eigenen Freunde zu erstellen. Und auch hier zeigte die Erprobung: Die Tâche, dieses Kernstück der jeweiligen Unité, wird von den Schülerinnen und Schülern oft am liebsten erarbeitet.

Lehrmittelverlag Zürich
www.lmvz.ch

in Koordination mit der
Interkantonalen Lehrmittelzentrale

«dis donc!» wird in Kooperation mit dem
Lehrmittelverlag St.Gallen entwickelt.

Weitere Themen-Dossiers für WAHandeln

Mit WAHandeln steht den Lehrpersonen ein Lehrwerk zur Verfügung, das sich an der Zielsetzung und den Kompetenzen des neuen Unterrichtsfachs Wirtschaft, Arbeit, Haushalt im 3. Zyklus orientiert. Ab sofort sind mit «Weisse Weste» und «Ernährung Global» zwei neue Themen-Dossiers beim Lehrmittelverlag St. Gallen für das Lehrmittel WAHandeln erhältlich. «Weisse Weste» vernetzt mehrere Kompetenzbereiche miteinander. Mit «Ernährung Global» wird hauptsächlich in WAH.4.5 «Globale Herausforderungen der Ernährung» gearbeitet.

Der Titel WAHandeln beschreibt das möglichst selbstständige Handeln in den Bereichen Wirtschaft, Arbeit und Haushalt. So werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, aktiv am Veränderungsprozess teilzunehmen und zum Wa(h)andel im Alltag beizutragen. Im Fokus steht somit das kompetente Handeln von Schülerinnen und Schülern in den Themenbereichen von WAH.

WAHandeln ist ein unterrichtsleitendes Lehrmittel. Es kann aber auch als Ergänzung zu anderen Hauptlehrmitteln verwendet werden. Das Lehrmittel besteht aus einem Ordner für Lehrpersonen mit Register, Grundlagenkapitel und insgesamt sieben Dossiers. Jedes Dossier enthält das Fachwissen zum entsprechenden Thema für die Lehrperson, didaktische Hinweise, Handlungsblätter und Unterrichtseinheiten. Ergänzt wird das Produkt durch die Website wahandeln.ch und einen Downloadbereich unter www.lehrmittelverlag.ch um Arbeitsunterlagen anpassbar anzubieten.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Ordner mit Handlungsblättern, um darin die verschiedenen Themen zu bearbeiten. So setzen sich die Lernenden mit

ihren eigenen Vorstellungen auseinander, stellen die erarbeiteten Kenntnisse und Erkenntnisse dar und strukturieren diese.

Mit dem Start von WAHandeln im Frühling 2018 wurden die drei Themen «Kunststoff Überall», «Finanzen im Griff» und «Märkte und Handel» veröffentlicht. Nun erscheinen mit «Weisse Weste» und «Ernährung Global» zwei weitere Themen. Vervollständigt wird WAHandeln mit der Erscheinung von «Nahrung und Gesundheit» und «Leben und Alltag» im Frühling 2020. Für alle Themen ist ein Lehrpersonen-Dossier sowie Handlungsblätter für Schülerinnen und Schüler erhältlich.

Im neuen Dossier «Weisse Weste» geht es um Arbeit im weitesten Sinn. Als Aufhänger dazu dient die Produktion von Bekleidung und Schuhen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Einblick in die Themen:

- Erwerbsarbeit, Freiwilligenarbeit am Beispiel der Bekleidung.
- Positive Aspekte aber auch die Belastungsfaktoren von Arbeit.
- Informationen zum Lehrverhältnis wie auch zum Produktionsprozess (am Beispiel von Schuhen), Produktionsfaktoren und zur Wertschöpfung.



- Soziale, ökologische und ökonomische Überlegungen runden das Bild ab.
- Ein Fokus wird auf Lebensstil, Lebenswelt und Lebensvorstellung von jungen Menschen gelegt.
- Der Einfluss von Medien und das Konsumverhalten werden betrachtet.

Im neuen Themen-Dossier «Ernährung Global» ist die Sicherung der Ernährung angesichts der stark steigenden Weltbevölkerung ein zentrales Thema.

- Die aktuelle Situation der steigenden Weltbevölkerung wird beleuchtet.
- Die Herausforderungen der weltweiten Ernährungssicherung werden erarbeitet.
- Dazu werden Handlungsmöglichkeiten aufgeführt.

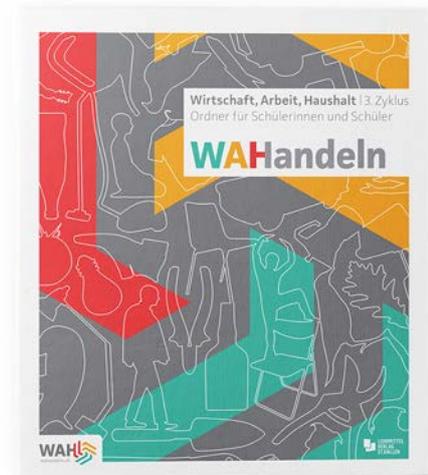
Wie in den bereits erschienenen drei Themen-Dossiers gibt es für «Weisse Weste» und «Ernährung Global» für Lehrpersonen wieder viele Hinweise und Links zu weiterführenden Materialien. Die für die Reflektion wichtigen Handlungsblätter zur Bearbeitung für die Schülerinnen und Schüler werden auch für «Weisse Weste» und «Ernährung Global» angeboten.



Dateien mit Arbeitsblättern, Lernaufgaben, Präsentationen und weiteres Material für die wichtige Unterrichtsvorbereitung folgen im Downloadbereich unter www.lehrmittelverlag.ch bis Ende Juni.

Ab sofort sind der Ordner für Lehrpersonen und der Ordner für Schülerinnen und Schüler in der Ausgabe 2019 mit allen fünf Themen – Dossiers bzw. Handlungsblätter erhältlich. Für Lehrpersonen, die bereits einen Ordner mit den ersten drei Dossiers besitzen, werden die neuen Themen-Dossiers «Weisse Weste» und «Ernährung Global» zur Ergänzung separat bereitgestellt.

Zur Ergänzung des Ordners für Schülerinnen und Schüler mit den Handlungsblättern von «Weisse Weste» und «Ernährung Global» werden diese Handlungsblätter im Set mit 10 Exemplaren angeboten. Auf vielfachen Wunsch von Lehrerinnen und Lehrern werden neu die bereits erschienenen Handlungsblätter zu «Kunststoff Überall», «Finanzen im Griff» und «Märkte und Handel» ebenfalls als 10er-Set angeboten. Damit haben Lehrpersonen künftig die Wahl, ob sie den Schülerinnen und Schülern die Handlungsblätter mit oder ohne Ordner abgeben möchten.

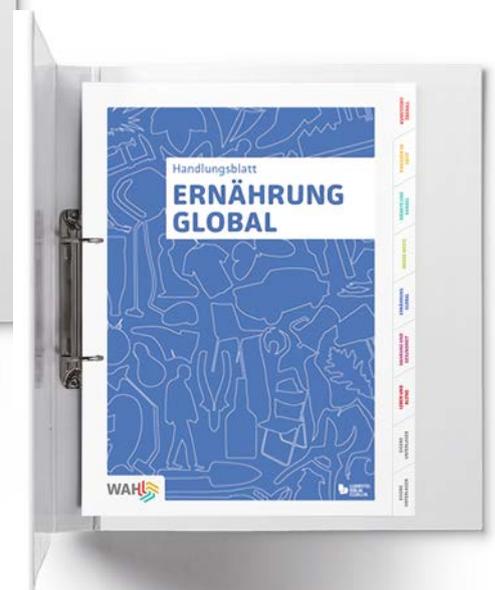


Ordner für Schülerinnen und Schüler
 Auflage 2019
 20 Seiten, A4-Ringbuch
 4-farbig, inkl. 9er Register,
 inkl. Handlungsblätter zu Dossiers 1–5
 Schulpreis CHF 21.90
 EVP CHF 29.20



Ordner für Lehrpersonen
 Auflage 2019
 316 Seiten, A4-Ringbuch
 4-farbig, inkl. 10er Register, inkl. Dossiers 1–5
 Schulpreis CHF 49.90
 EVP CHF 66.50

Ergänzungen zum Ordner für Lehrpersonen
 (Dossier 4 und 5)
 Auflage 2019
 116 Seiten, 4-farbig,
 Schulpreis CHF 15.00
 EVP CHF 20.00



Handlungsblätter
 pro Dossier (1–5) im 10er-Set
 Auflage 2019
 4 Seiten, A4
 Schulpreis jeweils CHF 28.90

www.lehrmittelverlag.ch/wah

Lehrmittelverlag St.Gallen
www.lehrmittelverlag.ch
 in Koordination mit der
 Interkantonalen Lehrmittelzentrale

Die Libelle mit Augmented Reality zum Fliegen bringen und den Flügelschlag beobachten? App «Zappar» herunterladen, das Smartphone oder Tablet über das «Blitz»-Symbol im Bild (oben links) halten.



«zikzak»

Mit Augmented Reality direkt ins Thema eintauchen

«zikzak» ist das neueste Produkt des Lehrmittelverlags St. Gallen für den Unterricht in Natur, Mensch, Gesellschaft. Das crossmediale Lehrmittel für die 5. bis 9. Klasse besteht aus einem Themenheft für Schülerinnen und Schüler und einer digitalen Plattform. «zikzak» nutzt auch die Augmented-Reality-Technologie, um Themen erlebbar zu machen. Nach der ersten Ausgabe zu «Bionik» erscheint im Juni die zweite «zikzak»-Ausgabe zum Thema «Pause».

«zikzak» ist monothematisch, modular aufgebaut, fächerübergreifend einsetzbar und auf die Kompetenzen im Lehrplan 21 im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) und dessen inhaltlichen Perspektiven in der 5. bis 9. Klasse ausgerichtet. Auf der Online-Plattform zikzak.ch gibt es für die Schülerinnen und Schüler vielfältige digitale Übungsmaterialien: komplette Lernaufgaben, multimediale und interaktive Formate wie Quizze und Videos. Für die Nutzung der Online-Materialien ist für die Lernende keine umständliche Registrierung und auch kein persönliches Login nötig. Den Weg vom Themenheft zur Plattform finden die Schülerinnen und Schüler über Shortlinks, die im Heft abgebildet sind – oder via die Augmented-Reality-Technologie.

Blitzsymbol als Zugang

Überall dort, wo im Themenheft ein Blitzsymbol erscheint, sind Augmented-Reality-Inhalte eingebettet. Das sind einerseits eben die direkten Zugänge auf die Online-Plattform zikzak.ch, so dass keine Shortlinks im Browser eingegeben werden müssen. Andererseits handelt es sich um zusätzliche Inhalte wie 3D-Modelle, Animationen und Filme, die mit Hilfe von Augmented Reality direkt in die Umgebung des Hefts eingebettet sind. Augmented Reality heisst denn auch übersetzt so viel wie

erweiterte Realität, also die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Um diese neue Technologie nutzen zu können, brauchen die Schülerinnen und Schüler Handys oder Tablets.

Und so funktioniert es: Als erstes die App «Zappar» herunterladen; es gibt sie für iOS und Android. Die App öffnen und das Blitzsymbol im Heft scannen. Danach die ganze Seite fokussieren, damit sämtliche Inhalte eingeblendet werden. Und schwupps: Die Libelle fliegt direkt über dem «Bionik»-Heft und es wird demonstriert wie sie Flügelpaare unabhängig voneinander bewegen kann. Oder die Schülerinnen und Schüler erleben, wie eine Grapefruit Vorbild für den Velohelm war. Und Georges de Mestral spricht zu den Kindern und Jugendlichen und erzählt, wie er den Klettverschluss erfunden hat. Augmented Reality wird vielfältig eingesetzt und lässt die Schülerinnen und Schüler noch tiefer in ein Thema eintauchen: Worterklärungen ploppen auf, Filme können abgespielt werden – und es gibt Überraschungen in Form von «Paketen», die sich durch Drauftippen öffnen lassen.

Höchstleistung ohne Pause

Die neue Heftreihe ist im März 2019 mit dem Thema «Bionik – Der Natur abgeschaut» gestartet. Die zweite Ausgabe von



«zikzak» – die Mitte Juni erhältlich ist – befasst sich mit dem Thema «Pause». Wir fragen beim Chirurgen, beim Skilehrer und beim Detektiv nach wie sie Pausen machen. Wie ist das mit den Pausen bei der Feuerwehr? «zikzak» nimmt einen Augenschein bei der Berufsfeuerwehr in St. Gallen. Im Kinderspital trifft «zikzak» Oswald Hasselmann. Er ist Leitender Arzt in der Neuropädiatrie. Wir wollen von ihm wissen, warum Pausen wichtig sind, was eine gute Pause ausmacht und was beim stundenlangen Gamen oder eben beim Nichtstun im Gehirn passiert. Fragen nach der guten Ernährung in der Pause beantwortet Steffi Schlüchter, Mitarbeiterin beim Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen.

«zikzak» fragt zudem bei einer Extremsportlerin nach, wie sie fast ohne Pausen Höchstleistungen erbringen kann. Was sind die Folgen, wenn «Pausenloses» wie Wasser und Strom unerwartet Pause macht? Auch dieser Frage geht «zikzak» nach und schaut zudem ins Tier- und Pflanzenreich, wo es den Winterschlaf und die Sommerruhe gibt und eine Vielzahl von Tieren mit sehr speziellen Pausen- respektive Schlafgewohnheiten. Da sind zum Beispiel die Weinbergschnecken, die Hitze schlecht vertragen und deshalb einen Sommerschlaf machen. Delfine lassen abwechslungsweise

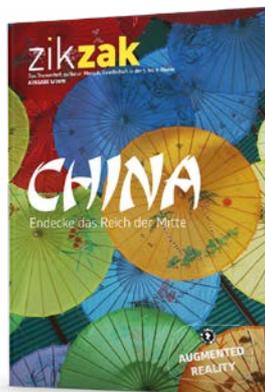


eine Hirnhälfte schlafend und funktionieren mit der anderen weiter. Die Weltmeister in Sachen Pause sind die Bärtierchen. Sie verfallen in eine Trockenstarre und können bis zu 20 Monate bei Temperaturen von minus 200 Grad überleben.

Von China bis zur Zahnbürste

Die «zikzak»-Ausgabe 3/2019 trägt den Titel «China», in der Ausgabe 4/2019 geht es um «Geschichten». Im kommenden Jahr sind die Themen «Zahnbürste», «Klimastreik», «Weltmeister» und «Genial gescheitert – unbekannte Erfindungen» geplant.

Lehrerinnen und Lehrer erhalten mit der Lehrpersonen-Version neben dem Themenheft eine persönliche Lehrpersonen-Lizenz für die Online-Plattform zikzak.ch. Diese hält aufbereitetes Hintergrundwissen, zusätzliche Informationen, weitere Lernaufgaben für Schülerinnen und Schüler, didaktisches Material und Unterrichtsplanungen für Lehrerinnen und Lehrer bereit. Lehrpersonen haben auf der Online-Plattform zudem eine Übersicht über alle Lernbausteine. Diese lassen sich beispielsweise nach Anforderungsniveaus filtern. Ausserdem stehen die Lernbausteine auch als Arbeitsblätter im veränderbaren Word-Format zur Verfügung. «zikzak» bietet damit Grundlagen für einen individuellen Unterricht.



Einzelausgaben Schülerinnen und Schüler
Heft inkl. Zugang zur Plattform
Schulpreis CHF 7.50
Schulpreis ab 10 Ex. CHF 6.00
EVP CHF 10.00

Einzelausgabe Lehrpersonen
Heft mit persönlicher Lizenz zur Plattform
inkl. Kommentar, didaktisches Material
Schulpreis CHF 14.00
EVP CHF 18.70

Jahresabonnement Schülerinnen und Schüler
4 Hefte pro Jahr inkl. Zugang zur Plattform
Schulpreis CHF 28.00
Schulpreis Abos ab 10 Ex. CHF 18.00

Jahresabonnement Lehrpersonen
4 Hefte pro Jahr mit persönlicher Lizenz zur Plattform
didaktisches Material zu allen Ausgaben
Spezial-Einführungspreis 2019
CHF 25.00 statt CHF 45.00



www.lehrmittelverlag.ch/zikzak

Lehrmittelverlag St.Gallen
www.lehrmittelverlag.ch
in Koordination mit der
Interkantonalen Lehrmittelzentrale



Neues Puzzle: Durch das Jahr mit den Zwergen

So gab es die Zwergel noch nie. In der Neuerscheinung des Lehrmittelverlags Zürich kommen Zipf, Zapf, Zepf, Zupf und Zipfelwitz als Puzzle daher. Genauer: als Jahreszeitenpuzzle. Ob im Frühling, Sommer, Herbst oder Winter, die fünf Mützenträger verbringen ihre Zeit am liebsten am kleinen Bach im Wald und erleben dort Abenteuer.

Im Frühling lassen sie Schiffe auf dem Bach fahren und freuen sich über Schmetterlinge und Igel. Im Sommer feiern sie bei einem Picknick Geburtstag, essen Kuchen, kühlen ihre Füsse im Bach und es gilt, das Geburtstagsgeschenk zu finden. Im Herbst verstecken sich die Zwergel im Laub oder sammeln Pilze. Und im Winter bauen sie Schneemänner und füttern die Vögel.

Puzzeln macht Spass, ob allein oder mit anderen. Es fördert genaues Hinschauen, Kombinationsvermögen, Feinmotorik, Ausdauer und Konzentration.

Zwergenpuzzle – Mit Zipf, Zapf, Zepf, Zupf und Zipfelwitz durchs Jahr
Inhalt der Schachtel: Vier Puzzles mit Vorlagen zu den vier Jahreszeiten und dazu passende Stoffbeutel mit Kordelzug.

72 Teile pro Puzzle, 25 × 25 cm
Vom Kindergarten bis zum 3. Schuljahr
Illustriert von Daniela Räss
Schulpreis CHF 29.90

Lehrmittelverlag Zürich
www.lmvz.ch



Schulplaner 2019/2020

In diesem Materialpaket zum Schulplaner finden Sie eine Jahresagenda, Stundenplanformulare, einen vertikal angeordneten Schulwochenplaner für 60 Schulwochen (1.7.2019 bis 31.8.2020) mit eingedruckten Kalenderdaten, Formulare für die Schülerbeurteilung sowie eine Informationsbroschüre.

Mit der beigelegten Nutzungslizenz können Sie unter www.schul-planer.ch nach Bedarf weitere Formulare oder ihre persönliche Schulwochenplanung interaktiv gestalten und als Druckvorlagen (PDF) herunterladen.

Schulplaner

1. Auflage 2019, 94 Blatt liniert,
A4, gelocht; 30 Blatt Blankopapier;
Nutzungslizenz (Laufzeit 500 Tage)
Schulpreis und EVP CHF 21.00

www.schul-planer.ch

Schulverlag plus AG
www.schulverlag.ch

«Spiegeleien» – Einzigartige Spiegelbilder aus Kunst und Wissenschaft

Sonderausstellung im Swiss Science Center Technorama in Winterthur ab 17. April 2019



Spiegel gehören zu den vertrautesten Dingen des Alltags: Sie begegnen uns morgens im Badezimmer, helfen uns beim Autofahren und reflektieren das sichtbare Licht in Lampen und Leuchten. Die Sonderausstellung «Spiegeleien» im Technorama zeigt mit über vierzig denkanregenden und nicht minder vergnüglichen Experimenten und Kunstwerken verblüffende Phänomene aus der virtuellen Welt hinter den Spiegeln.

2002 entwickelte das Technorama erstmals eine Spiegelausstellung. Nie zuvor waren Spiegelphänomene in so grosser Vielfalt dargestellt worden. Nach einer Tournee in die USA, Deutschland, Finnland, Russland und Polen wurde die Ausstellung komplett überarbeitet und mit neuen Exponaten ergänzt. Neben dem klassischen Planspiegel erzeugen auch Sphären, Konkav- oder Hohlspiegel wundersame Spiegelphänomene. Spiegel gibt es in Glocken-, Kegel- und Torusform, in Kombinationen als konvex-zylindrische oder konkav-zylindrische Spiegel sowie als zusammengesetzte «Matrixspiegel», die unser Spiegelbild merkwürdig verformen und für überraschende Aha-Erlebnisse am laufenden Band sorgen.

Spiegel ziehen uns magisch an und rein – allein dadurch, was sie mit einem anstellen. Die verwirrenden Symmetrien, Asymmetrien, die scheinbare Links-rechts-aber-nicht-oben-unten-Vertauschung übersteigen schnell einmal die Grenzen der menschlichen Vorstellungskraft. Spiegel können aber auch körperliche Empfindun-

gen hervorrufen und lassen den Betrachter darum auch seelisch nicht unberührt. Der «verformbare Spiegel» etwa führt durch ein frei wählbares Programm an körperlichen Verformungen – ein eigentliches Body Morphing. Und im begehbaren Unendlichkeitswürfel begegnen die Besucher Hunderten ihrer Spiegelbild-Klone.

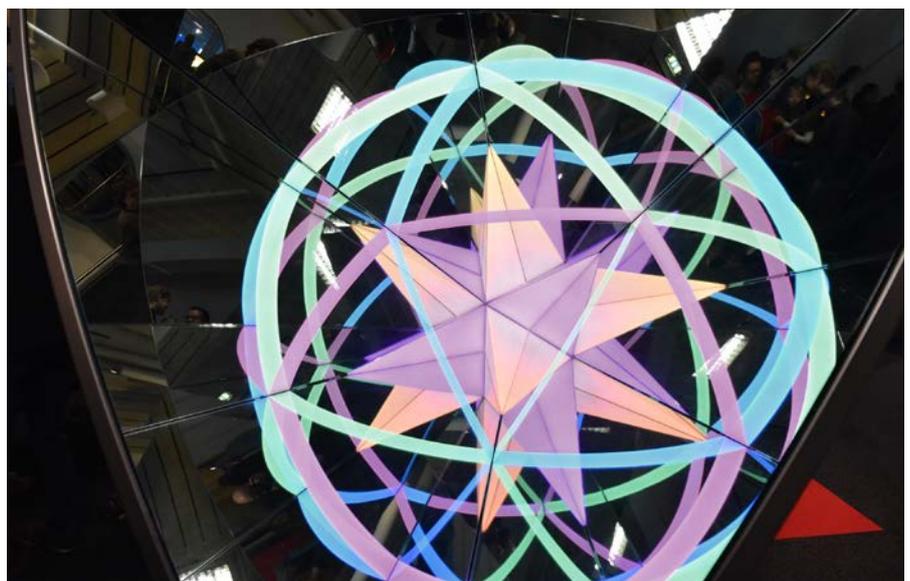
Weil sich mit Wissenschaft im Technorama immer auch ein ästhetisches Erlebnis verbindet, haben zahlreiche Künstler Ideen und Exponate für diese Ausstellung beigesteuert. Unter den fast unerschöpflichen Spielarten von Kaleidoskopen («Schönbildschauern») finden sich einige Prunkstücke für Connaissseurs wie die grossen «Pentakis-» und «Polytakis-Kaleidoskope» von Caspar Schwabe oder das kaleidoskopisch perfekt gelungene Bild einer Kugel beim Exponat «Plato's Playground» von Don Doak. Im «Zoom Spiegel» des Schweizer Künstlers Christian Megert verändert sich die Wölbung des Spiegels und damit die Form des eigenen Spiegelbilds kontinuierlich.

Der Meisterentwickler ungewöhnlicher Rätsel, Ivan Moscovitch, steuerte das Konzept für ein kniffliges Spiegelwürfel-Puzzle bei, und dank des Glasbläfers Bernd Weinmayer

können Besucher in ein Meer leuchtender Glasquallen eintauchen. Im «Dual Mirror» von James Seawright kann man nur das Gesicht des Partners sehen und der «Non Facial Mirror» der koreanischen Künstler Shin Seung Back und Kim Yong Hun verweigert sich hartnäckig den Blicken seiner Betrachter. Mit Zylinder- und Kegelspiegeln zeigen anamorphotische Zerrbilder ihre wahre Gestalt und lassen die Besucherinnen und Besucher ihre eigenen verzerrten Darstellungen zeichnen.

Damit angesichts der faszinierenden Schönheit optischer Erscheinungen das Erlebnis nicht im Phänomenalen stecken bleibt, zeigt die Sonderausstellung auch die hinter den Phänomenen verborgenen wissenschaftlichen Zusammenhänge. Eine Reihe von Versuchen nimmt sich deshalb Spiegel und Spiegelungen vor allem aus physikalischer Sicht vor: Das Exponat «Kaltlicht-Wärmereflex» reflektiert das Licht selektiv nach Temperatur, und der «Radarspiegel» zeigt, dass die Wellenlänge des Lichts und Feinheit der Oberfläche aufeinander abgestimmt sein müssen, damit es zum Spiegeln kommt.

Weitere Informationen finden Sie auf www.technorama.ch





éducation21: Bildungsaktivitäten ausser- schulischer Akteure

Möchten Sie Ihren Unterricht durch ein besonderes Erlebnis zu einem bestimmten Thema erweitern oder eine Aktivität zum aktuellen Unterrichtsthema organisieren? In einer Datenbank von éducation21 finden Sie empfohlene Angebote, welche alle einen Beitrag zu einer Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE) leisten. Eine geeignete Gelegenheit, Ihren Schülerinnen und Schülern alltagsnahe Begegnungen zu ermöglichen!

Die Datenbank unter www.education21.ch bündelt Bildungsaktivitäten für Unterricht und Schule, welche von ausserschulischen Akteuren (Verbände, NGOs, Museen, Naturparks, usw.) entwickelt wurden. Alle Angebote werden von den ausserschulischen Akteuren in einer Selbstevaluation in die Datenbank eingegeben und anschliessend durch éducation21 hinsichtlich einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung sowie pädagogischer Qualitätskriterien geprüft. Sie ermöglichen einen direkten Austausch mit Expertinnen und Experten, welche ihr spezifisches Wissen und ihre Erfahrung teilen möchten.

In der Datenbank werden Bildungsaktivitäten aufgenommen, welche in der Schule oder an einem ausserschulischen Lernort durchgeführt werden können. Alle Angebote orientieren sich an BNE und basieren auf oder nähern sich stark den BNE-Prinzipien und BNE-Kompetenzen von éducation21 an. Ihr Beitrag zu einer BNE wird im Detail beschrieben (Thema, Dimensionen, Kompetenzen, usw.).

éducation21 arbeitet eng mit den ausserschulischen Akteuren zusammen, die diese Angebote entwickeln. Die Datenbank ist ein Ergebnis dieser Zusammenarbeit. Die anbietenden Organisationen verpflichten sich, transparent über ihre Interessen und Positionierung zu informieren. Die Bildungsangebote dienen der Sensibilisierung. Die Angebote tragen zur Entwicklung eines multiperspektivischen Bildungsansatzes bei und ermöglichen, dass die Lernenden sich ein unabhängiges Urteil zu einem Thema bilden können.

Alle Bildungsaktivitäten sind auf die Bedürfnisse der Schule ausgerichtet, unterstützen die Lehrperson beim Unterrichten und orientieren sich an den Lehrplänen der jeweiligen Schulstufe. Die Angebote werden durch eine Fachperson mit pädagogischer Erfahrung geleitet und nach der Durchführung regelmässig evaluiert und überarbeitet.

Die Datenbank Bildungsaktivitäten wird laufend mit neuen Angeboten erweitert und aktualisiert.

Weitere Informationen unter <https://www.education21.ch/de/schulpraxis/ausserschulisch>



profil-Tagung

**Samstag, 23. November 2019,
FHNW Campus Brugg-Windisch**

Die traditionelle «Zibelemärit-Tagung» der Schulverlag plus AG heisst neu «profil-Tagung». Sie findet jeweils an einer Pädagogischen Hochschule statt und widmet sich aktuellen Themen rund um das Lernen und Lehren.

Die erste «profil-Tagung» findet statt am Samstag, 23. November 2019 im Campus Brugg-Windisch der FHNW.

Thema ist «**Die Lehrperson. Mythos – Realität – Vision**». Gerät die traditionelle Rolle in Bedrängnis? Welche Rolle wird die Lehrperson in Zukunft spielen? Wie gehen Lehrpersonen mit Verunsicherungen im Rollenverständnis um?

Geplant sind zwei Referate sowie praxisnahe Impulse zum Tagungsthema. Reservieren Sie sich das Datum. Die Platzzahl ist beschränkt.

Anmeldung unter www.schulverlag.ch/Fortbildung
> Tagungen