

didacta 17.2.2017:

Mobile Geräte im Mathematikunterricht einsetzen

Community-Beitrag mit BYOD-Experten.

Dietmar Kück



www.schulBYOD.de





Zu meiner Person

- Schnittstelle Lehrer-Schüler
- Beispiel Erklärvideos
- Beispiele webbasierter Lernangebote
- Alternative Aufgabenstellungen
- Lernplattform

Überblick

- Didaktische Argumente
Bildungsplan Mathe: digitale Medien einsetzen
Lerntechniken, Individualisierung, Differenzierung
- Primat der Pädagogik
Thema → Buch/Heft/AB und/oder Digitales
- Thema der Beispielstunde:
Proportionale Zuordnung

Didaktische Begründung

- Taschenrechner (Tipp: HiPER Calc)
- Sensoren (GPS, Lage, ...)
- Dokumentation (Kamera, ...)
- „Universum“ Internet
- Uhr, Timer

**Smartphone/Tablet als
Multifunktionswerkzeug**

- Tafel mit Links oder QR-Codes
- EduPort oder Iserv (Schulserver)
- Lernplattform z.B. Moodle oder itslearning

Plattform als zentrale Schnittstelle

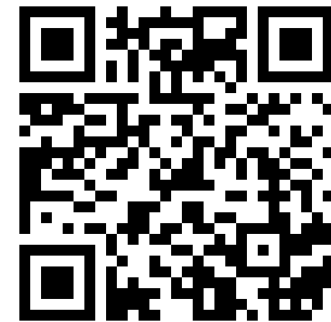
- Lernvideo:

https://www.youtube.com/watch?v=5xs_nodChl4

- QR-Code-Generator:

<http://www.qrcode-generator.de/>

- Örtlich und zeitlich begrenzt



„Unterricht“ per Tafel:

Link oder QR-Codes an der Tafel

IServ-Anmeldung

Account:

Passwort:

Anmelden

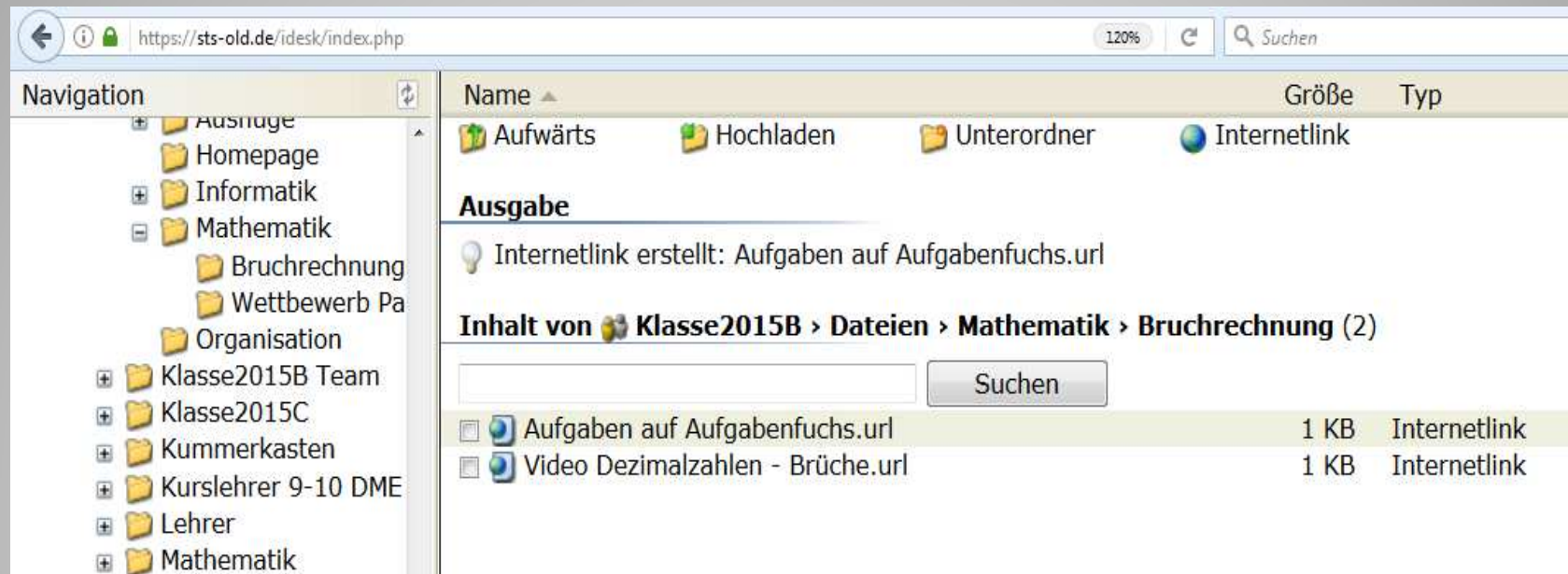


Der Account wird klein geschrieben und darf keine Umlaute enthalten, Leerzeichen werden durch Punkte ersetzt. Beispiel: bjoern.mueller

sts-old.de

Login über eduPort / Schulserver

- Örtlich und zeitlich frei, jederzeit editierbar



Navigation

- Ausgabe
- Homepage
- Informatik
- Mathematik
 - Bruchrechnung
 - Wettbewerb Pa
- Organisation
- Klasse2015B Team
- Klasse2015C
- Kummerkasten
- Kurslehrer 9-10 DME
- Lehrer
- Mathematik

Name ▲ Größe Typ



Aufwärts Hochladen Unterordner Internetlink

Ausgabe

Internetlink erstellt: Aufgaben auf Aufgabenfuchs.url

Inhalt von Klasse2015B > Dateien > Mathematik > Bruchrechnung (2)

Suchen

<input type="checkbox"/>	 Aufgaben auf Aufgabenfuchs.url	1 KB	Internetlink
<input type="checkbox"/>	 Video Dezimalzahlen - Brüche.url	1 KB	Internetlink

„Unterricht“ per eduPort / IServ

eduPort

Powered by LOGINEO

HOME EDUPORT-WEBSITE IMPRESSUM

STADTTEILSCHULE
OLDENFELDE

Herzlich Willkommen auf Ihrem schulischen Zugangsportal

eduPort
Powered by LOGINEO

Nutzen Sie bitte das Flyout-Menü,
um die einzelnen Funktionen zu erreichen!

itslearning

external

**Login über eduPort →
Lernplattform itslearning**

Kurse / 2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

Kurs-Dashboard

Status/Nachbereitung

Personen

Gruppen

Einstellungen

Kursinhalt

Planer

Papierkorb

2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

Proportionale Zuordnung

Filmauswertung

Interaktive Übung: Tabellen

Interaktive Übungen: Lerngeschichte und Aufgaben

Interaktive Übungen: Tabellen und Diagramme

Teste dich!

Check dein Wissen

Checkliste - ich kann's!

Wichtig für die Arbeit

Hinzufügen

Fehlermeldungen

Sprache der Mathematik - Terme, Variablen und Formeln

Mathematische Grundkompetenzen

Prozentrechnung

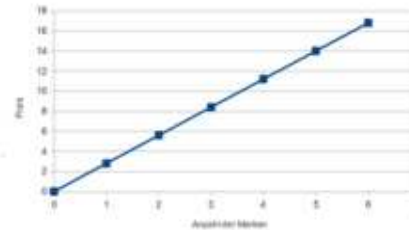
Proportionale Zuordnung - Proportionale Zuordnungen (Dreisatz) in Geschichten und im Alltag

Von 26.09.2016 08:00 bis 10.10.2016 22:30

BESCHREIBUNG

Menge	Preis
2	5,60 €
1	2,80 €
7	19,60 €

Handwritten annotations: :2 ↓, ·2 ↓, ·7 ↓, ·7 ↓



(C) CC-BY-SA Hermann "DreisatzProportionalBsp"



UNTERRICHTSSTUNDEN

8

ANFORDERUNGEN

- 1. Proportionale Zuordnungen in Diagrammen erkennen
- 2. Proportionale Zuordnungen zeichnerisch darstellen
- 3. Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen lösen

- scook
- Active Math
- Music Delta
- WebUntis & Co.


„Unterricht“ per Lernplattform

its Startseite **Kurse** Projekte Kalender Bibliothek Ihre Schüler sofatur bettermarks SH OnlineLernCenter Mehr ▾

← / Kurse / 2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

- Kurs-Dashboard**
- Status/Nachbereitung
- Personen
- Gruppen
- Einstellungen
- Kursinhalt
 - Planer
 - Papierkorb
 - 2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück
 - Proportionale Zuordnung
 - Fehlermeldungen
 - Sprache der Mathematik - Terme, Variablen und Formeln
 - Mathematische Grundkompetenzen
 - Prozentrechnung
 - Antiproportionale Zuordnung
 - Statistik
 - Hinzufügen



5607084-Direkte_Z -07:36

UNTERRICHTSSTUNDEN
8

ANFORDERUNGEN

- 1. Proportionale Zuordnungen in Diagrammen erkennen
- 2. Proportionale Zuordnungen zeichnerisch darstellen
- 3. Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen lösen

RESSOURCEN

- Interaktive Übung: Tabellen
- Wichtig für die Arbeit

AKTIVITÄTEN

- Filmauswertung
- Interaktive Übungen: Lerngeschichte und Aufgaben
- Interaktive Übungen: Tabellen und Diagramme
- Check dein Wissen
- Checkliste - ich kann's!
- Teste dich!

Zu korrigierende Aufgaben ✕

+ Aufgabe hinzufügen

Keine neuen Aufgaben

Startseite auf der
Lernplattform

Filmauswertung

Aufgabe

Schau dir den Film an.



Erstelle 2 Wertetabellen mit proportionalen Zuordnungen.

Beispiele kann [Schüler 2](#) gen.

Antwort Frist Mittwoch, 5. Oktober 2016 16:00

[Löschen](#) [Mehrere bewerten](#) [Antworten herunterladen](#) Anzeigen Gefiltert nach: [Gruppe](#)

Name	Übermittelt	Überprüft	Status	Anzeigen
Schüler 1	21.11.2014 09:01		Nicht ausreichend, eine neue Antwort abschicken	Anzeigen
Schüler 2	21.11.2014 08:54		Nicht ausreichend, eine neue Antwort abschicken	Anzeigen
Schüler 3	21.11.2014 09:01		Nicht ausreichend, eine neue Antwort abschicken	Anzeigen
Schüler 4	04.12.2014 12:37		Beantwortet	Anzeigen

Informationen

Veröffentlicht: Dienstag, 4. Oktober 2016 von K

Frist: Mittwoch, 5. Oktober 2016 16:00

Obligatorisch: Ja

Anforderungen:

[3. Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen](#)
[Proportionale Zuordnungen in Alltagssituationen](#)
[und lösen](#)

Anonym: Nein

Gruppen verwenden: Keine Gruppen verwenden

Personen beantwortet: 9 von 23 [Erinnerungen](#)

Erklärvideos

- Tipps zu „Umgedrehter Unterricht“ :

→ [Allgemeine Information](#)

(<http://magazin.sofatutor.com/lehrer/2013/10/23/flipped-classroom-unterricht-umdrehen/>)

→ [Netzwerk „Umgedrehter Unterricht“](#)

(<http://www.umgedrehterunterricht.de/>)

- Kriterien zur Beurteilung eines Erklärvideos:
z.B. 1. Sprache / 2. Passende und anschauliche Visualisierung / 3. Unterhaltungswert

→ [Erklärung und Kriterien](#)

(<https://www.medienpaedagogik-praxis.de/2013/03/11/was-ist-ein-gutes-lernvideo/>)

**Erklärvideo im Sinne der Methode
„Umgedrehter Unterricht“**



← / Kurse / 2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

Kurs-Dashboard

Status/Nachbereitung

Personen

Gruppen

Einstellungen

Kursinhalt

Planer

Papierkorb

2014-15 Klasse 7 Mathematik Kück

Proportionale Zuordnung

Fehlermeldungen

Sprache der Mathematik - Terme, Variablen und Formeln

Mathematische Grundkompetenzen

Prozentrechnung

Antiproportionale Zuordnung

Statistik

Hinzufügen



5607084-Direkte_Z -07:36

UNTERRICHTSSTUNDEN

8

ANFORDERUNGEN

- 1. Proportionale Zuordnungen in Diagrammen erkennen
- 2. Proportionale Zuordnungen zeichnerisch darstellen
- 3. Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen lösen

RESSOURCEN

- Interaktive Übung: Tabellen
- Wichtig für die Arbeit

AKTIVITÄTEN

- Filmauswertung
- Interaktive Übungen: Lerngeschichte und Aufgaben
- Interaktive Übungen: Tabellen und Diagramme
- Check dein Wissen
- Checkliste - ich kann's!
- Teste dich!

✓ Zu korrigierende Aufgaben

+ Aufgabe hinzufügen

Keine neuen Aufgaben

Schnittstelle Lernplattform

Interaktive Übungen: Lerngeschichte und Aufgaben

Aufgabe



Mathe
Zuordnungen
Algebra: Funktionen > Dreisatz

Schau dir den Film an. Löse die Aufgaben und schreibe die Lösungen unter Antworten auf!

Informationen

Veröffentlicht: Dienstag, 4. Oktober 2016 von Kück, Dietmar

Frist: Donnerstag, 6. Oktober 2016 16:00

Obligatorisch: ja

Anforderungen:

● 3. Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen lösen ● 4. Proportionale Zuordnungen in Alltagssituationen erkennen und lösen

Anonym: Nein

Gruppen verwenden: Keine Gruppen verwenden

Personen beantwortet: 6 von 23 [Erinnerungen senden](#)

Antwort Frist Donnerstag, 6. Oktober 2016 16:00

[Löschen](#) [Mehrere bewerten](#) [Antworten herunterladen](#) Anzeigen Gefiltert nach: [Gruppe](#)

<input type="checkbox"/> Name	Übermittelt	Überprüft	Status	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 1	02.12.2014 12:41		Nicht ausreichend, eine neue Antwort abschicken	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 2	02.12.2014 12:12		Beantwortet	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 3	04.12.2014 12:38		Beantwortet	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 4	11.06.2015 13:10		Beantwortet	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 5	26.11.2014 13:12	26.11.2014	Anforderungen erfüllt	Anzeigen

Aufgaben in Lerngeschichten

Aufgabenantwort











Übermittelt

Schüler 4 Mittwoch, 26. November 2014

Personen

Schüler 4

Dateien

-  Screenshot_2014-11-26-12-58-16.png 
-  Screenshot_2014-11-26-13-06-55.png 
-  Screenshot_2014-11-26-13-07-41.png 
-  Screenshot_2014-11-26-12-58-16.png 
-  Screenshot_2014-11-26-13-06-36.png 

Titel

Interaktive Übungen: Lerngeschichte und Aufgaben

Text

Bitte schön

Status

Anforderungen erfüllt

Kommentar

Schriftart Gr... **B** *I* U A- A- Ω ≡ ≡ ≡ ≡ ×₂ ×

Super Leistung!

Beurteilung & Bewertung

Suche | Stadteilschule... | Itslearning | https://hamburg.itslearning.com/ContentArea/ContentArea.aspx?LocationID=148&LocationType=1&ElementID=3079

Grundloses Schießen in diesem Lokal ist strafbar.

Strafgeld-Liste:

Anzahl zerbrochene Scheiben	Höhe des Strafgelds
1	20 \$
2	40 \$
3	60 \$
4	80 \$
5	100 \$
6	160 \$

Zusätzlich sind kaputtgegangene Scheiben zu zahlen!
Im Namen des Gesetzes: Der Sheriff

Richtig!

Anzahl zerbrochene Scheiben	Höhe des Strafgelds
1	→ 20 \$
2	→ 40 \$
3	→ 60 \$
4	→ 80 \$
5	→ 100 \$
6	→ 160 \$

Fertig
Wochmal | Richtige Lösung

Aufgaben mit sofortigem Feedback

The screenshot shows a mobile application interface with a dark status bar at the top displaying icons for signal, Wi-Fi, battery, and time (18:00). The main content area is white and contains four problem blocks, each separated by a horizontal line. Each block includes a question (Aufgabe), an answer (Antwort), and an evaluation button (Auswertung) with the number of attempts (Versuche).

Aufgabe 15: Eine Lehrerin zahlt den 15 Schülern ihres Fachkurses ein Eis. Dafür werden ihr 27 € berechnet. Als die 26 Schüler ihrer eigenen Klasse das erfahren, wollen sie auch ein Eis. Wie viel bezahlt die Lehrerin dafür?
Antwort: Bei gleichen Eisportionen zahlt sie für ihre eigene Klasse **46.8** €.
Auswertung
Versuche: 1

Aufgabe 16: Schneewittchen und die sieben Zwerge ist der erste abendfüllende Zeichentrickfilm der Walt-Disney-1937. Für jede Sekunde Film wurden durchschnittlich 18 Bilder benötigt. Rund wie viele Bilder mussten die Disney-Minuten langen Film zeichnen? Runde auf Tausender.
Antwort: Die Disney-Studios zeichneten rund **90 000** Bilder für diesen Film.
Auswertung
Versuche: 3

Aufgabe 17: Für das Bestreichen von 7 Türen benötigt der Maler 2,8 Liter Farbe. Wie viele Türen kann er mit 2 Litern bestreichen?
Antwort: Mit 2 Litern Farbe kann der Maler **5** bestreichen.
Auswertung
Versuche: 1

Aufgabe 18: Ein Großhändler von Lebensmitteln kauft 708 kg einer Obstsorte für 247,80 €. Vor dem Weiterverkauf sortiert er Qualitätsmängeln aus.
a) Für welchen Eurobetrag sortiert der Händler mangelhaftes Obst aus?

Webbasierte Lernangebote per Link – Antwort per Screenshot

Teste dich!

Aufgabe

1. Bearbeite die Aufgaben 1 bis 4 von leicht bis schwer auf Seite 54.
2. Nimm einen Stift in einer anderen Farbe und korrigiere deine Aufgaben anhand der Lösungen hinten im Buch.
3. Markiere was du noch besser lernen willst.
4. A-Heft Seite 17 Nr. 1 bis 3 von leicht bis schwer.
4. Mache ein Screenshot und sende ihn über Antworten zu.

Informationen

Veröffentlicht: Dienstag, 4. Oktober 2016 18:00
[Dietmar](#)
Frist: Donnerstag, 6. Oktober 2016 18:00
Obligatorisch: Ja
Anonym: Nein
Gruppen verwenden: Keine Gruppen
Personen beantwortet: 8 von 23 [Ergebnisse anzeigen](#)
[Antworten senden](#)

Antwort

Frist Donnerstag, 6. Oktober 2016 18:00

[Löschen](#) [Mehrere bewerten](#) [Antworten herunterladen](#) Anzeigen Gefiltert nach: [Gruppe](#)

<input type="checkbox"/> Name	Übermittelt	Überprüft	Status	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 1	03.12.2014 13:13		Beantwortet	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 2	04.12.2014 12:39		Beantwortet	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 3	01.12.2014 17:39	02.12.2014	Anforderungen erfüllt	Anzeigen
<input type="checkbox"/> Schüler 4	02.12.2014 19:11	02.12.2014	Anforderungen erfüllt	Anzeigen

Aufgaben aus dem Schülerbuch

1.12.14 Buch S 45 mittel + 1-4

Mittel

- 1 Zug 1 und Zug 2 begegnen sich um 7:40 Uhr.
Zug 1 ist 1 Stunde und 20 Minuten gefahren.
Zug 2 ist 1 Stunde gefahren. ✓



- 3 Ja, die Wertpaare sind quozientengleich
üben

4

km/h	Stunden
40 km	2 h
2 km	20 min
32 km	2 h

hinterlegt nach 32 km
2h

Checkliste - ich kann's!

Umfrage

Frage

Veröffentlicht Dienstag, 4. Oktober 2016 von Kück, Dietmar

Obligatorisch Ja

Frist Freitag, 7. Oktober 2016 18:00

Anonym Nein

Aktiv Aktiv [Deaktivieren](#)

Beschreibung

[An Umfrage teilnehmen](#)

[↓ Ergebnis anzeigen](#)

Name	Beantwortet	Anzeigen
Schüler 1	18.12.2014 21:00	Anzeigen
Schüler 2	01.12.2014 14:57	Anzeigen
Schüler 3	01.12.2014 19:09	Anzeigen
Schüler 4	02.12.2014 16:08	Anzeigen
Schüler 5	02.12.2014 12:19	Anzeigen
Schüler 6	02.12.2014 12:24	Anzeigen
Schüler 7	02.12.2014 12:43	Anzeigen

Umfragen

Checkliste - ich kann's!

- 1**
Ich kann Werte aus Schaubildern ablesen und ihre Bedeutung erklären.
(S. 32, S. 35 Aufg. 5)
 - Das kann ich.
 - Da bin ich fast sicher.
 - Da bin ich unsicher.
 - Das kann ich noch nicht.
- 2**
Ich kann zu Aufgaben Schaubilder zeichnen.
(Seite 32, 36 ,41)
 - Das kann ich.
 - Da bin ich fast sicher.
 - Da bin ich unsicher.
 - Das kann ich noch nicht.
- 3**
Ich kann entscheiden, ob eine proportionale Zuordnung vorliegt.
(S. 38, 39, 48)
 - Das kann ich.
 - Da bin ich fast sicher.
 - Da bin ich unsicher.
 - Das kann ich noch nicht.

Da bin ich unsicher.	6,7%
Das kann ich noch nicht.	0%
3. Multiple-Choice-Frage	Prozent
Ich kann entscheiden, ob eine proportionale Zuordnung vorliegt. (S. 38, 39, 48)	
Das kann ich.	60%
Da bin ich fast sicher.	26,7%
Da bin ich unsicher.	13,3%
Das kann ich noch nicht.	0%
4. Multiple-Choice-Frage	Prozent
Ich kann proportionale Zuordnungen zeichnerisch darstellen. (S. 38, 41)	
Das kann ich.	33,3%
Da bin ich fast sicher.	53,3%
Da bin ich unsicher.	13,3%
Das kann ich noch nicht.	0%
5. Multiple-Choice-Frage	Prozent
Ich kann Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen mit dem Dreisatz lösen. (S. 42, 43)	
Ich kann es.	33,3%
Da bin ich fast sicher.	6,7%
Da bin ich unsicher.	46,7%
Das kann ich noch nicht.	13,3%

Umfrage-Ergebnisse

- [Aufgabenfuchs](#)
- [Learningapps](#)
- [Schlaukopf](#)
- Geoboard - digitales Nagelbrett:
<http://www.mathlearningcenter.org/web-apps/geoboar>
- [Actionbound](#) (Handy-Rallye)
- [Sketchometry](#) (Geometrie mit Fingern)

**Beispiele Interaktiver Übungen:
Webbasierte Lernangebote**

- Produzieren

Beispielhafte Arbeitsaufträge

- Gehe mit dem Smartphone die Straße entlang und fotografiere alle rechten Winkel (Fotosammlung)
- Miss den Umfang einer Tischplatte und filme dich dabei. (Partner- /Gruppenarbeit)
- Eigene Aufgaben mit z.B. learningapps erstellen

Alternative Aufgabenformate

Planer

Thema hinzufügen

Thema Aktionen

Anzeigen Diese Woche (Mo 3 - So 9)

Alle meine Pläne anzeigen

Tabelle Liste

PROPORTIONALE ZUORDNUNG

Plan ausblenden

Plan hinzufügen

Aktion

Auswählen

Plan	Beschreibung	Datum	Unterrichtsstunden	Anforderungen	Ressourcen	Aktivitäten
Proportionale Zuordnungen (Dreisatz) In Geschichten und im Alltag	 (C) CC-BY-SA Hermann "DreisatzProportionalBis" Klicken zum Bearbeiten Beschreibung	26.09 - 10.10	8	<ul style="list-style-type: none">1. Proportionale Zuordnungen in Diagrammen erkennen2. Proportionale Zuordnungen zeichnerisch darstellen3. Aufgaben zu proportionalen Zuordnungen lösen Anforderungen hinzufügen	<ul style="list-style-type: none">Interaktive Übung: TabellenWichtig für die Arbeit Ressource hinzufügen	<ul style="list-style-type: none">FilmauswertungInteraktive Übungen: Lerngeschichte und AufgabenInteraktive Übungen: Tabellen und DiagrammeCheck dein WissenCheckliste - Ich kann's!Teste dich! Aktivität hinzufügen

Planung

- Ablenkung → Lernprozess der SuS
- Akku leer → Powerbank (Ersatzakku)
- Smartphone zu Hause vergessen
→ Buch vergessen
- Versch. Betriebssysteme
→ Webbasierte Ang.
- Passwort vergessen → Sicher verwahren
- Diebstahl oder Verlust
→ kam bis jetzt nie vor
- Cybermobbing → Klassenlehrer

Herausforderungen

- **Qualitätsverbesserung**
 - Interaktivität, Selbstbestimmung, Vernetzung, Kollaboration und Kommunikation [nach Baumgartner & Herber (2013)]
- **Lerntechniken**
 - Experimentieren / Simulieren
 - Lernapps
- **Arbeits-/Lernerleichterung**
 - Z.B. Zeitersparnis durch Protokollieren von Versuchen per Video
 - Multifunktionswerkzeug verwenden
- **Neue didaktische Settings**
 - Neue Aufgabenformate

Mein Fazit

didacta 17.2.2017:

Mobile Geräte im Mathematikunterricht einsetzen

Community-Beitrag mit BYOD-Experten.

Dietmar Kück

www.schulBYOD.de



- Baumgartner, Peter, & Erich Herber (2013). Höhere Lernqualität durch interaktive Medien? – Eine kritische Reflexion. In: Braun H. & Walter Weidinger (Hrsg.). *Erziehung und Unterricht* (März/April 3-4|2013., 327–335). Österreichischer Bundesverlag Schulbuch
- Digitales Lernen in PÄDAGOGIK 6/2016
- Mediendidaktik / Medienpädagogik:
 - Sander, U.; von Gross, F.; Hugger, K.-U. (Hrsg.): Handbuch Medienpädagogik. VS, Wiesbaden, 2008
 - Kerres, Michael: Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote. Oldenbourg Verlag, München 2013
- Mobiles Lernen:
 - Thissen, Frank: Mobiles Lernen in der Schule. iBook. 2013 - http://www.frank-thissen.de/ibook_gut.pdf

Literatur / Tipps