

Förderorientierung

Umsetzungsbeispiel mit einem Arbeitsplan

Modul «Formative Beurteilung»

Modul «Summative & prognostische Beurteilung»

Seminar «Grundlagen der Beurteilung»

Aline Loew, Irene Althaus & Daniel Ingrisani

Arbeitsplan (Mathbu.ch)

Zeitbudget: 15 Lektionen

Quelle: Doris Schneider,
Kreisschule Gäu, Carpe
Diem Neuendorf (SO)



	Ich kann...	Aufgabe		Erledigt bis (Lektion)		Verstanden	
		Buch	Heft	Plan	Eff.	Zeit (min)	Ja
Level 1	... die Bedeutung des Textes auf der ersten und zweiten Seite des Buches Seite verstehen	Text S. 38/39 ✓		1 ✓	1 ✓		X
	...die Bedeutung der Quadratwurzel an Beispielen erklären	1 ✓		1 ✓	1 ✓	10 min.	X
	...die Quadratwurzel von Quadratzahlen im Kopf berechnen	3 ✓		1 ✓	1 ✓	25 min.	X
		5					
				5 ✓	2 ✓	2 ✓	10 min. X
	→ Beweishefteintrag						Test A 2. +
	Test Level 1 bestanden						Test B 4
Level 2	...die Quadratwurzel von Zahlen im Kopf herleiten	2 ✓		3 ✓	3 ✓	15 min.	X
	...in einem rechtwinkligen Dreieck die Länge der dritten Seite bei zwei gegebenen Seiten bestimmen	6 ✓		3 ✓	3 ✓	20 min.	X
	...die Quadratwurzel von Zahlen mit einem Näherungsverfahren ungefähr bestimmen	4 ✓		4 ✓	3 ✓	25 min.	X
		10 ✓		4 ✓	4 ✓	15 min.	X
		11 ✓		4 ✓	4 ✓	25 min.	X
		1 ✓		5 ✓	4 ✓	20 min.	X
		2 ✓		5 ✓	4 ✓	15 min.	X
	→ Beweishefteintrag						Test A 5. +
	Test Level 2 bestanden						Test B
Level 3	... Rechenregeln mit Quadratwurzeln an Zahlenbeispielen nachweisen	10		6 ✓	5 ✓		
	...die Quadratwurzel von kleinen natürlichen Zahlen zeichnerisch bestimmen		6 ✓	6 ✓	5 ✓		
	...in einem Quader die Längen der Seiten und Raumdiagonalen bei gegebenen Seitenlängen bestimmen	9		7 ✓	6 ✓		
			4 ✓	7 ✓	6 ✓		
		8		8 ✓	7 ✓		
				13 ✓	8 ✓	7 ✓	
	→ Beweishefteintrag						Test A 6
	Test Level 3 bestanden						Test B

Arbeitsplan	LU 13
Datum	7. Dezember 2015

Name	Barbara
Vorname	Müller

Zielsetzung

Mein Ziel für diese Lernumgebung ist es, eine 5 zu erreichen.

Arbeitsplan (Mathbu.ch)  Zeitbudget: 15 Lektionen

Level 1	Ich kann...	Aufgabe		Erledigt bis (Lektion)			Verstanden	
		Buch	Heft	Plan	Eff.	Zeit (min)	Ja	Nein
	... die Bedeutung des Textes auf der ersten und zweiten Seite des Buches Seite verstehen	Text S. 38/ 39 ✓		1	1	X		
	...die Bedeutung der Quadratwurzel an Beispielen erklären	1 ✓		1	1	10 min. X		
	...die Quadratwurzel von Quadratzahlen im Kopf berechnen	3 ✓		1	1	25 min. X		
		5						
				5 ✓	2	2	10 min. X	
	→ Beweishefteintrag						Test A 2.7	
	Test Level 1 bestanden						Test B 4	
Level 2	...die Quadratwurzel von Zahlen im Kopf herleiten	2 ✓		3	3	15 min. X		
	...in einem rechtwinkligen Dreieck die Länge der dritten Seite bei zwei gegebenen Seiten bestimmen	6 ✓		3	3	20 min. X		
	...die Quadratwurzel von Zahlen mit einem Näherungsverfahren ungefähr bestimmen	4 ✓		4	3	25 min. X		
	→ Beweishefteintrag	10 ✓		4	4	15 min. X		
	Test Level 2 bestanden	11 ✓		4	4	25 min. X		
		1 ✓		5	4	20 min. X		
		2 ✓		5	4	15 min. X		
							Test A 5+	
							Test B	
Level 3	... Rechenregeln mit Quadratwurzeln an Zahlenbeispielen nachweisen	10		6	5			
	...die Quadratwurzel von kleinen natürlichen Zahlen zeichnerisch bestimmen	6 ✓		6	5			
	...in einem Quader die Längen der Seiten und Raumdiagonalen bei gegebenen Seitenlängen bestimmen	9		7	6			
	→ Beweishefteintrag	4 ✓		7	6			
	Test Level 3 bestanden	8		8	7			
		13 ✓		8	7			
							Test A 6	
							Test B	

Resultat (wird von der Lehrperson ausgefüllt)

Schlussnote für diese Lernumgebung:

Zielerreichung

Ich habe mein Ziel erreicht:



Ja



Nein

Klasse Ø

Reflexion – Wieso habe ich mein Ziel erreicht / nicht erreicht?	So fühlte ich mich beim Arbeitsplan			
<u>Ich bin stolz, dass ich Level 5 geschafft habe.</u>				

Beurteilung Arbeits-Lern-Sozialverhalten		Wie ich mich selber beurteile. Wie mich meine Lehrperson beurteilt.			
<ul style="list-style-type: none"> Arbeitet konzentriert und nach Arbeitsplan 		<input checked="" type="checkbox"/> trifft in hohem Maße zu	<input type="checkbox"/> trifft zu	<input type="checkbox"/> trifft teilweise zu	<input type="checkbox"/> trifft nicht zu
<ul style="list-style-type: none"> Arbeitet sauber und sorgfältig 		<input checked="" type="checkbox"/> trifft in hohem Maße zu	<input type="checkbox"/> trifft zu	<input type="checkbox"/> trifft teilweise zu	<input type="checkbox"/> trifft nicht zu
<ul style="list-style-type: none"> Arbeitet nur weiter, wenn alles korrekt verstanden ist 		<input type="checkbox"/> trifft in hohem Maße zu	<input checked="" type="checkbox"/> trifft zu	<input type="checkbox"/> trifft teilweise zu	<input type="checkbox"/> trifft nicht zu

Lehrerkommentar			
<u>Du hast mega toll gearbeitet! Weits so!</u>			

Elternkommentar	Anregungen, Fragen, Wünsche ...

Anhang



Ziele formulieren und Arbeitsplan gut einführen

Zielsetzung

Mein Ziel für diese Lernumgebung ist es, eine 5 zu erreichen.



Der Arbeitsplan - Das Herzstück

Arbeitsplan (Mathbu.ch)



Zeitbudget: 15 Lektionen



	Ich kann...	Aufgabe		Erledigt bis (Lektion)		Verstanden	
		Buch	Heft	Plan	Eff.	Zeit (min)	Ja
Level 1	... die Bedeutung des Textes auf der ersten und zweiten Seite des Buches Seite verstehen	Text S. 38/39 ✓		1 ✓	1		X
	...die Bedeutung der Quadratwurzel an Beispielen erklären	1 ✓		1	1	10 min.	X
	...die Quadratwurzel von Quadratzahlen im Kopf berechnen	3 ✓		1	1	25 min.	X
		5					
				5 ✓	2	2	10 min. X
	→ Beweishefteintrag						Test A 2. +
	Test Level 1 bestanden						Test B 4
Level 2	...die Quadratwurzel von Zahlen im Kopf herleiten	2 ✓		3	3	15 min.	X
	...in einem rechtwinkligen Dreieck die Länge der dritten Seite bei zwei gegebenen Seiten bestimmen	6 ✓		3	3	20 min.	X
	...die Quadratwurzel von Zahlen mit einem Näherungsverfahren ungefähr bestimmen	4 ✓		4	3	25 min.	X
		10 ✓		4	4	15 min.	X
		11 ✓		4	4	25 min.	X
		1 ✓		5	4	20 min.	X
		2 ✓		5	4	15 min.	X
	→ Beweishefteintrag						Test A 5. +
	Test Level 2 bestanden						Test B
Level 3	... Rechenregeln mit Quadratwurzeln an Zahlenbeispielen nachweisen	10		6	5		
	...die Quadratwurzel von kleinen natürlichen Zahlen zeichnerisch bestimmen		6 ✓	6	5		
	...in einem Quader die Längen der Seiten und Raumdiagonalen bei gegebenen Seitenlängen bestimmen	9		7	6		
			4 ✓	7	6		
		8		8	7		
				13 ✓	8	7	
	→ Beweishefteintrag						Test A 6
	Test Level 3 bestanden						Test B

Beweishefteintrag – LU13 - Quadratwurzeln



Lu 13 Quadratwurzeln

Die Bedeutung von Quadratwurzeln verstehen - Quadratwurzeln näherungsweise und mit dem Taschenrechner bestimmen - Mit Wurzeln rechnen

$$\sqrt{20} = 4,4$$

$$4^2 = 16 \quad \swarrow 4$$

$$5^2 = 25 \quad \swarrow 5$$

$$4,4^2 = 19,36$$

$$\sqrt{50} = 7,1$$

$$7^2 = 49 \quad \swarrow 7$$

$$8^2 = 64 \quad \swarrow 8$$

$$7,1^2 = 50,41$$

$$\sqrt{80} = 8,95$$

$$9^2 = 81 \quad \swarrow 9$$

$$8^2 = 64 \quad \swarrow 8$$

$$8,95^2 = 80,1025$$

Beweishefteintrag – LU13 - Quadratwurzeln



4

$$\boxed{\sqrt{x}}$$

2

$$\boxed{x^2}$$

4

5

$$\boxed{\sqrt{x}}$$

2, 236067978

$$\boxed{x^2}$$

5

6

$$\boxed{\sqrt{x}}$$

2, 449 489743

$$\boxed{x^2}$$

6

irrationale Zahlen

$$\sqrt{6} \approx 2,449489743.$$

$$\sqrt{8} = 2,828427125\ldots$$

$$\sqrt{10} = 3,162277\ldots$$

natürliche Zahlen

8

9

7

Beweishefteintrag – LU13 - Quadratwurzeln



auf - oder abrunden

Beispiel:

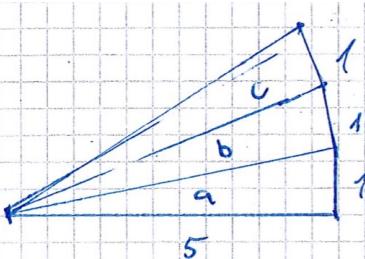
Ich muss auf zwei Stellen nach dem Komma runden.

3,1622 gibt 3,16 abgerundet oder weggelassen

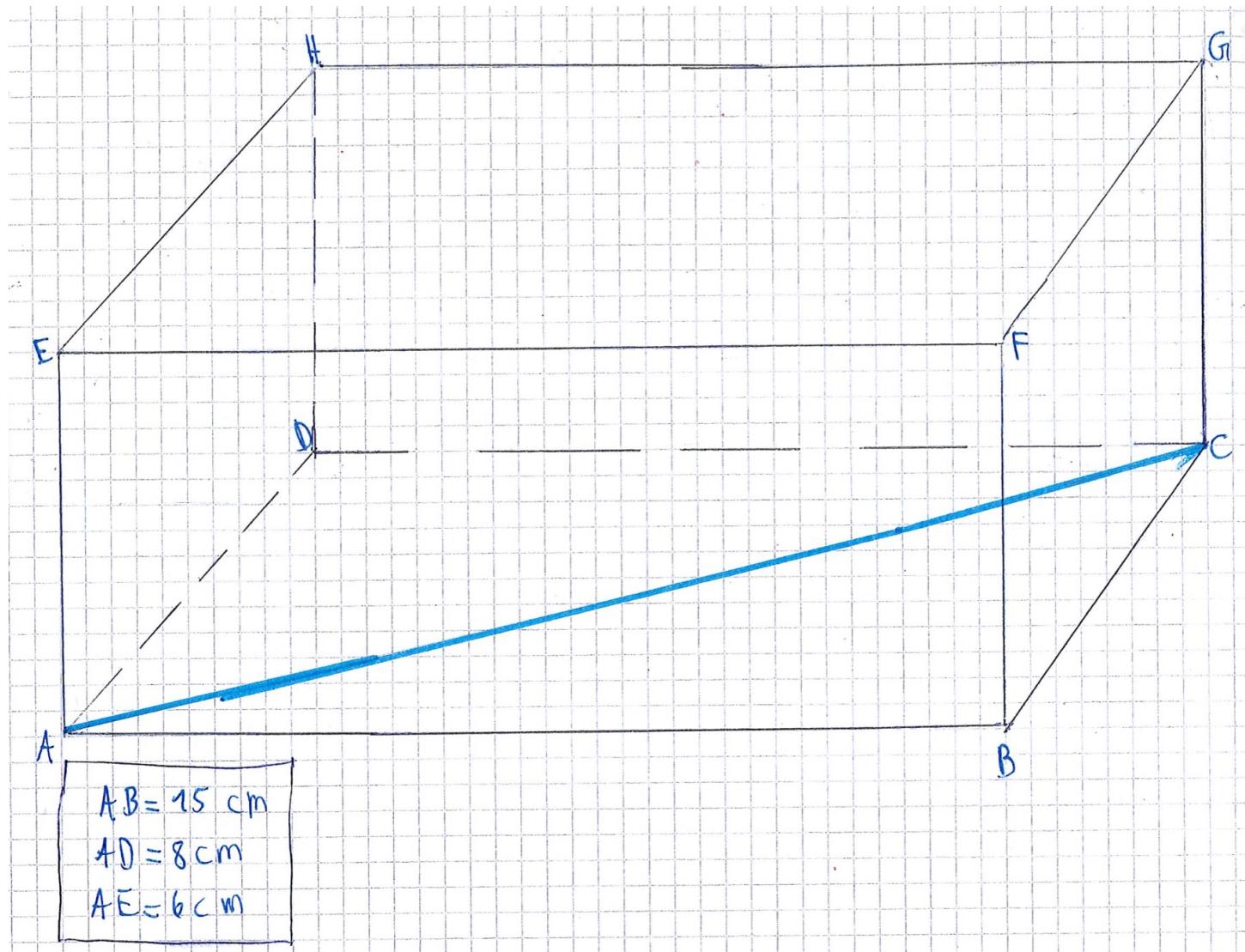
2,4494 gibt 2,45 aufgerundet, eins dazu

Wenn die dritte Zahl nach dem Komma 0,1234 ist verändert sich an den ersten zwei Stellen nichts

Wenn die dritte Zahl nach dem Komma 5,6,7,8,9 ist zähle ich bei der zweiten Stelle eins dazu.



Beweishefteintrag – LU13 - Quadratwurzeln



Beweishefteintrag – LU13 - Quadratwurzeln



AC= Ich suche jetzt das Dreieck dan nehme ich die beiden Kathete Seiten und rechne damit.

$$8 \cdot 8 = 64 \quad 64 + 225 = 289$$

$$15 \cdot 15 = 225 \quad \sqrt{289} = 17$$

Also ist die Lösung 17.

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \quad \text{Beispiel } \sqrt{(9 \cdot 16)} = \sqrt{144} = 12 \text{ und } \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\sqrt{a^2 \cdot b} = a \cdot \sqrt{b} \quad \text{Beispiel } \sqrt{(4^2 \cdot 2)} = \sqrt{32} \approx 5,6 \text{ und } 4 \cdot \sqrt{2} \approx 4 \cdot 1,4 \approx 5,6$$

$$\sqrt{a+b} \approx \sqrt{a} + \sqrt{b} \quad \text{Beispiel } \sqrt{(84+36)} = \sqrt{100} = 10, \text{ aber } \sqrt{64} + \sqrt{36} = 8 + 6 = 14$$

Leveltest – LU13 – Level 1.1



Kreisschule Gäu

MATHEMATIK PRUEFUNG Mathbuch 1; **LU 13**

Name	Barbara	Punkte 8 / 14	Note 2.7	Klassenschnitt
Schätzung	3	Level 1.1		
Klasse		Zeit:		Unterschrift Eltern
Sek B	12			

1. Erkläre, welche Zahl im Quadrat 64 gibt. Schreibe die Rechnung auf:

2 / 2

8

$$8 \cdot 8 = 64$$

2. Nenne mir

a. zwei natürliche Zahlen

12

4 / 4

b. zwei irrationale Zahlen

2,4449...

1,98...

Leveltest – LU13 – Level 1.2



Kreisschule Gäu

MATHEMATIK PRUEFUNG
Mathbuch 1; **LU 13**

Name Barbara	Punkte 19 / 14	Note 9	Klassenschnitt
Schätzung 3	Level 1.2		
Klasse	Zeit:	Unterschrift Eltern	
Sek B 2a			

1. Erkläre, welche Zahl im Quadrat 81 gibt. Schreibe die Rechnung auf:

9

$$9 \cdot 9 = 81$$

2 /2

2. Nenne mir

a. zwei natürliche Zahlen

12

13

4 /4

b. zwei irrationale Zahlen

2,44948...

1,984...

Leveltest – LU13 – Level 2.1



Kreisschule Gäu

MATHEMATIK PRUEFUNG
Mathbuch 1; **LU 13**

Name Barbara	Punkte 20+ / 20	Note 5-	Klassenschnitt
Schätzung 4,8	Level 2.1		
Klasse	Zeit:	Unterschrift Eltern	
Sek B 2a			

Achtung!!! Alle Rechnungen ohne Taschenrechner.

1. Bestimme folgende Wurzeln auf eine Stelle nach dem Komma im Kopf: **6 /6**
- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| a. $\sqrt{20} = \dots$ 4,5 | d. $130 = \dots$ 16,9 |
| b. $\sqrt{40} = \dots$ 6,3 | e. $60 = \dots$ 3,6 |
| c. $\sqrt{150} = \dots$ 12,3 | f. $90 = \dots$ 8,1 |

Leveltest – LU13 – Level 3.1



Kreisschule Gäu

MATHEMATIK PRUEFUNG
Mathbuch 1; **LU 13**

Name	Barbara	Punkte /	Note 6	Klassenschnitt
Schätzung	5,2	Level 3		
Klasse		Zeit:	Unterschrift Eltern	
Sek B	2a			

1. Zeige mit Zahlenbeispielen dass folgende Regeln gelten:

- a. $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ $\sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{144} = 12$ und $\sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12$ ✓
- b. $\sqrt{a \times a \times b} = a \times \sqrt{b}$ $\sqrt{4^2 \cdot 2} = \sqrt{32} \approx 5,6$ und $4 \cdot \sqrt{2} \approx 4 \cdot 1,4 \approx 5,8$ ✓
- c. $\sqrt{a + b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ $\sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$ $\sqrt{64} + \sqrt{36} = 8+6=14$ ✓

Zielerreichung und Beurteilung der Lernumgebung



Resultat (*wird von der Lehrperson ausgefüllt*)

Schlussnote für diese Lernumgebung:

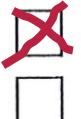
6



Zielerreichung

Klasse Ø _____

Ich habe mein Ziel erreicht:



Ja



Nein

Reflexion der Zielerreichung



Reflexion –

Wieso habe ich mein Ziel erreicht / nicht erreicht?

So fühlte ich mich beim
Arbeitsplan



Ich bin stolz, dass ich Level 9
geschafft habe.

Beurteilung des Arbeits(!)verhaltens – ALS?



Beurteilung <u>Arbeits-Lern-Sozialverhalten</u>		<input type="checkbox"/> Wie ich mich selber beurteile. <input type="radio"/> Wie mich meine Lehrperson beurteilt.			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitet konzentriert und nach Arbeitsplan 	<input type="checkbox"/> ☒	trifft in hohem Masse zu	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/>	trifft zu <input type="checkbox"/> <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitet sauber und sorgfältig 	<input checked="" type="checkbox"/> ☒	trifft in hohem Masse zu	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>	trifft zu <input type="checkbox"/> <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitet nur weiter, wenn alles korrekt verstanden ist 	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>	trifft in hohem Masse zu	<input checked="" type="checkbox"/> ☒	trifft zu <input type="checkbox"/> <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> <input type="radio"/>

Feedback durch Lehrperson und Eltern



Lehrerkommentar

Du hast mega toll gearbeitet!. Weiter so!"

Elternkommentar

Anregungen, Fragen, Wünsche ...

Abschluss durch gegenseitiges Visieren



Visum Schüler		Visum Lehrperson		Visum Eltern	
------------------	---	---------------------	--	-----------------	--