

# Planungsraster zu Mathematik 5

Unterricht binnendifferenziert planen und durchführen

W17 Planungsraster: Mathematik 5. Klasse / Schreibweisen von Grössen

Bereiche	Stufen	1	2	3	4
Routine Fertigkeitstraining		Ganzzahlige Grössen umrechnen mathematik-primar.ch: R8 B 71 15	Schreibe mit zwei Messeinheiten 12.90 Fr. = 12 Fr. 90 Rp. B 68 2 B 70 7	Grössen mit zwei Messeinheiten in Schreibweise mit Dezimalpunkt schreiben 1 kg 6 g = 1.006 Kg B 68 3	Angaben der Grösse nach ordnen B 70 8
A Grössendarstellung mit Dezimalpunkt		Umrechnen mit Dezimalpunkt 650 Rp. = 6.50 Fr. B 68 1		Umkehrung: Schreibe mit einem Bruch $20 \text{ Rp.} = \frac{1}{5} \text{ Fr.}$ B 69 5	Schreibe ohne Bruch und ordne B 70 10 Schreibe in einem Bruch B 71 11
B Grössen mit Bruchdarstellung		Rechne in die angegebene Masseinheit um $\frac{1}{4} \text{ Fr.} = 25 \text{ Rp.}$ B 69 4 AH 15	Umrechnen von Zeitgrössen $\frac{1}{2} \text{ h} = 30 \text{ min}$ B 69 6 a + b AH 17 5	Notiere Zeitangaben in mind. zwei verschiedenen Schreibweisen B 71 13	Rechnen mit Hundertstel B 175 7 Umrechnen von dezimalen Zeitangaben (7.3 h =) B 175 8
C Zeitangaben mit Dezimalpunkt und Brüchen			Rechne die Masseinheiten um AH 14 A15.1/2/3	Notiere die Grössenangaben in mindestens vier Schreibweisen B 71 12	Grössenangaben in verschiedenen Schreibweisen vergleichen AH 16 3

# 1

## Wozu Planungsraster?

Das neue Mathematiklehrmittel ZH bietet eine Vielzahl von mathematischen Lernaufgaben und unterstützt damit die Lehrpersonen in der Gestaltung eines zeitgemässen Mathematikunterrichtes in hohem Masse.

Die Lerninhalte jedes Schuljahres sind in 36 Wochenthemen gegliedert. Dies erleichtert die Unterrichtsplanung und bietet gleichzeitig die erforderliche Flexibilität für einen auf die Klasse und die individuellen Bedürfnisse einzelner Schülerinnen und Schüler abgestimmten Unterricht.

Das Lehrmittel eignet sich damit sehr gut für die Binnendifferenzierung. Die Struktur erleichtert die Wahl: Routinen für alle, Grundanforderungen auf den ersten beiden Seiten des Themabuches, Lernaufgaben mit erweiterten Ansprüchen bis zu jenen Aufgaben, die als „anspruchsvoll“ gekennzeichnet sind. Und dazu Lernaufgaben im Aufgabenheft und Arbeitsblätter, die angepasst werden können.

### Und wo liegt das Problem?

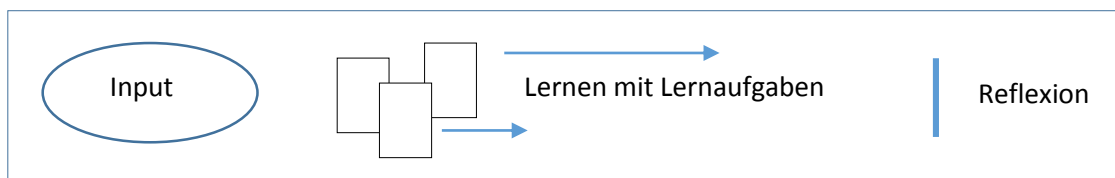
Viele Lehrpersonen werden vom grossen Angebot überfordert. Sie fragen sich: Welche Inhalte sind wichtig? Was kann ich weglassen? Den Lehrpersonen fehlt weitgehend die Vorstellung, wie sie die Binnendifferenzierung im Unterricht realisieren sollen. Guten Mathematikschülerinnen und –schülern bleibt zu wenig Zeit für erweiterte Lernaufgaben. Die wirklich tollen Aufgabenstellungen im Handbuch (Ordner) bleiben so ungenutzt. Schwächere Mathematikschülerinnen und –schüler laufen zu früh auf den erweiterten Lernaufgaben auf.

### Mit Planungsrastern zur Binnendifferenzierung

Planungsraster haben zum Ziel, Lehrpersonen bei der (Binnen)-Differenzierung ihres Unterrichts zu unterstützen.

Es braucht dazu:

- Lernaufgaben mit unterschiedlichen Aufgabenschwierigkeiten oder Lernaufgaben, die in sich bereits eine Differenzierung zulassen.
- Eine Lerndiagnose: Wo stehen die Schülerinnen und Schüler bezüglich ihres Lernstandes?
- Eine Unterrichtsanlage, die die Differenzierung zulässt.



### Wie entsteht ein Planungsraster?

Planungsraster bilden Kompetenzstufen ab, die die Schülerinnen und Schüler selbständig oder unter Anleitung der Lehrperson durchlaufen. Jede einzelne Lernaufgabe wird im Hinblick auf die Aufgabenschwierigkeit eingeschätzt und einer Kompetenzstufe zugeordnet. Auf jeder Kompetenzstufe finden sich somit Lernaufgaben mit dem in etwa gleichen Schwierigkeitsgrad. Für jeden neuen Themenbereich ist eine neue Zeile vorgesehen.

## Unterschiedliche Lernwege

W19 Planungs raster: Textaufgaben

Stufen	1	2	3	4	5
<b>Bereiche</b>	<b>einfach</b>			<b>schwierig</b>	
<b>A Routine</b>	Im Kopf addieren und subtrahieren mathematik-primar.ch R5				
<b>B Pfeilschema zum Text zeichnen (Operatoren)</b>	Pfeilschema zeichnen und gesuchte Zahl berechnen B 76 <b>1</b>	Pfeilschema mit Umkehroperatoren zeichnen und berechnen B 76 <b>2</b> Pfeilschema zu Rechnung finden AH 22	Textaufgabe passend zu Pfeilschema erfinden und Zahl berechnen B 77 <b>3</b> B 79 <b>9</b>	Rätsel lösen (mit Pfeilschema) B 77 <b>4</b> <b>5</b> B 79 <b>8</b> <b>10</b>	Berechne die gesuchte Zahl B 177 <b>W</b> <b>13</b>
<b>C Mit Textfragmenten arbeiten</b>	Textfragmente passend in Textlücken einsetzen AH 23	Textfragmente (math. Beziehungen) verstehen und zuordnen HB 24 Textfragmente als Rechnungen interpretieren HB 188 K17	Mit Textfragmenten Textaufgaben erfinden HB 188 K 17	Lückentexte vervollständigen HB 189	Anspruchsvolle Textaufgaben mit Grössen lösen HB 190 B 177 <b>W</b> <b>11</b> <b>W</b> <b>12</b>
<b>D Skizzen zur Problemlösung</b>	Eine Skizze kann dir helfen HB 78 <b>6</b>		Selber Aufgaben erfinden, Rechenwege aufschreiben und Aufgaben lösen B 78 <b>7</b>		

**Themenbereiche**

**Kompetenzen**

- Die S. können Operatorenketten und Zahlenrätsel mit Pfeilschema darstellen und lösen (B1 / B2)
- Die S. können Textfragmente in unvollständige Textaufgaben einsetzen und Aufgaben lösen (C1 / C2)
- Die S. können einfache Textaufgaben mit Hilfe von Skizzen aufzeichnen und lösen (D1)

www.planungsraster.ch

Mathematik 5

So entsteht aus dem Planungs raster eine „Lernlandkarte“, auf der sich die beteiligten Lehrpersonen (Klassenlehrpersonen, Stellenpartner/innen, SHP) orientieren können. Die Grundanforderungen sind mit hellgrüner Farbe unterlegt. Die Lernziele (Kompetenzen) korrespondieren mit den Feldern. Wie der Unterricht im Einzelnen abläuft, ist offen und jeder Lehrperson überlassen.

Die Steilige Stufung ist willkürlich. Man könnte das Raster auch nur auf drei Stufen oder aber auch auf 10 Stufen auslegen.

### Unterschiedliche Lernwege

Alle Schülerinnen und Schüler befinden sich – bildlich gesehen - auf ihrem Lernweg durch die Lernlandkarte. Das Minimalziel stellen die Grundanforderungen dar. Entsprechend ist auch die Lernkontrolle konzipiert. Sie weist zu ca. 60% Lernaufgaben auf, die den Grundforderungen zuzurechnen sind. Die Bewertung der Lernkontrolle erfolgt lernzielorientiert. Note 4.5 und mehr können nur erreicht werden, wenn Lernaufgaben der erweiterten und stark erweiterten Anforderungen gelöst werden können.

The annotated grid shows two paths: a blue path starting from 'Routine' (A1) and 'Skizzen' (D1) to 'Pfeilschema' (B1) and 'Textfragmente' (C1), and a red path starting from 'Pfeilschema' (B2) and 'Textfragmente' (C2) to 'Rätsel' (B3) and 'Anspruchsvolle' (C3).

Schüler (blau) arbeitet in den Grundanforderungen. Schüler (rot) arbeitet vor allem an erweiterten und stark erweiterten Lernaufgaben.

# 3

## Lernstand ermitteln

### Inputs setzen

Planungsraster: Textaufgaben

Stufen	1	2	3	4	5
<b>Bereiche</b>					
<b>Routine</b>	1	2	3		
<b>A. Pfeilschema zum Text zeichnen (Operatoren)</b>	5.76	21.22	Textaufgabe zusammen zu Pfeilschema erstellen und Zahl berechnen	Rästel lösen (mit Pfeilschema)	Berechne die gesuchte Zahl
<b>B. Textfragmente einsetzen</b>	Textfragmente passend Textstellen einordnen	Textfragmente (math. Begriffe) verstehen und einsetzen	Mit Textfragmenten Textaufgaben erstellen	Lückentexte vervollständigen	Anspruchsvolle Textaufgaben mit Gebräuen lösen
<b>C. Zu Textaufgaben Skizzen erstellen und Aufgaben lösen</b>	Zu Textaufgaben Skizzen erstellen und Aufgaben lösen	Zu Textaufgaben Skizzen erstellen und Aufgaben lösen	Selber Aufgaben erstellen, Rechenwege aufschreiben und Aufgaben lösen		

**Lernziele:**  
 Die S. können Operatorenketten und Zahlenrätsel mit Pfeilschemata darstellen und lösen (A1, A2)  
 Die S. können Textfragmente in unvollständige Textaufgaben einsetzen und Aufgaben lösen (B1, B2)  
 Die S. können einfache Textaufgaben mit Hilfe von Skizzen aufzeichnen und lösen (C1)

Zuerst werden die möglichen Inputs für die Woche gesetzt, für jede Lektion einen. Die Inputs dauern ca. 12, maximal 15 Minuten. Danach arbeiten die Schülerinnen und Schüler an den Lernangeboten, die zum Input passen oder sie arbeiten dort weiter, wo sie im Lernprozess stehen. Fühlen sich die guten Schülerinnen und Schüler bei den Grundanforderungen sicher, gehen sie die erweiterten Lernaufgaben an. Die Klassenlehrperson und die SHP sprechen sich ab, auf welcher Kompetenzstufe Schülerinnen und Schüler mit Lernzielanpassung

arbeiten. Unter Umständen müssen weitere einfache Lernaufgaben bereitgestellt werden.

### Lernstand ermitteln

Planungsraster helfen der Lehrperson, den Schülerinnen und Schülern schnell passende Lernaufgaben zuweisen zu können. Grundsätzlich entscheiden die Schülerinnen und Schüler, auf welcher Stufe sie arbeiten und wann sie bereit sind für die nächste Stufe. Die Lehrperson begleitet und beobachtet die Klasse („with-it-ness“) und fordert Schüler und Schülerinnen heraus, sollten sich diese zu lange in der Komfortzone einrichten. Ziel muss es sein, dass die Schülerinnen und Schüler die Zone +1, also die nächste Kompetenzstufe anstreben.

Ein Lernstandstest kann der Lehrperson aufzeigen, wo die Klasse bezüglich ihres Vorwissens steht. Aber auch der einzelne Schüler erfährt, was er bereits kann und wo er mit dem Lernen einsetzen muss. Wird der Lernstandstest am Ende der Woche wiederholt, können Lernfortschritte sichtbar gemacht werden.

In der Beilage findet sich eine Exel-Datei, mit deren Hilfe man die individuelle Effektstärke des Lernfortschrittes berechnen kann (aus: Individuelle Effektstärken, John Hattie, Lernen sichtbar machen, 2014)

Was kannst du bereits? Woche 19 / Textaufgaben Name: \_\_\_\_\_

1) Welches Pfeilschema passt zur Textaufgabe? Berechne die gesuchte Zahl.  
 Wenn du 3600 durch 60 dividierst und dann 820 addierst erhältst du die gesuchte Zahl.

Ja  Nein   $3600 \xrightarrow{+820} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{:60} \boxed{\phantom{000}}$   
  $3600 \xrightarrow{:60} \boxed{60} \xrightarrow{+820} \boxed{880}$   
  $3600 \xrightarrow{-60} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{-820} \boxed{\phantom{000}}$

2) Zeichne selber ein Pfeilschema zu folgender Textaufgabe.  
 Wenn du die Zahl 120 zuerst mit 6 multiplizierst und dann vom Resultat 150 subtrahierst, erhältst du die gesuchte Zahl.

$120 \xrightarrow{\cdot 6} \boxed{720} \xrightarrow{-150} \boxed{570}$

3) Rechne die Textaufgabe aus. Eine Skizze kann dir helfen. Schreibe den Rechenweg und das Resultat auf.  
 In einer Schokoladenfabrik werden 3600 «Schoggi-Stengel» verpackt. Je 18 «Schoggi-Stengel» werden in Schachteln mit jeweils 3 Fächern verpackt. Wie viele Schachteln braucht es? Wie viele «Schoggi-Stengel» sind pro Fach in einer Schachtel.

$3600 : 18 = 200$  Schachteln  
 $18 : 3 = 6$  «Schoggi-Stengel» pro Fach

4) Löse das Zahlenrätsel  
 Wenn du die gesuchte Zahl zuerst durch 5 dividierst und dann 300 subtrahierst, erhältst du 200.

$\boxed{2500} \xrightarrow{:5} \boxed{500} \xrightarrow{-300} \boxed{200}$