

---

## Inhaltsverzeichnis

- 5 Inhaltsverzeichnis
- 6 Vorstellung der Autoren
- 7 Aufnahmeverfahren und Prüfungsanforderungen
- 9 Informationen und Tipps zur Prüfungsarbeit

### Schwerpunktthemen

- 11 **Thema 1: Abfluss und Zuleitung**
  - Erste Beispielaufgabe
- 12 Zweite Beispielaufgabe
- 13 Übungsaufgaben
  
- 15 **Thema 2: Zahlenakrobatik**
  - Erste Beispielaufgabe
- 16 Zweite Beispielaufgabe
- 17 Dritte Beispielaufgabe
- 18 Übungsaufgaben

### Übungsserien

- 20 **Serie 1** Aufgaben
- 22 **Serie 2** Aufgaben
- 24 **Serie 3** Aufgaben

### Zentrale Aufnahmeprüfung

- 26 2015 Prüfungsaufgaben

### Lösungen

- 29 Lösungen zum Schwerpunktthema 1
- 31 Lösungen zum Schwerpunktthema 2
- 34 Lösungen zur Übungsserie 1
- 37 Lösungen zur Übungsserie 2
- 39 Lösungen zur Übungsserie 3
- 42 Lösungen zu den Prüfungsaufgaben

### Weitere Publikationen

- 46 Merkbüchlein  
**«Basiswissen der Mittelstufe –  
Grundlagen der Oberstufe»**  
Merkbüchlein  
**«Texte schreiben – Texte in jeder Lage  
meistern»**
- 47 **«Ich will ans Gymi»**
  
- 48 ZKM Info

## Vorstellung der Autoren

### **Rahel Wannenmacher**

ist in Otelfingen aufgewachsen und wohnt heute in Affoltern am Albis.

Sie unterrichtet seit fünfzehn Jahren als Primarlehrerin an der Mittelstufe in Thalwil und Hedingen sowie als Vikarin auf allen Stufen der Volksschule. Sie bereitet im Rahmen von Kursen über hundert Sechstklässlerinnen und Sechsklässler auf die Gymiprüfung vor und amtiert seit vier Jahren als Expertin bei den Aufnahmeprüfungen am Kunst- und Sportgymnasium Rämibühl in Zürich.

«Gymi-Vorbereitung Mathe 2015» ist nach je einem Lehrmittel für Deutsch, Mensch & Umwelt und Französisch ihr viertes Werk.

Sie beginnt 2015 eine Ausbildung in Informationswissenschaften mit Schwerpunkt Bibliotheksmanagement. Ihre Hobbys sind Lesen, Klavier spielen, im Chor singen, in Bergseen und Flüssen schwimmen sowie Velo fahren.

### **Arni Häcki**

ist in Stans aufgewachsen und absolvierte dort das Gymnasium.

Im darauf folgenden Zwischenjahr arbeitete er im Rahmen des Zivildienstes in der Besucherbetreuung im Verkehrshaus der Schweiz und als Klassenassistent in der Primarschule Hedingen, Zürich.

Inzwischen wohnt er in Luzern und pendelt an die ETH Zürich, wo er das Mathematikstudium begonnen hat mit dem Ziel, Gymnasiallehrer zu werden. Daneben ist er engagiertes Mitglied in der Märli-Biini, einem Nidwaldner Theaterverein, und spielt Gitarre und Klarinette.

---

## Aufnahmeverfahren und Prüfungsanforderungen

### Neuerungen im Aufnahmeverfahren

In den letzten zehn Jahren hat sich an der Aufnahmeprüfung ans Gymnasium im Kanton Zürich vieles verändert.

- Die Aufnahmeprüfung wurde zentralisiert. Das bedeutet, dass an allen Gymnasien des Kantons die gleiche Aufnahmeprüfung durchgeführt wird.
- Die Aufnahmeprüfung wurde vom Mai auf den März vorverschoben.
- Um dem gerecht zu werden, dass du zwei Monate weniger Zeit zum Lernen hast, wurde der Stoff, der an der Prüfung vorkommt, leicht reduziert.
- Die anschliessende mündliche Aufnahmeprüfung für Primarschülerinnen und Primarschüler mit einem knappen Notenschnitt wurde abgeschafft.
- Die Probezeit am Gymnasium wurde verlängert und dauert jetzt ein ganzes Semester, also bis Ende Januar.

### Anschlussprogramm Mathematik Primarstufe – Langgymnasium

Die Prüfungsanforderungen orientieren sich am Lehrplan der Zürcher Volksschule (Ausgabe 2010, Mathematik Seiten 269 – 280) und an den dort verwendeten Lehrmitteln.

Gemäss Beschluss des Bildungsrats vom 2. Mai 2011 werden die folgenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Inhalte geprüft:

#### 1. Inhalte

Die Schülerinnen und Schüler können Aufgaben aus den folgenden Bereichen lösen:

##### **Natürliche Zahlen bis 1 000 000**

Die vier Grundoperationen, wobei ein Faktor höchstens dreistellig, der Divisor höchstens zweistellig ist.

##### **Brüche**

Addieren und Subtrahieren von gleichnamigen Brüchen, Multiplikation eines Bruchs mit einer natürlichen Zahl.

##### **Dezimalzahlen**

Die vier Grundoperationen, wobei ein Faktor eine höchstens dreistellige natürliche Zahl ist, der Divisor eine höchstens zweistellige natürliche Zahl.

##### **Masseinheiten für Geldwerte, Längen, Zeiten, Gewichte (Masse) und Hohlmasse**

Die vier Grundoperationen mit den entsprechenden Grössen, wobei höchstens zwei Masseinheiten und bei der Dezimalschreibweise nur dekadische Grössen vorkommen.

##### **Direkte und indirekte Proportionalität in Textaufgaben**

Erkennen und systematisch lösen.

## Übungsaufgaben

## AUFGABEN

## Abfluss und Zuleitung

1

Ein Schwimmbecken hat für kaltes und warmes Wasser zwei verschiedene Zuleitungen. Mit der Kaltwasserröhre allein kann das Becken in einer Stunde gefüllt werden. Mit der Warmwasserröhre allein dauert das Füllen des Beckens doppelt so lange. Zu Beginn der Badesaison füllt der Bademeister das leere Becken. Er öffnet beide Röhren um 08.50 Uhr. Nach 18 Minuten merkt er, dass das Wasser zu kalt ist, und stellt die Kaltwasserröhre ab. **Um wie viel Uhr wird das Schwimmbecken gefüllt sein?**

2

Ein Brunnen fasst 2240 Liter Wasser und kann durch drei Röhren A, B und C gefüllt werden. Röhre A liefert pro Minute doppelt so viele Liter wie Röhre C, Röhre B pro Minute nur einen Viertel so viele Liter wie Röhre A.

- Der leere Brunnen wird in zwei Drittel einer Stunde gefüllt. **Wie viele Liter Wasser liefert jede Röhre pro Minute?**
- Der Brunnen ist leer. Um 11.45 Uhr werden alle Röhren geöffnet. Nach 20 Minuten fallen Röhre A und B aus. **Wann ist der Brunnen voll?**

3

Ein Trog fasst 840 Liter. Er wird durch drei Röhren gefüllt. Zwei Röhren liefern pro Minute je 14 Liter Wasser. Die dritte Röhre allein würde den Trog in einer halben Stunde füllen. Die dritte Röhre ist zunächst 7 min lang verstopft. Während dieser Zeit fließt nur aus den ersten zwei Röhren Wasser. Nachher laufen alle drei Röhren. **Wie viele Minuten und Sekunden dauert es unter diesen Umständen insgesamt, bis der Trog ganz gefüllt ist?**

4

Ein Swimmingpool soll mit frischem Wasser gefüllt werden. Um 08.45 Uhr wird der Wasserhahn aufgedreht, und nun fließen 42 l pro Minute ein. Um 11.05 Uhr ist ein Drittel des Beckens gefüllt. Ab diesem Zeitpunkt fließen aus einem inzwischen installierten Schlauch noch zusätzlich 18 l pro Minute in den Swimmingpool.

**Zu welchem Zeitpunkt ist der Swimmingpool gefüllt?**

5

Ein grüner Wasserschlauch füllt einen 80 cm hohen Trog in 5 Minuten. Mit einem dickeren schwarzen Schlauch dauert es eine Minute weniger lang.

- Wie hoch steht das Wasser im Trog, wenn man zuerst während einer Minute nur den schwarzen Schlauch und danach während 60 Sekunden beide Schläuche benutzt?**
- Wie lange dauert es insgesamt, den leeren Trog zu füllen, wenn ab jetzt nur noch der grüne Schlauch benutzt wird?**

6

Ein aufstellbarer Swimmingpool mit einem Fassungsvermögen von 54 hl ist leer. Um 12.05 Uhr muss er voll sein. Der Hauswart öffnet den ersten Schlauch um 07.20 Uhr und lässt 15 l pro Minute einlaufen. **Wann muss der zweite Schlauch spätestens geöffnet werden, wenn über ihn 25 l pro Minute einfließen?**

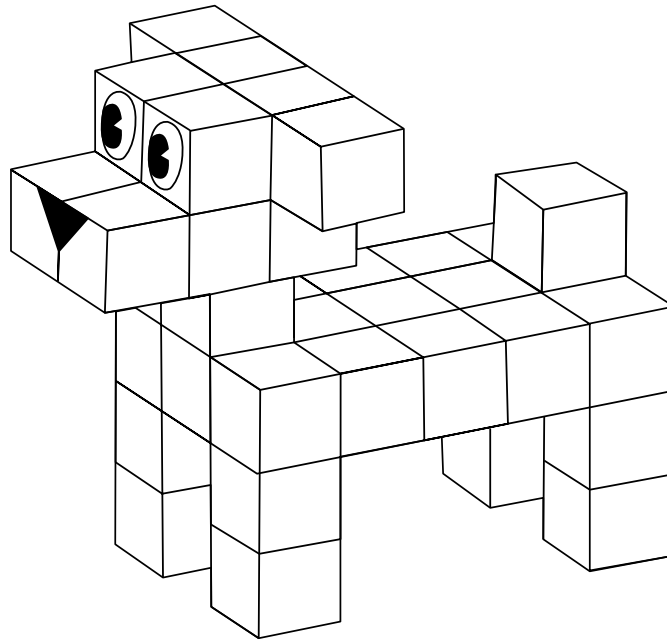
7

In einen Brunnen fließt durch zwei Röhren Wasser. Röhre A liefert 16 l pro Minute und kann den Brunnen in 2 h 56 min füllen. Röhre B liefert 22 l pro Minute.

- Wie viele Stunden und Minuten bräuchte die Röhre B, um den Brunnen allein zu füllen?**
- Nach der Winterpause wird nun der leere Brunnen gefüllt. Um 13.45 Uhr werden beide Röhren geöffnet. Um 14.25 Uhr fällt Röhre B wegen eines Defektes aus. **Um welche Zeit ist der Brunnen voll?**

9

Nina bastelt diesen sechs Würfel hohen Hund.



- Wie teuer kommt das Holz, wenn zehn Würfel (30 mm Seitenlänge) zum Preis von 2.40 Fr. erhältlich sind? Runde dein Ergebnis auf 5 Rp. genau.
- Nina will den Hund rundherum mit weisser Acrylfarbe bemalen, auch unter den Augen und der Nase. Wie teuer kommt die Farbe, wenn 500 ml 12 Fr. kosten und Nina für jede Würfelfläche 5 ml Farbe rechnet? Runde dein Ergebnis auf 5 Rp. genau.
- Wie viel Geld soll sie auf dem Weihnachtsmarkt für diesen Hund verlangen, wenn sie ihn um zwei Fünftel des Materialwerts verteuern will? (Leim und Arbeitszeit rechnet sie nicht dazu.) Runde dein Ergebnis auf 50 Rp. genau.



### Merkbüchlein

Basiswissen der Mittelstufe – Grundlagen der Oberstufe  
von Markus Müller

12,5 x 19 cm, 192 Seiten, Fr. 24.00

ISBN 978-3-03794-100-3

Das Merkbüchlein **Basiswissen** ist für die Hand jeder Schülerin und jedes Schülers gedacht. Ob im täglichen Schulunterricht, beim Lösen von Hausaufgaben oder als Repetitorium zur Vorbereitung von Lernzielkontrollen und Prüfungen: Der gesamte Schulstoff der Mittelstufe der Fächer Deutsch, Mathematik, Geometrie und Französisch steht als Konzentrat zur Verfügung.



### Merkbüchlein

Texte schreiben – Texte in jeder Lage meistern  
von Monica Mutter Wiesli

12,5 x 19 cm, 96 Seiten, Fr. 15.00

ISBN 978-3-03794-239-0

Im Merkbüchlein **Texte schreiben** finden sich Tipps und Hilfestellungen zum Schreiben ganz allgemein, zu spezifischen Textarten und Zusammenstellungen von Wortfeldern, um treffender formulieren zu lernen.



### Ich will ans Gymi

Strategien, Tipps und Übungen für den Eintritt ins  
Langzeitgymnasium/Gymi-Prüfungen

von Rolf Flückiger und Martin Steinacher

13,5 x 22,5 cm, 192 Seiten, Fr. 38.00

ISBN 978-3-03794-092-1

Die Autoren, erfahrene Primarlehrer, stellen die Anforderungen und Prüfungsbedingungen fürs Gymi vor.

Tricks punkto Arbeits- und Lerntechniken werden vermittelt und die Strukturen von ausgewählten Prüfungsaufgaben aufgezeigt.

## UND DIE GROSSE FRAGE ZUM SCHLUSS: KENNEN SIE DIE ZKM SCHON?



**Gestatten:** ZKM steht für Zürcher Kantonale Mittelstufe. In der ZKM sind rund 1000 Lehrerinnen und Lehrer zusammengeschlossen, die im Kanton Zürich auf der Mittelstufe unterrichten. Die ZKM vertritt pädagogische, gewerkschaftliche und schulpolitische Interessen der Mittelstufe und setzt sich mit viel Herzblut für ihre Mitglieder ein.

Gleichzeitig betreibt die ZKM einen Verlag, über den sie den Lehrerinnen und Lehrern der Mittelstufe Material für ihren Unterricht in die Hand gibt, das sie dabei unterstützt, diesen effizient vorbereiten und so abwechslungsreich und herausfordernd wie möglich gestalten zu können.

Um ihre wichtigen Aufgaben wahrnehmen zu können, ist die ZKM auf Ihre Unterstützung angewiesen. Möglich ist dies in vielfältiger Form, nämlich indem Sie:



### ZKM-MITGLIED WERDEN

Sind Sie als Lehrerin oder Lehrer tätig, wünschen wir Ihnen bei Ihrer Arbeit viel Erfolg, Befriedigung und Spass. Wir freuen uns sehr, Sie bei uns willkommen zu heissen. Melden Sie sich doch am besten gleich direkt bei Chantal Biber: 079 580 36 82



### DIE ZKM WEITEREMPFEHLEN



### ZKM-PUBLIKATIONEN BESTELLEN

Viel Wissenswertes rund um die ZKM finden Sie übrigens immer auf unserer Website – das aktuelle Verlagsprogramm inklusive.

ZKM Zürcher Kantonale Mittelstufe · Buckhauserstrasse 40 · 8048 Zürich · [www.zkm.ch](http://www.zkm.ch)





6. Kl.

**zkm** Zürcher  
Kantonale  
Mittelstufe

# GYMI-VORBEREITUNG MATHE 2015

Strategien, Tipps und ausgiebiges Übungsmaterial zur Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung an die Langgymnasien des Kantons Zürich im Anschluss an die 6. Klasse.

Jährlich bereitet sich etwa die Hälfte der Kandidatinnen und Kandidaten mit den Vorbereitungsunterlagen aus dem Verlag ZKM optimal auf den Übertritt ins Langgymnasium vor. Mit dieser Sammlung lernen die Schülerinnen und Schüler selbstständig das gesetzte Ziel anzustreben. Empfohlen werden die Vorbereitungseinheiten von diversen Gymnasien sowie der Zürcher Kantonalen Mittelstufe.

Bei der «Gymi-Vorbereitung Mathe» steht die vertiefte Auseinandersetzung mit jährlich wechselnden Schwerpunktthemen im Zentrum. Daneben enthält das Werk eigens zusammengestellte Übungsserien mit Prüfungscharakter sowie die zentrale Aufnahmeprüfung 2015. Informative Merkblätter und detaillierte Lösungswege fördern das selbstgesteuerte Lernen und zeigen auf, wie die einzelnen Aufgaben angepackt und Schritt für Schritt gelöst werden können.

Der Verlag ZKM ist davon überzeugt, dass ohne Fleiss niemand eine sinnvolle Mittelschulzeit durchleben wird. Darum hält er die gezielte Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung für eine wichtige Sache. Selbstständiges, eigenverantwortliches Lernen ist eine Grundvoraussetzung für den Schulalltag jeder Gymnasiastin, jedes Gymnasiasten.

**Unter dem Titel «Gymi-Vorbereitung» bietet der Verlag ZKM auch noch Hilfestellung im Bereich «Deutsch».**

ISBN 978-3-03794-250-5



9 783037 942505 >

[www.zkm.ch](http://www.zkm.ch)

