



SMART – Die Mathematikaufgabendatenbank

Die Abkürzung SMART steht für „Sammlung **M**athematischer **A**ufgaben als **H**yper**T**ext mit **T**eX“. Die Datenbank enthält gegenwärtig über 4000 Aufgaben mit Lösungen. Man erreicht SMART unter der Internetadresse:

<http://did.mat.uni-bayreuth.de/smart>

Die Aufgaben befinden sich in drei Rubriken:

- Gymnasium (Jahrgangsstufen 5 – 11)
- Realschule (Jahrgangsstufen 5 – 10)
- SINUS-Transfer (Aufgaben aus den BLK-Programmen SINUS und SINUS-Transfer)

Sowohl Lehrkräfte als auch Schüler und Eltern nutzen SMART, gegenwärtig werden pro Jahr etwa 600 000 Zugriffe auf die Datenbank registriert.

Sehen Sie sich die SMART-Aufgabendatenbank an (<http://did.mat.uni-bayreuth.de/smart>).

Wie kann man als Lehrkraft mit wenig Aufwand ansprechende Aufgabenblätter mit SMART gewinnen?

Betrachten wir dazu ein Beispiel und stellen wir uns vor, wir möchten für eine 7. Klasse ein Arbeitsblatt zusammenstellen, mit dem die Schüler grundlegende Inhalte der 6. Jahrgangsstufe auffrischen können.

Wenn Sie mit SMART noch nicht vertraut sind, vollziehen Sie die folgenden Schritte zur Erstellung des Arbeitsblatts an Ihrem Rechner nach.

1. Aufgaben auswählen

Auf der Startseite <http://did.mat.uni-bayreuth.de/smart> klicken wir auf den Link „Zu den Aufgaben“.

Hier bleiben wir etwa im Bereich „Gymnasium“ oder suchen uns einen der beiden anderen aus.

SMART-Aufgaben

- + Gymnasium
- + Realschule
- + SINUS-Transfer
- Suche
- Sammelkorb
- Buchfassungen
- Home

Im rechten Bereich wählen wir „Jahrgangsstufe 6“ und erhalten die thematische Gliederung der zur Verfügung stehenden Aufgaben. Über diese Gliederung suchen wir den uns interessierenden Bereich aus, etwa die Rubrik „Flächen- und Rauminhalt/Körper und ihr Volumen/Volumen eines Quaders“. So erhalten wir folgende Seite:

Aufgabenbereich "Volumen eines Quaders"

Dieser Aufgabenbereich in Druckqualität (PDF)

Zur Aufgabensammlung

merken

1. Eine Spedition verwendet zwei Sorten von quaderförmigen Umzugskartons. Der große Karton mit einem Volumen von 72 Litern hat folgende Abmessungen: Länge 60 cm, Breite 30 cm, Höhe 40 cm. Das Volumen des kleinen Kartons ist halb so groß wie das des großen Kartons. Gib eine sinnvolle Möglichkeit für die Abmessungen des kleinsten Kartons an.

Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 8 der Gymnasien 2005

Lösung: Z. B. Länge 30 cm, Breite 30 cm, Höhe 40 cm

2. Das abgebildete Blech wird zu einer oben offenen Schachtel gebogen. Welches Volumen hat diese Schachtel?

Wie in einem Internet-Warenhaus können wir uns hier Aufgaben aussuchen, indem wir in die jeweiligen weißen Kästchen per Mausklick einen Haken setzen. Die ausgewählten Aufgaben werden damit in einen (elektronischen) Sammelkorb gelegt.

Gehen wir mit dem Link „Zur Aufgabensammlung“ oder der „Zurück“-Funktion des Browsers wieder zur thematischen Gliederung der Aufgaben und suchen wir uns entsprechend weitere Aufgaben aus anderen Stoffgebieten aus. Wie oben legen wir die Aufgaben, die wir für unser Arbeitsblatt möchten, durch Setzen eines Häkchens in den Sammelkorb.

2. Sammelkorb bearbeiten

Sind wir mit der Auswahl der Aufgaben fertig, klicken wir in einer beliebigen Seite mit Aufgaben auf den Button „Sammelkorb bearbeiten oder drucken“ oder auf einer Seite mit einer thematischen Übersicht auf den Link „Sammelkorb“. Wir erhalten Folgendes:

Ihr Sammelkorb

Ihr Sammelkorb enthält 1 Aufgabe.

Nr.	Entfernen?	
1	<input type="checkbox"/>	<p>Eine Spedition verwendet zwei Sorten von quaderförmigen Umzugskartons. Der große Karton mit einem Volumen von 72 Litern hat folgende Abmessungen: Länge 60 cm, Breite 30 cm, Höhe 40 cm. Das Volumen des kleinen Kartons ist halb so groß wie das des großen Kartons. Gib eine sinnvolle Möglichkeit für die Abmessungen des kleinsten Kartons an.</p> <p>Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 8 der Gymnasien 2005</p> <p><i>Lösung:</i> Z. B. Länge 30 cm, Breite 30 cm, Höhe 40 cm</p>

Schule:

Klasse: (z. B. 10 a)

Datum: (z. B. 13. März 2006)

Überschrift: (z. B. 3. Aufgabenblatt)

Unterschrift: (z. B. Viel Erfolg)

Ja Nein

Angabe anzeigen:

Lösungen anzeigen:

Dateinamen anzeigen:

Ausgabe:

weitere Datei-Formate:

Im oberen Bereich sehen wir eine Zusammenstellung aller ausgewählten Aufgaben. Hier können wir die Reihenfolge der Aufgaben ändern oder auch Aufgaben entfernen.

Im unteren Bereich können wir das Arbeitsblatt etwa mit einer individuellen Über- bzw. Unterschrift versehen. Es kann festgelegt werden, ob die Lösungen der Aufgaben mit angezeigt werden sollen oder nicht.

4. Arbeitsblatt ausdrucken

Mit dem Link „Ausgabe: Druckausgabe (PDF-Datei)“ erhält man unmittelbar das erzeugte Arbeitsblatt im Datei-Format PDF („portable document format“).

Damit Sie mit diesem arbeiten können, muss das Programm „Adobe Reader“ auf Ihrem Rechner installiert sein. Sie können diese Software im Internet kostenlos unter <http://www.adobe.de> (bzw. auf der Seite <http://www.adobe.de/products/acrobat/readstep2.html>) erhalten.



Beachten Sie: Sie können das Arbeitsblatt als PDF-Datei abspeichern oder direkt mit der Druckfunktion des Adobe Readers (nicht mit der Druckfunktion des Browsers!) in sehr guter Qualität ausdrucken.

5. Weiteres

SMART bietet weitere Möglichkeiten, die wir noch nicht genutzt haben. Wir sprechen sie hier nur kurz an, um einen Überblick zu geben, aber ohne genauer darauf einzugehen.

- **Dateiformate:** Zum Ausdrucken und Weiterverarbeiten der Arbeitsblätter werden die Dateiformate PDF, PNG, PostScript, DVI und TeX angeboten.
- **SMART-Download:** Alle Aufgaben können jahrgangsstufenweise gesammelt als Buchfassung heruntergeladen werden. Die Gliederung entspricht der Struktur der Datenbank.
- **Suchen:** SMART bietet zwei Möglichkeiten, um Aufgaben zu bestimmten Schlüsselwörtern zu suchen. Zum einen können die Aufgabentexte – evtl. auf bestimmte Jahrgangsstufen eingegrenzt – durchsucht werden, zum anderen lässt sich das Inhaltsverzeichnis nach Schlüsselwörtern durchsuchen.
- **Online editieren:** Die Aufgaben von SMART lassen sich vor dem Erzeugen der druckfertigen Datei online editieren. Sie wurden von den Autoren mit dem Satzprogramm LaTeX geschrieben. Der LaTeX-Quelltext kann am Bildschirm angezeigt und online verändert werden.
- **Offline editieren:** Hat man TeX am eigenen Rechner installiert, kann man die zu Grunde liegenden LaTeX-Quelltexte herunterladen und nach eigenen Vorstellungen weiterbearbeiten. (Sollten Sie sich für TeX interessieren, ist die Internetadresse <http://www.dante.de> empfehlenswert. Hier wird u.a. die notwendige Software zum Download angeboten.)

Stellen Sie mit SMART ein Aufgabenblatt für Ihren Unterricht zusammen!

Noch ein Tipp: In der Schweiz wurde eine Mathematik-Aufgabendatenbank „Munterbunt“ entwickelt, die in ihrer Bedienung und ihrer Funktionsweise SMART ähnelt. Sie ist im Internet unter <http://munterbunt.ch> erreichbar und bietet einen reichhaltigen, thematisch gegliederten Aufgabenfundus für die gesamte Sekundarstufe bis zum schweizerischen Matura-Niveau.