

Vorwissen Grundschule - Punktarten

In der Grundschule haben die Kinder gemäß Lehrplan die natürlichen Zahlen bis 1 000 000 kennen gelernt und damit gearbeitet. Für den darauf aufbauenden Unterricht am Gymnasium ist in Bezug auf Punktarten Folgendes zu beachten:

1. Multiplikation

Das Verfahren der Multiplikation mit ein- und zweistelligem Faktor soll in der Grundschule entwickelt, begründet und beherrscht werden. Die angestrebte Endform zeigt der Lehrplan der Grundschule an folgendem Beispiel (S. 396 der Druckfassung):

$$\begin{array}{r} 364 \cdot 35 \\ \hline 1092 \\ 1820 \\ \hline 12740 \end{array}$$

2. Division

Alle Grundschüler sollen das Verfahren zur schriftlichen Division mit einem Divisor bis 20 entwickeln, begründen und beherrschen. Der Lehrplan der Grundschule schlägt nur bei leistungsstärkeren Schülern vor, als zusätzlichen, nicht verbindlichen Lerninhalt zweistellige Divisoren größer als 20 und auch dreistellige Divisoren anzusprechen.

Die angestrebte Endform zeigt der Lehrplan der Grundschule an folgenden Beispielen (S. 396 der Druckfassung):

Beispiel mit einstelligem Divisor:

$$\begin{array}{r} 6759 : 9 = 751 \\ \hline -63 \\ 45 \\ \hline -45 \\ 9 \\ \hline -9 \\ 0 \end{array}$$

Beispiel mit zweistelligem Divisor,
mit Übertrag

$$\begin{array}{r} 2 \\ 30648 : 12 = 2554 \\ \hline -24 \\ 66 \\ \hline -60 \\ 64 \\ \hline -60 \\ 48 \\ \hline -48 \\ 0 \end{array}$$

3. Gleichungen

Die Nennung von Gleichungen und Ungleichungen in früheren Lehrplänen der Jahrgangsstufen 5 und 6 des Gymnasiums – hier wurde von „einfachen Gleichungen“ gesprochen – führte häufig zu einer schematisierten, nicht altersgemäßen und zu intensiven Behandlung, so dass im neuen Lehrplan auf eine explizite Nennung verzichtet wurde. Auf das in der Grundschule angebahnte Kennenlernen von Gleichungen kann jedoch im Hinblick auf die Ausbildung eines „Gefühls für Zahlen“ und im Hinblick auf die Probe bei Grundrechenarten zurückgegriffen werden. Eine gezielte Behandlung von Gleichungen ist in den Jahrgangsstufen 5 und 6 jedoch keinesfalls vorgesehen. Auch bei Sachaufgaben ist nicht an eine Lösung mit Hilfe von Gleichungen gedacht, sondern es sollte die Strukturierung und Dokumentation eines klaren, das Problem lösenden Gedankengangs in den Vordergrund treten, was beispielsweise mit Hilfe von Teilschritten geschehen kann.

In Jahrgangsstufe 4 schreibt der Lehrplan der Grundschule (S. 342 der Druckfassung) bei der Verbindung der Grundrechenarten das Lösen von Gleichungen vor und gibt als Hinweis für den Unterricht folgendes, sehr anspruchsvolles Beispiel: „Wenn ich die Hälfte einer Zahl durch 12 teile und zu diesem Ergebnis 510 dazuzähle, dann erhalte ich 1000. Wie heißt die Zahl?“

Lösungsvorschlag:

$$\square : 2 : 12 + 510 = 1000$$

schrittweise mit Operatorketten lösen, z. B.

$$\square \xleftarrow{\cdot 2} \square \xleftarrow{\cdot 12} \square \xleftarrow{-510} 1000$$

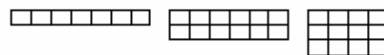
4. Aspekte der Teilbarkeit

Bereits in Jahrgangsstufe 3 lernen die Kinder, Teiler und Vielfache einer Zahl anzugeben. Der Lehrplan gibt folgenden Vorschlag für den Unterricht (S. 188 der Druckfassung):

z. B. Teiler von 15: 1, 3, 5, 15

Vielfache von 3: 3, 6, 9, 12 ...

Entdecken von Primzahlen und Teilern einer Zahl durch Anordnung von Einheitsquadraten in Rechteckform, z. B.



Als zusätzlichen, nicht verbindlichen Lerninhalt gibt der Lehrplan das Entdecken und Finden der Regeln zur Teilbarkeit mit 2, 5 und 10 (S. 255 der Druckfassung) an, für leistungsstärkere Schüler in Jahrgangsstufe 4 die Regeln für 4, 8, 9 und 3 (S. 341 der Druckfassung).

5. Allgemeine Hinweise

Grundsätzliche Aussagen zu Inhalten und Zielen sowie zum Aufbau und zur Ausgestaltung des Mathematikunterrichts an der Grundschule finden sich im entsprechenden Fachprofil auf S. 53 ff. der Druckfassung des Grundschullehrplans. Das Fachprofil enthält u. a. eine hilfreiche tabellarische Zusammenstellung der Lerninhalte.

Unter der Internetadresse <http://www.isb.bayern.de> kann der Lehrplan der Grundschule eingesehen bzw. heruntergeladen werden.