6 Ein Arbeitsblatt konzipieren

Das Arbeitsblatt ist innerhalb der Lehrerausbildung sicherlich eines der am meisten genutzten Unterrichtsmedien, das häufig selbst dann den Vorrang erhält, wenn die Aufgaben dem verwendeten Schulbuch entnommen werden. Auch nach der Ausbildung genießt es eine hohe Beliebtheit, wenn dann auch die Verwendung des Schulbuchs sicherlich drastisch zunimmt.

Dies liegt zum einen nachvollziehbar darin begründet, dass Schulbücher häufig thematisch Neues, das von den SuS in der Stunde erst noch erarbeitet werden soll, auf der sichtbaren Nachbarseite bereits vorwegnehmen oder die dort gewählte Einführung oder didaktische Reduktion, und das gilt es stets zu prüfen, nicht zur Lerngruppe passt. Dazu kommt zum anderen die jedoch sicherlich unbegründete Angst des Anwärters, die Schulbuchnutzung sei unerwünscht oder suggeriere einen geringeren Grad der eigenen Leistung.

Aus den oft beobachteten, aber vermeidbaren Umsetzungsfehlern bei der Konzeption von Arbeitsblättern heraus entstand dieses Kapitel.

Schritt für Schritt zum guten Mathematikunterricht, 9783772710407, 2024
wurde mit IP-Adresse 141.002.134.116 aus dem Netz der UB Frankfurt am August 8, 2024 um 13:55:44 (UTC) heruntergeladen.
Das Weitergeben und Kopieren dieses Dokuments ist nicht zulässig.

1 Während Erarbeitungs- und Übungsblätter den Kompetenzstufen ❶ und ❷ zugeordnet werden können, stellt die Konzeption von Arbeitsblättern höhere Ansprüche (Stufe ❸).

2 ❶ Am einfachsten zu konzipieren sind zu Beginn der Ausbildung undifferenzierte Arbeitsblätter oder stark gelenkte Erarbeitungsblätter, da sie Unterrichtsgeschehen noch eng fokussieren und den SuS wenig Freiraum, etwa für die Aufgabenwahl oder einen bestimmten Lösungsweg, einräumen. Deren Integration lässt auch die anschließende Sicherung noch recht gut gestalten.

3 ❷ Schwieriger zu konzipieren und integrieren sind beispielsweise Übungsblätter, die den Kriterien des intelligenten Übens genügen (siehe unten) oder eine sprachliche Differenzierung aufweisen, da der Sprachbereich vom Lehrer eine entsprechende Erfahrung und sensibles Konstruktionsgeschick erfordert (vgl. auch Kapitel 14).

③ Die größten Schwierigkeiten in der Konzeption und Integration im Unterricht resultieren bei differenziert angelegten Erarbeitungsblättern, bei denen SuS zum Beispiel durch unterschiedliche Darstellungsformen, sprachliche Mittel oder innermathematische Differenzierungen zur gleichen Erkenntnis gelangen. Dieses Vorgehen erfordert eine hohe Planungs- und Umsetzungskompetenz der LuL.

6.1 Zu den Begrifflichkeiten

Definition Arbeitsblatt: Ein Arbeitsblatt stellt ein didaktisch durchdachtes und strukturiertes Hilfsmittel dar, das die SuS auf ihrem Lernweg sinnvoll unterstützend begleitet. Somit gestaltet es das Wie des Unterrichts in bedeutender Weise mit. Eine bloße Ansammlung von Aufgaben auf einem Printmedium, ohne didaktisch getroffene Entscheidungen, die ihre Auswahl begründen, ist somit nicht als Arbeitsblatt zu bezeichnen.

Erarbeiten sich die SuS mithilfe des Arbeitsblattes und durch dessen lernunterstützend angelegte Struktur etwas Neues, passt eher der Begriff des *Erarbeitungsblattes*. Dann liegt die didaktische Leistung der Lehrkraft darin, diese das Erarbeiten fördernde Struktur anzulegen und eine geeignete Aufgabe zu wählen. Auf höherem Planungsniveau lässt sich mit Arbeitsblättern auch im Erarbeitungsbereich differenziert arbeiten (vgl. Kapitel 8).

Wird Bekanntes vertieft, gefestigt, durchgearbeitet oder systematisiert, passt eher der Begriff des *Übungsblattes.* Hierbei liegt die didaktische Leistung der Lehrkraft darin, die Übungsaufgaben passend auszuwählen und auf höherem Planungsniveau ein *intelligentes Üben* zu ermöglichen. Intelligentes Üben sollte sich unter anderem dadurch auszeichnen, dass es möglichst oft differenzierend und individuell fördernd angelegt ist und Möglichkeiten zum Selbstlernen mithilfe gestufter Hilfen und Lösungen (vgl. Kapitel 10 zu ausgewählten Methoden) zulässt. Ein gutes Übungsblatt ist somit viel mehr als ein bloßes Aufgabenangebot.

6.2 Kriterien für ein gelungenes Arbeitsblatt

Allgemeine Kriterien

Ein gelungenes Arbeitsblatt

- ist übersichtlich gestaltet: Blocksatz, gut lesbare Schriftart, eventuell ein vergrößerter Zeilenabstand, räumliche Aufteilung mit Platz für Schülerprodukte, eventuell einheitliches Layout und einheitlicher Kopf;
- berücksichtigt die mögliche Text- und Informationsmenge: Sie muss sorgfältig an die Lerngruppe angepasst werden. Die Aufgabenstellungen sollten verständlich und präzise sein. Redundanzen sind zu vermeiden. Allgemein gilt: Bis Klasse 10 passt in der Regel (einschließlich Informations- und Erarbeitungsteil) alles auf eine DIN-A4-Seite;

Im Entwurf sollten sie zur allgemeinen und didaktischen Gestaltung kurz Stellung nehmen, um Ihre Strukturierungsgedanken offenzulegen!

Schritt für Schritt zum guten Mathematikunterricht, 9783772710407, 2024
wurde mit IP-Adresse 141.002.134.116 aus dem Netz der UB Frankfurt am August 8, 2024 um 13:55:44 (UTC) heruntergeladen.
Das Weitergeben und Kopieren dieses Dokuments ist nicht zulässig.

- ist sprachaufmerksam formuliert (vgl. Kapitel 14);
- kann nicht mit minimalem Aufwand durch einen kurzen Tafel-, Board- oder Folienanschrieb ersetzt werden;
- fördert die Selbstständigkeit und wirft nicht durch seine Struktur schon Fragen auf (die sollten im Bereich der Mathematik bleiben);
- sollte motivierenden Charakter (durch Sprache, Bilder usw.) besitzen.

Didaktische und mathematikimmanente Kriterien

Ein gelungenes Arbeitsblatt

- hebt jahrgangsangemessen Operatoren *(beschreiben, berechnen, begründen, skizzieren)* hervor (eventuell am Anfang fett gedruckt);
- orientiert sich an den tangierten Kompetenzen und Indikatoren der konkreten Stunde – somit können Inhalte, die heute nicht im Zentrum stehen, im Sinne der Ökonomisierung vorgegeben werden (Skizzen, Tabellen, Koordinatensysteme);
- ist (bei Erarbeitungsblättern) am zuvor durchdachten Denkprozess der SuS orientiert;
- enthält ein angemessenes Verhältnis von Lenkung und Offenheit und gibt so wenige Hilfen wie nötig sind, damit der Beispielschüler der konkreten Gruppe das Ziel erreicht. Gestufte Lernhilfen (vgl. Kapitel 10) können zum gegebenen Zeitpunkt integriert werden.

6.3 Die Entwicklung eines Arbeitsblattes: ein Beispiel

HINWEIS
Download-Material:
Übung zur Erstellung von Arbeitsblättern

APP-Möglichkeit
z. B. QR-Codes (verlinkt zu den verschiedenen Darstellungsformen, Differenzierungen …)

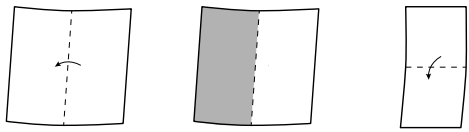
Um den Grad der Offenheit und geeignete minimale Hilfen zu identifizieren, gestalten Sie zunächst ein komplett gelenktes Arbeitsblatt und überlegen anschließend, was davon weggelassen werden und an welchen Stellen die Aufgabenstellung geöffnet werden kann. Daraus ergibt sich dann häufig auch eine Möglichkeit, differenziert zu arbeiten!

Betrachten wir ein sehr gelenktes Beispiel zur Bruchrechnung. Es enthält keine Redundanzen, ist klar verständlich, gibt über die Bilder geeignete Hilfestellungen und ist am Gedankengang der SuS orientiert. Über den enaktiven Zugang des Faltens wird den SuS mithilfe des Darstellungsformwechsels (Bild, konkrete Bruchschreibweise) der Gedanke des Erweiterns nähergebracht und mithilfe der Operatorpfeile die Erweiterung als mathematische Operation verdeutlicht. Wird der Merksatz im Unterrichtsgespräch gemeinsam

Schritt für Schritt zum guten Mathematikunterricht, 9783772710407, 2024
wurde mit IP-Adresse 141.002.134.116 aus dem Netz der UB Frankfurt am August 8, 2024 um 13:55:44 (UTC) heruntergeladen.
Das Weitergeben und Kopieren dieses Dokuments ist nicht zulässig.

BEISPIEL: Lenkendes Arbeitsblatt zur Bruchrechnung

1. Falte ein quadratisches Papier so, dass zwei gleiche Teile entstehen.



2. Färbe $\frac{1}{2}$ der Fläche.

3. Falte das Blatt wieder zusammen und halbiere es erneut.

4. Falte das Blatt auseinander und notiere, welcher Bruch nun dargestellt ist.

Es ist der Bruch —— dargestellt.

5. Falte das Blatt wieder zusammen und halbiere es noch einmal.

6. Falte das Blatt wieder auseinander und notiere, welcher Bruch nun markiert ist.

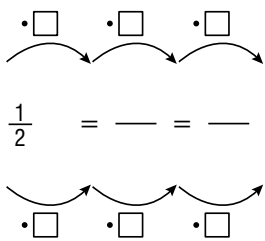
Es ist der Bruch —— dargestellt.

7. Vergleiche die entstandenen Einteilungen und Brüche.
Was bleibt dabei unverändert, was bleibt gleich?

8. Fülle die Lücken aus:

$\frac{1}{2} = \text{——} = \text{——}$

Beschrifte die Pfeile:



Merksatz:

Schritt für Schritt zum guten Mathematikunterricht, 9783772710407, 2024
wurde mit IP-Adresse 141.002.134.116 aus dem Netz der UB Frankfurt am August 8, 2024 um 13:55:44 (UTC) heruntergeladen.
Das Weitergeben und Kopieren dieses Dokuments ist nicht zulässig.

HINWEIS
Die freie sprachliche Produktion eines Merksatzes kann außer beim typischen „Gymnasialschüler“ als Überforderung angesehen werden. Sie benötigt häufig Methoden zur Sprachförderung (siehe Kapitel 14).

erarbeitet und dann abgeschrieben, so kann es als vollständig geschlossenes, lenkendes Arbeitsblatt bezeichnet werden.

Wie könnte man von hier aus ausgehend differenziert ein offener gestaltetes zweites Arbeitsblatt angehen? Betrachtet man die in Kapitel 6.1 gegebenen Kriterien, kann die Lehrkraft wie folgt vorgehen und ein offeneres, differenzierendes Arbeitsblatt erstellen:

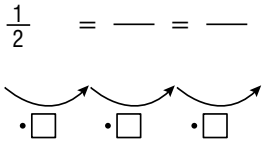
- minimale Hilfen geben (Bilder als gestufte Hilfen auslegen und nicht auf dem Arbeitsblatt darstellen);
- die Kleinschrittigkeit der Aufgabenstellung „aufbrechen“ und Aufgaben öffnen;
- weniger optische „Hilfsmittel“ (Pfeildiagramm, Textaufbau) geben;
- SuS am Merksatz beteiligen (Lückentext, Satzpuzzle usw.).

BEISPIEL: Offeneres Arbeitsblatt zur Bruchrechnung

1. Falte ein quadratisches Papier so, dass zwei gleiche Teile entstehen und färbe 1/2 der Fläche.

2. Versuche, durch weiteres Falten möglichst viele Brüche zu finden, die ebenfalls durch die gefärbte Fläche dargestellt werden, und notiere deine Ergebnisse. Tipps liegen auf der Fensterbank.

3. Beschrifte die Pfeile:



4. Fülle den Lückentext aus. Bilde mit den Lückentext-Wörtern einen Merksatz.

erweitern	Zähler	Nenner	multipliziert	wertgleiche	Brüche	gleich

Durch das Falten „entstehen“ neue _____. Der Wert der verschiedenen Brüche ist _____.

Man findet _____ Brüche, indem man _____ und _____ mit der gleichen Zahl

_____. Dies nennt man _____.

Denke dir einen Bruch und finde wertgleiche Brüche. Lasse sie anschließend von deinem Nachbarn überprüfen.

Schritt für Schritt zum guten Mathematikunterricht, 9783772710407, 2024
wurde mit IP-Adresse 141.002.134.116 aus dem Netz der UB Frankfurt am August 8, 2024 um 13:55:44 (UTC) heruntergeladen.
Das Weitergeben und Kopieren dieses Dokuments ist nicht zulässig.