

Was vom Beurteilen bleibt

Heute sind Beurteilungsformen im Gespräch, die nachhaltiger sind als konventionelle Lernkontrollen und für das weitere Lernen einen Mehrwert liefern. Eine Möglichkeit ist die Beurteilung von Unterrichtsprodukten. **Von Werner Jundt.**

Der Test ist vorbei. Was bleibt? - Im schlimmsten Fall: Eine Note, die die Schülerinnen und Schüler zur Kenntnis nehmen und ein Blatt Papier, das sie möglichst rasch entsorgen. - Häufiger dürften Szenarien sein, in denen die Lernenden sich mit den geprüften Inhalten noch einmal auseinandersetzen. Sei es, indem sie «Verbesserungen» schreiben oder in Gruppen ihre Arbeiten reflektieren oder sich auf eine Wiederholung des Tests vorbereiten oder... So oder so - irgendwann wird der Beurteilungsanlass Geschichte sein. Was bleibt, ist der Eintrag im Notenheft der Lehrperson.

Es gibt Beurteilungsformen, die auch für die Lernenden einen Mehrwert ergeben; bei denen etwas übrig bleibt, das dem weiteren Lernen dienen kann. Bekannte Beispiele sind verschiedene Ausprägungen von Portfolios oder die Beurteilung von Produkten aus dem Unterricht. Dieser sind die folgenden Ausführungen gewidmet, im Speziellen der Beurteilung von Produkten im Mathematikunterricht.

Was ist ein Produkt?

Im Mathematikunterricht kann ein Produkt entstehen, wenn Schülerinnen und Schüler an einer reichhaltigen Aufgabe arbeiten. Damit ist eine Aufgabe gemeint, die nicht auf vorgezeichnetem Weg zur eindeutig richtigen oder falschen Lösung führt. Nach Lehrplan 21 orientieren sich **reichhaltige Aufgaben** an

mathematischen oder sachlichen Strukturen, die entdeckt bzw. genutzt werden können. Sie sind offen in Bezug auf Lösungswege, Lösungen, Strategien, Darstellungen, Hilfsmittel und Zahlenräume. Durch diese Offenheit sind sie für alle Schülerinnen und Schüler zugänglich und können auf verschiedenen Niveaus bearbeitet werden.» (Lehrplan 21, Mathematik, Seite 3)

Beispiele für Produkte finden sich leicht für alle Schulstufen, etwa

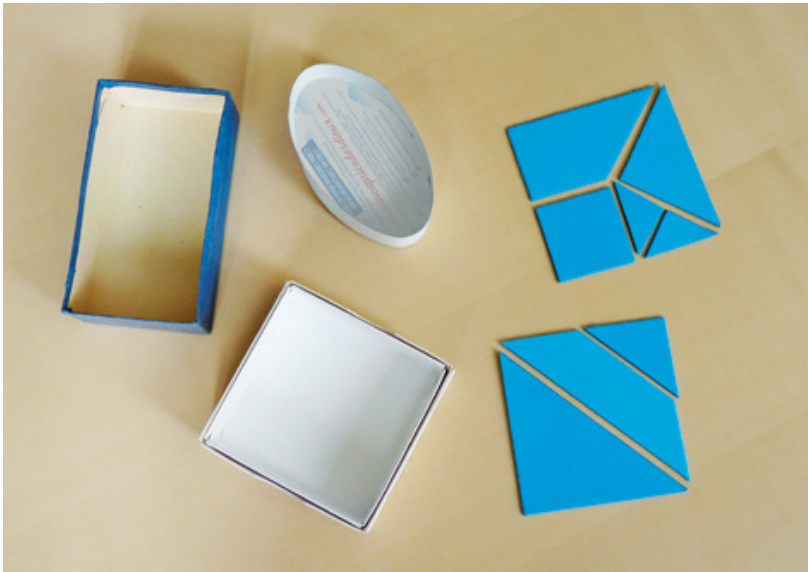
- › eine Sammlung oder eine Dokumentation zu einem bestimmten Thema
- › ein konkretes Objekt, etwa ein Scherenschnitt oder ein geometrisches Modell
- › ein Bericht zu einer Forschungsaufgabe oder einem Strategiespiel
- › ein Referat oder Aufsatz zu einem Fachthema
- › eine selbst erfundene Knobelaufgabe oder ein selbst entworfenes Spiel

Ein auf Produkte ausgerichteter Mathematikunterricht ist kompetenzorientiert: Wissen und Können müssen sich in der Anwendung bewähren; wie später im Berufsleben auch. Und wie dort wird die Qualität eines Produktes an Kriterien gemessen. Zwar sind reichhaltige Aufgaben nicht an kriterienorientiertes Arbeiten gebunden, eignen sich aber ausgezeichnet dazu, dieses zu kultivieren und damit die

Selbstbeurteilung aufzubauen und zu trainieren. Produkte müssen nicht unbedingt beurteilt werden. Aber sie stellen eine nachhaltigere Alternative zu Lernkontrollen dar und erlauben der Lehrperson, ihre Beurteilungspraxis breiter abzustützen.

Wie eine entsprechende Beurteilungsanlage praktisch aussieht, zeigt die Publikation **«Produkte im Mathematikunterricht begleiten und bewerten»**, die zurzeit im Schulverlag plus entsteht.

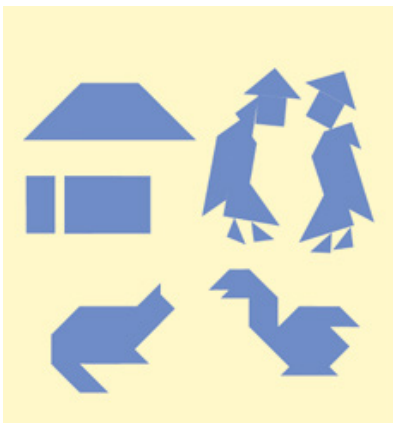




Ein Beispiel für den Unterricht – das Sie gleich selbst ausprobieren können

«Nimm eine Schachtel und schneide aus einem weichen Karton (es kann auch Wellpappe oder Schaumstoff sein) die Fläche aus, die genau in die Schachtel passt. Bei einer kleinen Schachtel kannst du auch mit der doppelten Fläche arbeiten. Die Kartonfläche(n) unterteilst du in 6 bis 10 verschiedene kleinere Flächen. Es entsteht ein Tangram-ähnliches Puzzle. Entwirf damit Figuren – gegenständliche und geometrische – und halte deren Silhouette fest (zum Beispiel durch Umfahren mit dem Bleistift). Lass die Figuren von jemandem nach deinen Skizzen nachbauen». Soweit die Aufgabe.

Ein möglicher Einstieg: Von den drei Schachteln wird die quadratische gewählt. Dazu wird eine passende Fläche zweimal ausgeschnitten. Die Flächen werden in 8 Teile zerlegt. Und so könnte eine Lösung mit diesem Set aussehen:



Damit eine reichhaltige Aufgabe zu einem beurteilbaren Produkt führt, braucht es Erfüllungskriterien. Diese sollten Handlungen der Lernenden oder Ergebnisse von solchen möglichst genau beschreiben. Geeignet sind zum Beispiel Präzisierungen der Aufgabenstellung.

Mögliche Kriterien zu unserem Beispiel wären etwa:

- › Dein Set besteht aus 6 bis 10 Teilen.
- › Dein Set hat mindestens 5 verschiedene Teile.
- › Dein Set hat mindestens 2 Teile, die das klassische Tangram nicht hat.
- › Deine Teile passen genau in die Schachtel.
- › Du setzt die Teile zu einer abstrakten (geometrischen) Figur zusammen.
- › Du setzt die Teile zu einer gegenständlich deutbaren Figur zusammen.
- › Du entwirfst mindestens 5 verschiedene Figuren.
- › Du zeichnest die Silhouette einer Figur und lässt sie von jemandem nachbauen.

Mit solchen Kriterien könnte das Produkt auf der Unterstufe beurteilt werden. Für die oberen Schuljahre wäre die Aufgabe zum Beispiel in folgendem Sinne zu erweitern: Es sollen Figuren mit speziellen Eigenschaften gebildet werden; oder Figuren, die zueinander in einer bestimmten Beziehung stehen. Oder die Aufgaben werden mit konstruktiven oder rechnerischen Aspekten angereichert.

Entsprechende Kriterien könnten sein:

- › Du entwirfst eine achsensymmetrische Figur. (1. Figur in der obigen Abbildung)
- › Du entwirfst eine Figur mit einem Umkreis. (1. Figur in der obigen Abbildung)
- › Du bildest gleichzeitig 2 Figuren; der Umfang der grösseren soll 1,5 bis 2-mal so lang sein, wie der Umfang der kleineren. (Die beiden Rechtecke in der obigen Abbildung)
- › Du konstruierst dein Puzzle vergrössert im Massstab 2:1.
- › Du bestimmst, welchen Bruchteil der Gesamtfläche die einzelnen Puzzleteile einnehmen.

Was die Beurteilung nachhaltig macht

Reichhaltige Aufgaben führen zu individuellen Lösungen und damit zu einer stärkeren Identifikation mit diesen als es bei Normlösungen der Fall wäre. Indem die Schülerinnen und Schüler aus dem vorgegebenen Kriterienkatalog eine Anzahl Kriterien auswählen, nach denen sie ihr Produkt beurteilt haben möchten, übernehmen sie eine stärkere Verantwortung für ihre Arbeit. Bevor sie diese abliefern, beurteilen sie ihr Produkt fast automatisch selbst.

Die Lehrperson beurteilt, welche der ausgewählten Kriterien das Produkt erfüllt, welche nicht. Dabei ist es sinnvoll, zu Kriterien, die noch nicht ganz erfüllt sind, die Arbeit nachbessern zu lassen. Zur Nachhaltigkeit trägt insbesondere das bei, was anschliessend mit den fertigen Produkten geschieht. Da diese individuell ausgeprägt sind, liegt eine Präsentation oder eine vergleichende Diskussion in Gruppen oder im Klassenverband nahe. Dabei wird das bei der Lösung der Aufgabe angewandte Wissen vertieft, und weiterführende Fragen stellen sich. Auch können die entstandenen Dokumente oder Objekte aufbewahrt werden und in späteren Unterrichtsphasen wieder zum Einsatz kommen.

Die Beurteilung von Produkten tritt nicht anstelle konventioneller Lernkontrollen. Aber sie ergänzt diese und verbreitert damit die Basis der Leistungsbeurteilung. ■