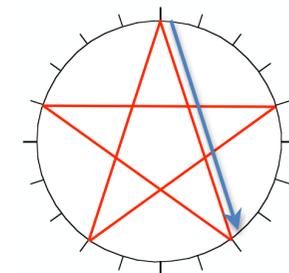


Ausgewählte Merkmale eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts

Instrument zur Standortbestimmung



Das vorliegende Dokument kann Anregung sein

- zur Reflexion des eigenen Mathematikunterrichtes in Bezug auf Kompetenzorientierung.
- zur Weiterentwicklung des eigenen Mathematikunterrichtes.

Beispiel einer reichhaltigen Aufgabe „Sternenaufgabe“ (Diese Aufgabe wurde an den Lehrpersonenveranstaltungen 2016 aufgenommen.)

Auf einer Kreislinie sind in regelmässigen Abständen Punkte gezeichnet. Verbindet man fortlaufend, in regelmässigem Abstand immer zwei Punkte miteinander, so entstehen regelmässige Vielecke oder Sterne. Im Beispiel oben rechts sind Punkte im Abstand von 8 Punkten miteinander verbunden. Es entsteht ein Stern. Bei welchen Abständen entstehen Vielecke, bei welchen entstehen Sterne? Welche Zusammenhänge bestehen zwischen den entstehenden Figuren und den Abständen?

Die ausgewählten Merkmale, dazu gehörende Indikatoren und Bezüge zum Unterrichtsbeispiel

Bezüge zum Unterrichtsbeispiel „Sternenaufgabe“	Indikatoren	Ausgewählte Merkmale eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts
Die Schülerinnen und Schüler treffen Annahmen, vergleichen diese miteinander und formulieren Vermutungen zu Mustern und Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> - Fachspezifische Inhalte werden durch mathematisches Handeln erworben. - Reichhaltige Aufgaben orientieren sich an mathematischen und/oder sachlichen Strukturen. - Reichhaltige Aufgaben sind offen in Bezug auf Lösungswege, Lösungen, Strategien, Darstellungen, Hilfsmittel und Zahlenräume. Dadurch sind sie für alle Schülerinnen und Schüler zugänglich und können auf verschiedenen Niveaus bearbeitet werden. - Reichhaltige Aufgaben gehen oft von einer Forscherfrage aus (<i>Erforschen und Argumentieren</i>), erfordern <i>darstellen</i> (z.B. Zeichnen und Skizzieren), ermöglichen die Auseinandersetzung mit Strukturen (<i>Mathematisieren</i>) und führen zum Berechnen oder Verändern von Beispielen bzw. Ergebnissen (<i>Operieren und Benennen</i>). - Bei der Bearbeitung einer reichhaltigen Aufgabe wird daher gleichzeitig an zwei oder allen drei Handlungsaspekten gearbeitet. - Die Ergebnisse reichhaltiger Aufgaben werden diskutiert und verglichen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Orientierung an den Handlungsaspekten - Verwendung reichhaltiger Aufgaben - <i>Kognitive Aktivierung</i> - <i>Lebensweltliche Anwendung</i> / Strukturbezug - <i>Üben</i> / <i>Überarbeitung</i> <p>→ Die kursiv gesetzten Merkmale beziehen sich diesen Artikel: Feindt, A./Meyer, H. (2010) <i>Kompetenzorientierter Unterricht</i>. In: <i>Die Grundschulzeitschrift</i>, S. 29-33</p>

Bezüge zum Unterrichtsbeispiel „Sternenaufgabe“	Indikatoren	Ausgewählte Merkmale eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts
<p>Die Schülerinnen und Schüler formulieren ihre Erkenntnisse in unterschiedlicher Genauigkeit und Komplexität. Durch die Formulierungen werden individuelle Denk- und Vorgehensweisen sichtbar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die unterschiedlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler werden berücksichtigt (Denkfähigkeit, Abstraktionsvermögen, Vorstellungsvermögen, Sprachkompetenz). - Der Mathematikunterricht bietet den Lernenden Gelegenheit zu Entscheidungen, zu eigenaktivem Handeln und Denken. - Sie stellen Fragen und erleben Fehler als natürlichen Teil des Lernprozesses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Differenzierung - Entscheidungsspielraum - Eigenproduktionen - Mitverantwortung - Umgang mit Fehlern - <i>Wissensvernetzung</i>
<p>Die Schülerinnen und Schüler tauschen die Vermutungen aus, vergleichen diese und präzisieren oder entwickeln diese weiter. Dabei erfahren sie, dass sich Ergebnisse oft nicht einfach unter dem Aspekt richtig oder falsch einschätzen lassen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit, ihre Ergebnisse, Denkwege, Vorgehensweisen und Darstellungen zu erläutern. - Durch den Austausch mit der Lehrperson, aber auch durch den Austausch untereinander erhalten sie die Möglichkeit, Lernergebnisse zu klären, zu verstehen und zu sichern. - Lernen von- und miteinander, das Aufnehmen anderer Gedanken und das Formulieren eigener Einsichten sind Teil des Unterrichts. - Das Reguläre wird ausgehend von individuellen Überlegungen entwickelt. Begriffs- und Theoriebildung knüpft an gemachte Erfahrungen an. 	<ul style="list-style-type: none"> - Austausch - Dialogisches Lernen
<p>Die im Beispiel skizzierte Aufgabe kann für die Beurteilung genutzt werden. Produkte der Schülerinnen und Schüler könnten u.a. nach folgenden Kriterien beurteilt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die Muster sind systematisch variiert. ⇒ Schlussfolgerungen werden ausgeführt, sie sind richtig und relevant. ⇒ Die Erkenntnisse sind nachvollziehbar, stützen sich auf Darstellungen und sind fachlich richtig beschrieben. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die beobachteten Leistungen der Lernenden haben Auswirkungen auf ihren weiteren Lernprozess. - Bei der Leistungsbewertung der Schülerinnen und Schüler werden herkömmliche Lernkontrollen oder Tests ergänzt durch Beurteilungsanlässe mit reichhaltigen Aufgaben. - Dabei entstehende Produkte der Schülerinnen und Schüler werden nach qualitativen Kriterien eingeschätzt. - Die Bewertungskriterien sind den Lernenden zu Beginn der Arbeit bekannt. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Individuelle Lernbegleitung</i> - Reflexion / <i>Metakognition</i> - Beurteilung