

5.2.2.3 Modellieren rund um den See - Kompetenzaufbau

Das vorgestellte Beispiele (realitätsbezogene Situation) gibt Anregungen für die intensive Zusammenarbeit innerhalb der Fachgruppe mit Blick auf die ‚vertikale‘ Entwicklungsmöglichkeiten der Fachkompetenzen der Schüler und Schülerinnen über die Jahrgänge hinweg. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Aufbau allgemeiner mathematischer Kompetenzen, insbesondere des mathematischen Modellierens (K3) und des mathematischen Argumentierens (K1), in den Jahrgangsstufen 6, 8 und 10.



Das folgende Material enthält

- Einen tabellarischen Überblick über die Fortbildung (Szenario)
- Vorbemerkungen und Empfehlungen zum Ablauf einer Fachgruppensitzung
- Anlage 1: „Arendsee“ mit Basisinformationen (Kopiervorlage)
- Anlage 2: Mögliche Aufgabenstellungen für verschiedene Klassenstufen und Angabe der besonders geförderten allgemeinen mathematischen Kompetenzen
- Anlage 3: Kopiervorlage „Fliege Goliath“

Struktur	Inhalte
Titel der Veranstaltung	Modellieren rund um den See - Kompetenzaufbau
Leitfragen	<ul style="list-style-type: none"> - Wie lässt sich eine einzelne Problemstellung in verschiedenen Jahrgangsstufen durch steigende Komplexität in der Fragestellung einsetzen? - Wie kann man durch geeignete Wahl der Fragestellungen bei den Schülerinnen und Schülern gezielt einen Zuwachs allgemeiner mathematischer Kompetenzen erreichen?
Bezug zu den allgemeinen mathematischen Kompetenzen	<p>K3: Mathematisch modellieren K1: Mathematisch argumentieren K2: Probleme mathematisch lösen K4: Mathematische Darstellungen verwenden K5: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen K6: Kommunizieren</p>
Bezug zu den inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen das Grundprinzip des Messens, insbesondere bei der Längen-, Flächen- und Volumenmessung, - wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus, - schätzen Größen - berechnen Flächeninhalte und Volumina von zusammengesetzten Figuren und Körpern - runden Rechenergebnisse entsprechend dem Sachverhalt sinnvoll, - erkennen und beschreiben geometrische Strukturen in der Umwelt - operieren gedanklich mit Strecken, Flächen und Körpern, - setzen geeignete Mittel beim explorativen Arbeiten und Problemlösen ein.
Material mit Bezugsquellen und Hinweisen	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage 1 (Kopiervorlage „Arendsee“) - Anlage 2 (mögliche Aufgabenstellungen zum Arendsee) - Anlage 3 (Kopiervorlage „Fliege Goliath“) <p>Weiteres Material aus 1.2.2</p>
Zeitansatz	120 min
Einstieg Über Aktivität der Fachgruppe	<p><u>Motivation:</u> Comic („Stubenfliege Goliath“) Folie (Spontane Mathematisierungsvorschläge)</p>

<p>Weiterer Verlauf der Veranstaltung</p> <p>Umgang mit konkreten Aufgaben</p>	<p>Alternativen: (I) Bearbeitung von 1. und 2. oder (II) Bearbeitung von 2.</p> <p>1. <i>Material „Arendsee“ incl. Bearbeitungsvorschlag</i> Arbeitsauftrag: Diskutieren und ergänzen Sie die für verschiedene Jahrgangsstufen vorgeschlagenen Fragestellungen und die Zuordnung der allgemeinen mathematischen Kompetenzen!</p> <p>2. <i>Analyse und Ausarbeitung einer weiteren Aufgabe</i> Empfohlen wird eine Auswahl aus den Materialien 5.2.2.2 für die Einstiegsphase, aber auch ein Direkteinstieg ist sinnvoll denkbar (ohne Bearbeitungsvorschlag)</p> <p>A) Gruppenarbeit mit dem Arbeitsauftrag:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Fragestellungen bieten sich für die verschiedenen Jahrgangsstufen 6 / 8 / 10 zu dieser Aufgabe an? 2. Welches mathematische Basiswissen müssen die Schülerinnen und Schüler für die Fragestellungen mitbringen? 3. Welche der allgemeinen mathematischen Kompetenzen werden durch die Fragestellung besonders angesprochen? <p>B) Diskussion im Plenum: Die verschiedenen Ergebnisse der Gruppenarbeit werden verglichen und der Zusammenhang von Fragestellungen und erwarteter Kompetenzen sollte diskutiert werden. Gemeinsame Vereinbarungen sollten getroffen werden.</p>
<p>Wie geht es weiter?</p> <p>Welche Vereinbarungen werden getroffen?</p> <p>Welche weiteren Veranstaltungen sollten geplant werden?</p>	<p>Eine ausgewählte Aufgabe wird in den verschiedenen Jahrgangsstufen eingesetzt. In der nächsten Fachsitzung findet ein Austausch über die Erfahrungen statt.</p> <p>Weitere Sichtungen von Aufgaben schließen sich an und können zum Aufbau eines schulinternen Aufgabenpools führen.</p>