



Kompetenzorientierte Aufgaben

Arbeitsauftrag 2

Die Kompetenz PROBLEMLÖSEN

Diskutieren Sie, welche Fähigkeiten ein Schüler bezogen auf die MATHEMATISCHE KOMPETENZ DES PROBLEMLÖSENS etwa im Verlauf des 9. / 10. Schuljahres erwerben sollte.

Anhand welcher Themenbereiche bzw. konkreter Aufgaben könnten Sie dies erreichen?

Welche Methoden haben Sie, die Nachhaltigkeit dieser erworbenen Kompetenz bei einem Schüler zu überprüfen? (Hier kann sowohl an eine Unterrichtssituation aber auch eine Diagnoseaufgabe gedacht sein...)



Mögliche Ansätze... Arbeitsauftrag 2 - PROBLEMLÖSEN

Bezüglich der Anforderungsbereiche I,II und III lässt sich spezifizieren:

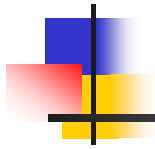
Anforderungsbereich I	Anforderungsbereich II	Anforderungsbereich III
Reproduzieren	Zusammenhänge herstellen	Verallgemeinern und Reflektieren
- Routineaufgaben lösen („sich zu helfen wissen“) - einfache Probleme mit bekannten - auch experimentellen - Verfahren lösen	- Probleme bearbeiten, deren Lösung die Anwendung von heuristischen Hilfsmitteln, Strategien und Prinzipien erfordert - Probleme selbst formulieren - die Plausibilität von Ergebnissen überprüfen	- anspruchsvolle Probleme bearbeiten - das Finden von Lösungsideen und die Lösungswege reflektieren

Quelle: Bildungsstandards Mathematik, Cornelsen Scriptor

Bezüglich Klasse 9 / 10:

Mögliche Beispiele aus dem Anforderungsbereich I :

- Standardprobleme in rechtwinkligen Dreiecken lösen können (Pythagoras bzw. trigonometrische Funktionen)
- Rauminhalte / Oberflächen von Standardkörpern berechnen sowie anschauliche Strecken in Körpern berechnen können
- Einfache Probleme die auf ein LGS führen aufstellen und lösen
- Termumformungen durchführen und elementare Gleichungen lösen können
- Potenzfunktionen ableiten können
- Grundfragen der "Kurvendiskussion" auf Potenzfunktionen anwenden können
- Elementare Stochastikprobleme mit Hilfe etwa der Pfadregel lösen können / Erwartungswerte berechnen können



Mögliche Beispiele aus dem Anforderungsbereich II :

- **Strecken und Flächen- und Volumenberechnungen in zusammengesetzten Körpern**
- **Einflüsse eines Parameters etwa auf den Schaubildverlauf einer Funktion**
- **Einfache Extremwertprobleme**
 - (Zahlenspiele: Summe zweier Zahlen 12, Produkt soll max. werden...
 - Geometrische Probleme: welches Rechteck mit Umfang 30cm hat max. Inhalt
- **Bestimmen von Funktionstermen / Anwendung LGS**

Beispiele aus dem Anforderungsbereich III :

- **Entwerfen fairer Spiele und bewerten**
- **Probleme der Raumgeometrie (auch trigonometrisch)**
- **Extremwertaufgaben anhand selbstgewählter Beispiele**
 - (Verpackungsprobleme, Gewinnoptimierungen, in Funktionsgraphen einbeschriebene geometrische Objekte...)

Hinweis:

Konkrete Aufgabenbeispiele finden Sie etwa auch im Begleittext zur Kompetenz Problemlösen!