

Kerncurriculum gymnasiale Oberstufe Mathematik

Umsetzungsbeispiel für die Qualifikationsphase (2)

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Möglichkeit der Umsetzung ausgewählter Aspekte des Themenfeldes „Berechnung von Wahrscheinlichkeiten“ (Q3.2) im Unterricht der Qualifikationsphase. Es veranschaulicht exemplarisch, in welcher Weise die Lernenden in der Auseinandersetzung mit einem Themenfeld Kompetenzen erwerben können, die auf das Erreichen ausgewählter Bildungsstandards am Ende der gymnasialen Oberstufe zielen (Verknüpfung von Bildungsstandards und Themenfeldern unter einer Schwerpunktsetzung).

Das ausgewählte Beispiel verdeutlicht, inwiefern sich eine Bezugnahme sowohl auf die fachdidaktischen Grundlagen (Abschn. 2.3, 2.4) als auch auf Bildungsstandards und Unterrichtsinhalte (Abschn. 3.2, 3.3) im Einzelnen realisieren lässt – je nach unterrichtlichem Zusammenhang und Zuschnitt des Lernarrangements.

Kurshalbjahr:	Q3 Stochastik
Themenfeld:	Q3.2 Berechnung von Wahrscheinlichkeiten
Kontext:	HIV-Test
Niveau:	grundlegendes Niveau (Grundkurs und Leistungskurs)
Didaktische Funktion:	Einführung oder Vertiefung bedingter Wahrscheinlichkeiten (Lernaufgabe)
Bezug zu den Leitideen:	
<ul style="list-style-type: none"> – Daten und Zufall (L5): Das Testen eines Probanden auf HIV kann als zweistufiges Zufallsexperiment betrachtet werden. Für den Probanden relevante Fragestellungen tauchen dabei als bedingte Wahrscheinlichkeiten auf. 	
Problemstellung:	
<p>Der Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) ist eine gängige Verfahrensweise, um HIV im menschlichen Körper nachweisen zu können – auch in Deutschland, wo aktuell ca. 78.000 der rund 81,1 Mio. Einwohner HIV-positiv geschätzt werden. Sowohl Sensitivität als auch Spezifität des ELISA-Tests werden mit 99,9% angegeben.</p>	
Kompetenzbereiche / Bildungsstandards	Lernaktivitäten
Mathematische Darstellungen verwenden (K4) Mathematisch kommunizieren (K6)	<p>Die Lernenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – formulieren relevante Fragestellungen aus Sicht einer auf HIV getesteten Person (z. B. die Frage nach der Wahrscheinlichkeit, dass die Person trotz eines positiven Testergebnisses HIV-negativ ist) (K6), – identifizieren die direkt bzw. indirekt im Text enthaltenen mathematischen Informationen und formulieren sie als bedingte Wahrscheinlichkeiten (K6), – stellen die formulierten bedingten Wahrscheinlichkeiten in einem Baumdiagramm oder in einer Vierfeldertafel dar

	<p>(K4),</p> <ul style="list-style-type: none">– bestimmen mithilfe des inversen Baumdiagramms oder der Vierfeldertafel Lösungen zur Beantwortung der eingangs formulierten Fragestellungen (K4),– interpretieren das auf den ersten Blick ungewöhnliche Ergebnis und diskutieren dessen praktische Auswirkungen (zur anschaulichen Erklärung bietet sich hier auch die Verwendung konkreter Zahlen an, wobei als Grundgesamtheit z. B. alle Bundesbürger betrachtet werden können) (K6).
<p>Materialien / Literatur / Links:</p> <p>http://de.wikipedia.org/wiki/HIV-Test (Zugriff am: 07.06.2015)</p> <p>http://www.aidshilfe.de/de/infothek/hiv-zahlen/deutschland (Zugriff am: 07.06.2015)</p>	