

Aufgabe 18: Modellieren

- a) Geben Sie den Modellierungskreislauf wieder.
- b) Ein Beispiel aus der Medizin: Für die Dosierung von Medikamenten ist es in manchen Fällen wichtig, nicht nur die Körpergröße oder das Gewicht, sondern auch die **Körperoberfläche** eines Patienten zu kennen.

Stellen Sie ein geeignetes Modell für die Körperoberfläche des Menschen auf. Bestimmen Sie anhand ihres Modells (ungefähr) die Körperoberfläche eines normalgewichtigen, durchschnittlich großen erwachsenen Menschen. Machen Sie dabei jeden der vier Modellierungsschritte des Modellierungskreislaufes deutlich.

Damit Sie eine Vorstellung davon bekommen, wie in etwa eine Klausuraufgabe aussehen kann, sehen Sie hier eine alte Klausuraufgabe aus dem WS 18/19. Ich versuche immer eine Mischung aus „Wissen wiedergeben“ und „Wissen anwenden können“.

Eine alte Klausuraufgabe:

Aufgabe 19: Grundvorstellungen (10P)

- a) Erklären Sie das Verteilen und Aufteilen als Grundvorstellungen der Division sowohl graphisch als auch situativ. (4P)
- b) Studierende der Mathematik wurden aufgefordert, eine Situation zu beschreiben, die zu der folgenden Rechnung passt: $21 : \frac{3}{4}$

<p>21 Kinder teilen sich einen Kuchen, von dem die Katze ein Viertel gegessen hat. Wie viel bekommt jeder?</p> <p style="text-align: right;">A</p>	<p>Leon schaut sich ein 21-minütiges Lernvideo an. Da es ihm zu schnell geht, verringert er die Geschwindigkeit des Videos auf das $\frac{3}{4}$-fache der Originalgeschwindigkeit. Wie lange braucht er für das gesamte Video?</p> <p style="text-align: right;">C</p>
<p>Du möchtest deinen 21m langen Gartenweg mit Platten auslegen. Eine Platte ist $\frac{3}{4}$ m lang. Wie viele Platten brauchst du?</p> <p style="text-align: right;">B</p>	

Geben Sie jeweils an, ob die Situation passend ist oder nicht. Begründen Sie Ihre Antwort und gehen Sie auch auf die Grundvorstellungen ein, auf die in den Situationen jeweils zurückgegriffen wird. (6P)