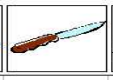
ARBEITSBLATT ZUM RUCKSACKPROBLEM

										
Gewicht:	5	3	1	1	10	2	7	1	2	3
Nutzen:	4	7	2	1	3	2	1	10	8	6
Maximal-gewicht:	20									

Aufgabe 1:

a) Erzeuge eine zufällige Belegung des Rucksacks, indem du 10 mal hintereinander eine Münze wirfst. Bleibt die Münze auf „Zahl“ liegen, so packst du das jeweilige Gut in den Rucksack ein, ansonsten nicht.

Beispiel: Würdest du hintereinander Z Z K K Z K K K K Z werfen, so würdest du in deinen Rucksack die Gegenstände Buch, Flasche, Grill und Telefon mitnehmen. In Kurzschreibweise wäre die Belegung durch 1100100001 codiert.

b) Berechne den Nutzen und das Gewicht deines Rucksacks. Ist das Maximalgewicht überschritten, so hat dein Rucksack einen Nutzen von 0.

c) Trage deine Rucksackbelegung in Kurzschreibweise (0/1) und deinen Nutzen in der Spalte zum ersten Durchgang ein.

Aufgabe 2:

a) Du hast gerade eine Zufallszahl erhalten. Wähle nach dem vorgestellten Verfahren die Rucksackbelegung aus, welche zu deiner Zufallszahl gehört.

b) Suche dir irgendeinen Partner in der Klasse, mit dem du deine Rucksackbelegung „kreuzt“. Wähle die bessere der beiden gekreuzten Rucksackbelegungen als neue Lösung für die Rucksackbelegung.
Wenn sich ein anderer Mitschüler mit dir „kreuzen“ möchte, so verwende dazu die alte Rucksackbelegung.

Hinweis: Um zwei Rucksackbelegungen zu kreuzen müsst ihr erst einmal eine Bruchstelle zufällig festlegen. Dann werden die hinteren beiden Enden vertauscht.

c) Trage deine neue Rucksackbelegung und den zugehörigen Nutzen in der Spalte zum zweiten Durchgang ein.

Aufgabe 3:

a) Du hast wiederum eine Zufallszahl erhalten, mit der du nun aus der zweiten Spalte die zugehörige Rucksackbelegung aussuchen sollst.

b) Kreuze deine Belegung nun wiederum mit einer Belegung eines Mitschülers. Notiere dir die bessere Lösung als neue Rucksackbelegung.

c) Trage deine neue Rucksackbelegung und den zugehörigen Nutzen in der Spalte zum dritten Durchgang ein.

Hier kannst du die Lösungen eintragen, welche im Unterricht entwickelt wurden.

1. Durchgang (Zufallsbelegung)		2. Durchgang		3. Durchgang	