

[www.mathe-treff.de](http://www.mathe-treff.de)

**Mathetreff: Lösungen der Knobelaufgaben**

**für die Klassen 5 und 6**

**Januar bis März 2024**



© Mathematik-Treff

## Aufgabe 1

### Die Hausaufgaben

Es handelt sich um insgesamt vier Fächer. Katrin wählt aus diesen zunächst das erste Fach aus, dafür hat sie vier Möglichkeiten. Anschließend hat sie noch drei Fächer, aus denen sie eines auswählen muss. Das heißt: Bei jeder der vier Möglichkeiten für das erste Fach gibt es insgesamt drei neue Möglichkeiten für das zweite Fach. Das macht insgesamt  $4 \text{ mal } 3 = 12$  Möglichkeiten. Als letztes wählt sie aus den verbleibenden zwei Fächern eines aus. Das heißt: Bei jeder der 12 Möglichkeiten (für das erste und das zweite Fach) gibt es anschließend zwei neue Möglichkeiten. Damit erhalten wir insgesamt  $12 \text{ mal } 2$  gleich 24 Möglichkeiten. Für das allerletzte Fach gibt es nur noch eine einzige Möglichkeit. Wir erhalten also insgesamt 24 Möglichkeiten.

Man kann diese 24 Möglichkeiten auch einfach aufzählen:

D = Deutsch, E = Erdkunde, M = Mathematik und P = Physik

- |         |          |          |          |
|---------|----------|----------|----------|
| 1. DEMP | 7. EDMP  | 13. MPDE | 19. PDEM |
| 2. DEPM | 8. EDPM  | 14. MPED | 20. PDME |
| 3. DMEP | 9. EMDP  | 15. MDPE | 21. PEDM |
| 4. DMPE | 10. EMPD | 16. MDEP | 22. PEMD |
| 5. DPEM | 11. EPMD | 17. MEDP | 23. PMDE |
| 6. DPME | 12. EPDM | 18. MEPD | 24. PMED |

## Aufgabe 2

### Die Korrektur

6 Arbeiten sind schon fertig. Das bedeutet, dass noch 22 Arbeiten zu korrigieren sind. Für jede Arbeit braucht Frau K. 40 Minuten. Das macht insgesamt  $22 \text{ mal } 40 = 880$  Minuten. Wir teilen die 880 durch 60, um zu erfahren, wie viele Stunden dies sind. Das Ergebnis ist 14 Stunden und 40 Minuten.

## Aufgabe 3

### Das Rechteck

Wenn das Rechteck doppelt so lang ist wie breit, so kann man zwei Quadrate nebeneinander in ihm unterbringen. Diese Quadrate haben alle die Breite des Rechtecks als ihre Kantenlänge. Ein solches Quadrat muss einen Flächeninhalt von  $16 \text{ cm}^2$  haben, da das Rechteck in genau zwei solcher Quadrate zerfällt. Den Flächeninhalt eines Rechtecks rechnet man aus, indem man die Kantenlänge mit sich selbst malnimmt. Wir müssen also überlegen, welche Zahl mit sich selbst malgenommen 16 ergibt. Die Lösung ist 4. Die Kantenlänge der Quadrate (und damit die Breite des Rechtecks) beträgt also 4 cm. Da das Rechteck doppelt so breit ist, ist es 8 cm breit. Der Umfang ist dann  $4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$ .