

## Was sind Fermi-Aufgaben?

---

- Fermi-Aufgaben sind nie richtig oder falsch.
- Fermi-Aufgaben haben immer eine ungefähre Lösung.
- Fermi-Aufgaben sollen in der Gruppe gelöst werden.
- Fermi-Aufgaben sollen zum Diskutieren anregen.
- Fermi-Aufgaben trainieren das Denken.

## Vorgehensweise bei Fermi-Aufgaben

---

Fermi Aufgaben bestehen immer aus einer Fragestellung, die ohne die Sammlung weiterer Daten nicht gelöst werden kann. Man muss daher im ersten Schritt überlegen, welche Daten zur Lösung benötigt werden.

Um zu den Daten zu gelangen, muss man **schätzen, messen, zählen, berechnen, nachlesen und recherchieren**.

## Aufgabe 1

---

- ① Passt ein Turm mit 300 Büchern in den Raum der Schulbibliothek.

Hinweise:

- Auf welche Art und Weise können Bücher gestapelt werden?
- Welche Längen-, Breiten-, und Höhenmaße müsst ihr herausfinden?
- Wie könnt ihr die Höhe des Raumes der Schulbibliothek ermitteln?
- Braucht ihr Messgeräte?
- Wie breit ist ein Buch?



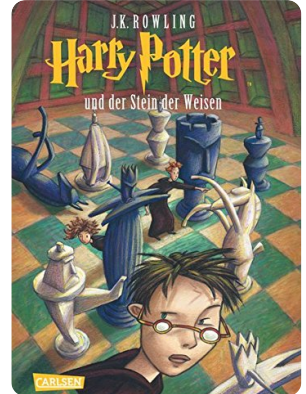
## Aufgabe 2

---

- ② Wie oft steht der Buchstabe „e“ beziehungsweise „E“ im Buch „Harry Potter und der Stein der Weisen“?

Hinweise:

- Wie oft stehen die Buchstaben „e“ oder „E“ auf einer Seite?
- Steht der Buchstabe „e“ auf allen Seiten genau gleich oft?
- Wie könnt ihr das Ergebnis auf alle Seiten hochrechnen?



## Aufgabe 3

---

③ Wie viele Schüler\*innen betreten eure Bücherei im Laufe eines Schuljahres?

Hinweise:

- Kommen außerhalb der Ausleihzeiten auch Schüler\*innen in die Bibliothek?
- An wie vielen Tagen im Jahr hat die Bibliothek geöffnet? Wie lange hat sie an einem Tag geöffnet?
- Könnt ihr die Zahlen erfragen, oder müsst ihr sie hochrechnen?
- Wie viele Schüler\*innen betreten an einem Tag die Bibliothek?



## Aufgabe 4

---

- ④ Wie viel Kilogramm wiegen alle Bücher zusammen, die im Laufe eines Schuljahres in der Schulbücherei ausgeliehen werden?

Hinweise:

- Wie schwer ist ein Buch? Müsst ihr untersuchen, wie sehr sich Bücher in ihrem Gewicht unterscheiden?
- Wie werden die Einheiten richtig umgerechnet? Kann man sinnvoll runden?
- Wie kann man den Mittelwert für das Gewicht eines Buches bestimmen?
- Welche Zahlen müsst ihr noch wissen? Braucht ihr ein Messgerät?



## Aufgabe 5

---

⑤ Wie viele Stunden hast du bisher in deinem Leben mit Lesen verbracht?

Hinweise:

- In welchem Alter hast du zu lesen begonnen?  
Gilt die Zeit in der dir vorgelesen wurde?
- In welchen Situationen musst du lesen?  
Was kannst du alles lesen?
- Wie kannst du sinnvoll hochrechnen?
- In welche Einheit (Tag, Woche, Monat, ...) kannst du die Lesezeit angeben?
- In welcher Einheit kannst du das Ergebnis am besten angeben?



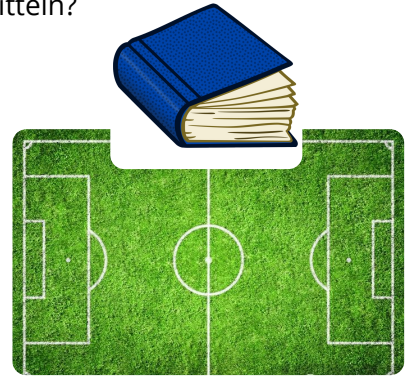
## Aufgabe 6

---

⑥ Wie viele Bücher brauchst du, um mit ihnen ein Fußballfeld zu umrunden?

Hinweise:

- Wie könnt ihr die Durchschnittslänge eines Buches ermitteln?
- Wie kannst du die Größe eines Fußballfeldes ermitteln?  
Welche Angaben braucht ihr?
- Sind alle Fußballfelder gleich groß?
- Wie werden die Bücher aufgelegt?



## Aufgabe 7

---

⑦ Wie viele Bücher brauchst du, um den kompletten Boden der Bücherei auszulegen?

Hinweise:

- Wie könnt ihr die Bodenfläche des Raumes eurer Schulbibliothek ermitteln?
- Wie könnt ihr die Durchschnittsgröße eines Buches errechnen?
- Ist es sinnvoll zu ermitteln, wie viele Bücher in einem  $\text{m}^2$  Platz finden?



## Aufgabe 8

---

⑧ Ist es mit den Büchern der Bibliothek möglich den Boden der Bibliothek auszulegen?

Hinweise:

- Wie könnt ihr die Bodenfläche des Raumes eurer Schulbibliothek ermitteln?
- Wie könnt ihr die Durchschnittsgröße eines Buches errechnen?
- Ist es sinnvoll zu ermitteln, wie viele Bücher in einem  $\text{m}^2$  Platz finden?
- Wie könnt ihr herausfinden, wie viele Bücher in der Bibliothek sind?
- Ist es sinnvoll, die Bücher in einem Regal zu zählen und dann hochzurechnen?

