

# Arbeitsaufträge für die zweite Runde!

18.04.2020



Hallo meine Lieben,

nun sind die Schulen doch noch bis zum 03.05.2020 geschlossen und voraussichtlich erst ab dem 04. Mai dürft Ihr wieder in die Schule kommen. Vermutlich reicht es Euch jetzt auch so langsam mit dem „home-schooling“ und „self-learning“ und Ihr freut Euch, dass ein Stück Normalität zurück kommt. MIR jedenfalls geht es so und im Besonderen freue ich mich auf EUCH.

Bevor wir uns aber wieder persönlich treffen, gibt es noch zwei Wochen mit selbstständiger Arbeit für Euch. Das neue Thema habt Ihr ja gut erarbeitet und auch gut verstanden, dann sollten die weiteren Aufgaben auch kein Problem sein. Ihr wisst aber, ein paar zusätzliche Sachen kommen immer dazu – so Schritt für Schritt, aber ich bin sicher, auch das schafft Ihr selbstständig. Hierzu gebe ich aber ein paar Vorgaben und Tipps, die Ihr auf jeden Fall bei jeder Aufgabe einhalten solltet.

## Thema: Anwendung des Satz des Pythagoras in geometrischen Sachverhalten

Man verwendet bei sonstigen geometrischen Flächen und Körpern sehr oft den Satz des Pythagoras zur Berechnung gesuchter Seitenlängen. Oftmals sind ja rechte Winkel in diesen Flächen und Körpern vorhanden (z.B. beim Rechteck oder Würfel) ... tja, und wenn keine da sind, dann bildet man sich durch „Hilfsstrecken“ eben solch rechtwinklige Dreiecke! (Diese Hilfsstrecke ist oftmals eine Höhe.)

Folgende **Vorgaben** gibt es:

- (1) Fertigt zu jeder Aufgabe eine Skizze / Planfigur im Heft an, auch wenn eine Skizze im Buch vorhanden ist!!!
  - Hier werden die **gegebenen** Größen farbig markiert!
  - Hier werden alle benötigten Strecken mit einer Variablen bezeichnet! (*kleiner Buchstabe!*)  
*Hilfen zu Möglichkeiten der Bezeichnung am Ende dieses Auftrages!*
  - Maße gehören nicht in die Planfigur, die werden unter „gegeben“ aufgeschrieben! (Im Gegensatz zum Buch!)
  - Ist keine Skizze vorgegeben im Buch oder Arbeitsheft, dann gelten die üblichen Bezeichnungen des Dreiecks ABC. Denkt an den richtigen Umlaufsinn!
- (2) Es wird mit „gegeben“ und „gesucht“ gearbeitet und dort werden die Seiten / Strecken mit ihrer Bezeichnung und ihrem Maß aufgeschrieben: z.B.  $a = 3,7 \text{ cm}$ .
- (3) Zu Beginn jeder Rechnung wird die Rechenformel nur mit den Seitenbezeichnungen aufgeschrieben und es wird noch keine Größe mit ihrem Maß hineingeschrieben! (Das hatte ich im Vorauftrag auch schon so gesagt.)
- (4) Das Ergebnis wird unterstrichen. Ein Antwortsatz ist bei dieser ASrt von Aufgaben nicht nötig.

### Auftrag 1:

- Löst im Arbeitsheft auf Seite 22 die Nummern 4 und 5.

### Auftrag 2:

- Löst im Buch Seite 113 die Nummern 7 bis 10.
- Löst im Arbeitsheft Seite 23 die Nummer 6

### Auftrag 3:

Der Satz des Pythagoras wird fast immer auch bei Körpern verwendet, um die Diagonalen zu berechnen. Wir beschränken und hier nur auf den Würfel und den Quader.

- Löst im Buch Seite 113 die Nummer 11. (*Herleitung der Formel nachvollziehen und verstehen; dann die Formel für a), b) und c) anwenden.*)

Zur besseren Vorstellung, wie die Diagonalen berechnet werden können und wo die rechtwinkligen Dreiecke hierfür liegen, könnt Ihr Euch im Internet folgende interaktive Darstellungen anschauen:

- <https://www.geogebra.org/m/nVxN385z>  
(alle Schieberegler auf 8 stellen, dann rechts alle nötigen Kästchen aktivieren; der Würfel lässt sich drehen durch Verschieben des blauen Punktes im kleinen Koordinatensystem links unten neben dem Würfel!)
- <https://www.geogebra.org/m/cTQb9JCV>  
Auch ein Würfel, der sich mit seinen diagonalen Dreiecken in verschiedene Richtungen drehen lässt.

### Auftrag 4:

- Löst im Buch Seite 113 die Nummer 12

Hier muss bei der Aufgabe a) die angegebene Formel für d so hergeleitet werden, wie die Herleitung bei der Nr. 11 für e erfolgte.

Bei den Aufgaben b) und c) einfach die angegebene Formel verwenden, oder klassisch mit dem Satz des Pythagoras berechnen. Es geht beides.

### Auftrag 5:

- Löst im Buch Seite 113 die Nummer 13

**VORSICHT!!!** Dies ist **KEIN** Würfel, sondern ein Quader. Die Formeln für die Flächendiagonale e und die Raumdiagonale e, die bei Nr. 11 und Nr. 12 stehen, können NICHT verwendet werden. (Die sind nur für den Würfel.)

Zur Hilfe: <https://www.geogebra.org/m/nVxN385z> (Schieberegler unterschiedlich einstellen, damit ein Quader entsteht)

### Auftrag 6:

- **Scannt oder fotografiert die Aufträge 1 bis 5 und schickt sie mir per Mail. Pflicht!!!**

**Viel Spaß!!!!!!!!!!!!!!!**

