

# Aufgaben Mathematik Jahrgang 10

16.03. – 19.04.2020

## G-Kurs:

1. Bearbeitung der ausgegebenen Arbeitsblätter zu Zylinder, Kegel und Kugel.  
Ausgenommen:
  - Zylinder: Volumen 3
  - Kegel: Oberfläche 2, Volumen 2
  - Kugel: Oberfläche 2, Volumen 2Diese Aufgaben gelten für den Grundkurs als Zusatzaufgaben!
2. Bearbeitung der ZPs der vergangenen drei Jahre zu finden unter:  
<https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/login.php>
3. Weiterarbeit am Finale-Abschlusstrainer Mathematik. Bitte in erster Linie Aufgaben aus Teil B bearbeiten.

## E-Kurs:

1. Bearbeitung aller ausgegebenen Arbeitsblätter zu Zylinder, Kegel und Kugel.  
Zusatzaufgaben zur Körperberechnung stehen zum Download auf der Schulhomepage bereit.
2. Bearbeitung der ZPs der vergangenen drei Jahre zu finden unter:  
<https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/login.php>
3. Weiterarbeit am Finale-Abschlusstrainer Mathematik. Bitte in erster Linie Aufgaben aus Teil B bearbeiten.

**Für alle Aufgaben ist eine anschließende Selbstkontrolle Pflicht. Bei konkreten Schwierigkeiten zu bestimmten Aufgaben könnt ihr eure Fachlehrer über die Klassenlehrer kontaktieren.**

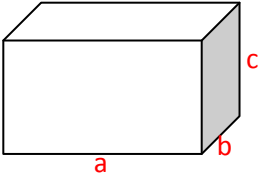
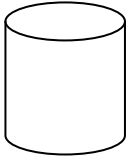
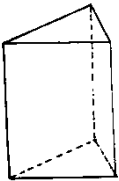
**Die behandelten Inhalte werden bei der Wiederaufnahme des Unterrichts als bekannt vorausgesetzt!**

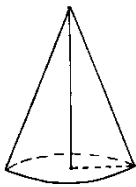
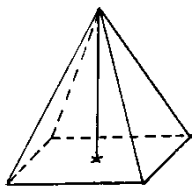
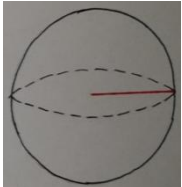
**Ihr habt die Möglichkeit zuhause unter den vorgegebenen Bedingungen eine der alten ZPs zu schreiben und diese zur Korrektur digital dem Fachlehrer zukommen zu lassen. Das Ergebnis fließt nicht in die Notengebung ein, sondern soll euch lediglich die Möglichkeit bieten, euren individuellen Lernstand zu überprüfen.**

**ZUSATZMATERIAL: KÖRPERBERECHNUNGEN**

**Aufgabe 1: Zusammenfassung Körperberechnungen**

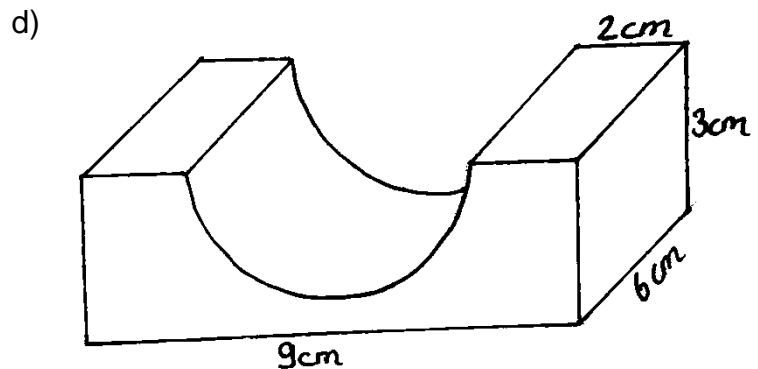
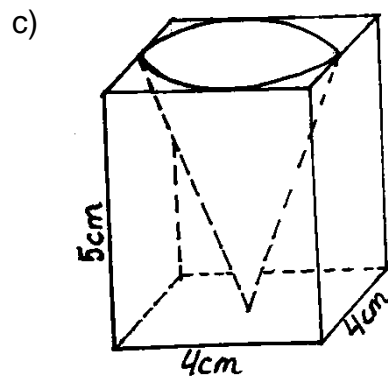
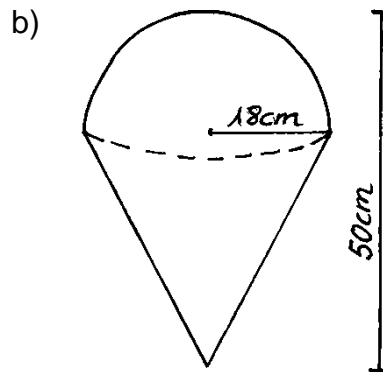
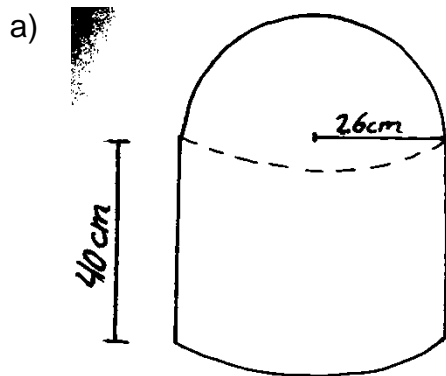
Beschrifte die Körper mit der passenden Bezeichnung (a, b, c, h<sub>a</sub>, h<sub>K</sub>, r). Notiere die Namen, sowie die Formeln für das Volumen und die Oberfläche. Berechne anschließend Volumen und Oberfläche der jeweiligen Beispielaufgabe.

<b>Name</b>	<i>Quader</i>		
<b>Abbildung</b>			
<b>Volumen</b>	$V = a \cdot b \cdot c$		
<b>Oberfläche</b>	$O = 2ab + 2ac + 2bc$		
<b>Beispiel</b>	geg.: a = 4cm; b = 3cm; c = 2cm ges.: V; O	geg.: r = 2cm; h <sub>K</sub> = 5cm ges.: V; O	geg.: a = 4cm; h <sub>a</sub> = 3cm; h <sub>K</sub> = 6cm ges.: b = c; V; O

<b>Name</b>			
<b>Abbildung</b>			
<b>Volumen</b>			
<b>Oberfläche</b>			
<b>Beispiel</b>	geg.: r = 2cm; h <sub>K</sub> = 9cm ges.: s; V; O	geg.: a = 5cm; h <sub>a</sub> = 7cm ges.: h <sub>K</sub> ; V; O	geg.: r = 4cm ges.: V; O

## Aufgabe 2: Zusammengesetzte Körper/ Hohlkörper

1. Berechne das Volumen und die Oberfläche der abgebildeten Körper.
2. Die abgebildeten Körper sollen aus Gips gegossen werden. Gips hat eine Dichte von  $2,31 \text{ g/cm}^3$ . Wie schwer werden die einzelnen Körper?



## Aufgabe 3: Anwendungsaufgaben

- a) Wie viel ml Kaffee passt in einen Kaffeebecher, der 9cm hoch ist und einen Durchmesser von 7,5cm hat?
- b) Ein Verkehrshütchen hat einen Durchmesser von 29cm und ein Volumen von 10,8l. Wie hoch ist das Hütchen?
- c) Frau Meyers Wasserhahn ist kaputt. Alle 5 Sekunden tropft ein kugelförmiger Wassertropfen mit einem Durchmesser von 3mm heraus. Wie viel Liter Wasser verschwendet Frau Meyer im Monat, wenn sie den Wasserhahn nicht reparieren lässt?

#### Aufgabe 4: Fermi-Aufgaben zur Freiarbeit

Für die folgenden Aufgaben braucht es mathematisches Grundwissen zur Körperberechnung, sowie vor allem Alltagswissen. Die Aufgaben basieren zum Teil auf persönlichen Erfahrungen, daher gibt es keine Musterlösung. Solltest du Aufgaben bearbeitet haben, lasse deine Lösungen inklusive Rechenweg digital über deine Klassenlehrer an deinen Mathematiklehrer weiterleiten.

1. Toilettenpapier ist aktuell scheinbar für viele Leute ein wichtiges Thema. Wie groß ist das Papiervolumen auf einer herkömmlichen Toilettenpapierrolle?
2. Viele Kinder sind traurig, denn Kindergärten und Spielplätze sind aktuell geschlossen. Stell dir vor, du würdest aus deinem Kinderzimmer ein Bällebad machen wollen. Wie viele Bälle bräuchtest du?
3. Alle hamstern. Nicht nur Toilettenpapier, sondern auch Konserven. Eine beliebte Konserve sind Ravioli aus der Dose. Wie viel Papier braucht man um 48 Dosen mit Etiketten zu versehen?

#### Lösungen:

##### Aufgabe 1:

Beschriftungen und Formeln s. Formelsammlung.

Ergebnisse der Beispielaufgaben:

Quader:

$$V = 24\text{cm}^3; O = 52\text{cm}^2$$

Zylinder:

$$V = 62,83 \text{ cm}^3; O = 87,96\text{cm}^2$$

Prisma:

$$b = c = 3,6\text{cm}; \\ V = 36\text{cm}^3; O = 79,27\text{cm}^2$$

Kegel:

$$s = 9,22\text{cm}; \\ V = 37,7\text{cm}^3; O = 70,5\text{cm}^2$$

Pyramide:

$$h_K = 6,54 \text{ cm} \\ V = 54,5 \text{ cm}^3; O = 95 \text{ cm}^2$$

Kugel:

$$V = 268,08\text{cm}^3; O = 201,06\text{cm}^2$$

##### Aufgabe 2:

a) $V = 121759,75\text{cm}^3$ $O = 12905,66\text{cm}^2$ 281,27kg	b) $V = 23071,85\text{cm}^3$ $O = 4111,94\text{cm}^2$ 53,3kg	c) $V = 59,06\text{cm}^3$ $O = 133,27\text{cm}^2$ 136,43g	d) $V = 103,1\text{cm}^3$ $O = 141,49\text{cm}^2$ 238,16g
--	--	---	---

##### Aufgabe 3:

a) 398ml	b) 49,1cm	c) 58,63 l
----------	-----------	------------