



Liebe Schülerinnen und Schüler,

in den schulfreien Tagen vor den Osterferien solltet ihr die unten genannten Aufgaben erledigen. Ihr seid jetzt gefordert selbstständig und selbstverantwortlich zu arbeiten. Nach den Osterferien werden wir **am Dienstag, den 28.04.2020 die nächste Klassenarbeit** schreiben. Ihr solltet dann gut vorbereitet sein.

Bei Fragen oder Problemen (auch zur Lösung von Aufgaben) könnt ihr euch jederzeit per **Mail (h.mueller@gvbs-heimerzheim.de h.foerster@gvbs-heimerzheim.de)** an uns wenden.

Arbeitsaufträge:

1. Im Anhang findet ihr den gesamten **Lernplan zum Satz des Pythagoras (Teil 3: Pflicht)** war noch nicht ausgeteilt. - **Teil 4: ist freiwillig** für die, die gerne mehr wissen wollen) Bearbeitet bitte alle Pflichtaufgaben.

2. Jeder von euch schickt dem jeweiligen Fachlehrer bis **spätestens zum 3.04.** per Mail **vier Aufgaben (siehe unten aufgeführt)** zu, die ihr mustergültig (mit ges., geg.(Skizze) Formel. R, A) gelöst habt.

Dabei könnt ihr so vorgehen: 1. Scannen und als Anhang per Mail schicken oder
2. die Lösung mit dem Handy fotografieren und das Fotos als Anhang per Mail schicken.

Für die vier Aufgaben gilt:

1. Wähle eine Aufgabe von S. 120 oder 121
2. Wähle eine Aufgabe von S.118
3. Wähle eine Aufgabe von AB 10 Nr.7-11
4. Wähle eine Aufgabe von AB 11

3. Zur Vorbereitung des neuen Themas „Körper“ findet **ihr Bastelbögen** im Anhang. Im Dokument Pyramidenmodelle seht ihr wie Pyramide 3 aussehen soll. Bitte färbt die Flächen so wie im Dokument ersichtlich.

4. Fertige **Körpermodelle** an: B. S.132 Nr.2,3,5

Bitte bringt alle Körpermodelle nach den Osterferien mit. Diese Modelle werden im weiteren Unterricht gebraucht.

Für die Anfertigung der Modelle sowie für die zugesandten Aufgaben bekommt ihr eine Note.











Wer Aufgaben zu LP Teil 4 bearbeitet bekommt zusätzlich eine gute Note.

!!! Diese Note zählt als mündliche Note für diese Zeit. !!!!

Inhalt der Klassenarbeit:

Alles was im Lernplan zum **Satz des Pythagoras** bearbeitet werden musste.

Denkt daran, dass immer eine Wiederholungsaufgabe dabei ist. Deshalb schaut euch nochmal Aufgaben zum **Thema Kreis, Kursteile, Kreisbogen** an. Im Buch Seite 76-77 findet ihr typische Testaufgaben und Übungsmöglichkeiten.

Satz des Pythagoras Herleiten und erkunden			E-Kurs 9	1
Material und Aufgabe			Hilfen zum Bearbeiten / Tipps und Bemerkungen	<input checked="" type="checkbox"/>
 A	AB1	PA	Bearbeite AB 1 Zu1.) - Es gibt gleichseitige, gleichschenklige, rechtwinklige, spitzwinklige und stumpfwinklige Dreiecke . Beschrifte die dargestellten Dreiecke mit dem richtigen Namen. - Besprich mit deinem Partner, welche Eigenschaften die einzelnen -Dreiecke auszeichnen. - Bearbeite 2 und 3 in Partnerarbeit. -Präsentiere, was du gelernt hast.	<input type="checkbox"/>
 B	AB 2	EA	Rechtwinklige Dreiecke - Satz des Thales	<input type="checkbox"/>
 C	AB 3	EA	Entdecke eine Formel.	<input type="checkbox"/>
	 Kontrolle durchführen			<input type="checkbox"/>
 D	AB 4		Bearbeite zunächst das A. Diskutiert im Plenum eure Ergebnisse. Wir formulieren den Satz des Pythagoras.	<input type="checkbox"/>
 E	B. S. 109 Nr.4, 5			<input type="checkbox"/>
 F	B. S. 110 Nr.1			<input type="checkbox"/>
	 Kontrolle durchführen			<input type="checkbox"/>

Lösungen

Zu Seite 109

4

Dreiecke	Katheten (Anzahl der Abschnitte)	Hypotenuse (Anzahl der Abschnitte)
I	6	10
	8	
II	5	13
	12	
III	4	5
	3	
IV	8	17
	15	




- 5
- a) Die Rechnung zeigt, dass sowohl die Summe der Quadrate der beiden Katheten sowie das Quadrat der Hypotenuse 25 ergeben.
 - b) Bei allen Dreiecken ist die Summe der Quadrate der Katheten genau so groß wie das Quadrat der Hypotenuse.

Zu Seite 110

1

Dreiecke	Flächeninhalt der Kathetenquadrate	Flächeninhalt der Hypotenusenquadrate
I	36	7,5 · 7,5 = 56,25
	20,25	
II	7,5 · 7,5 = 56,25	8,5 · 8,5 = 72,25
	4 · 4 = 16	
III	2,5 · 2,5 = 6,25	6,5 · 6,5 = 42,25
	6 · 6 = 36	

- 2
- a) $z^2 + x^2 = y^2$
 - b) $w^2 + v^2 = u^2$
 - c) $e^2 + f^2 = g^2$

Satz des Pythagoras Anwenden			E-Kurs 9	2
Material und Aufgabe			Hilfen zum Bearbeiten / Tipps und Bemerkungen	<input checked="" type="checkbox"/>
👍 A	AB 5	Plenum	Beweis - Satz des Pythagoras	<input type="checkbox"/>
👍 B	AB 6	EA	Erste Übungen	<input type="checkbox"/>
👍 C	S. 111 Nr. 1, 3, S. 112 Nr. 6 (4 Aufgaben deiner Wahl) Nr.7,9	EA	Hilfe findest du in den grünen Kästen.	<input type="checkbox"/>
👍	 Kontrolle durchführen			<input type="checkbox"/>
👍 D	S. 113/114 Nr. 1, 3, 4, 6, 7	EA	Löse die Anwendungsaufgaben wie im blauen Kasten auf S.113. Zeichne eine Planskizze und formuliere einen Antwortsatz.	<input type="checkbox"/>
👍	 Kontrolle durchführen			<input type="checkbox"/>
👍 E	AB 8		Sachaufgaben - Übungen im Raum	<input type="checkbox"/>
*F	AB 7, AB 9		Übungen für die nächste Mathearbeit	<input type="checkbox"/>
👍	 Kontrolle durchführen			<input type="checkbox"/>

<p>Zu Seite 111</p> <p>1 a) a = 20m b) c = 29dm c) b = 25cm</p> <p>2 a) b = 9,22cm b) a = 5,41 c) c = 12,5m d) b = 143cm</p> <p>3 a) Hypotenuse ist die Seite c; a = 10cm b) Hypotenuse ist die Seite a; c = 7,2m c) Hypotenuse ist die Seite b; a = 4,2cm</p> <p>4 a) c = 7,2dm b) b = 81m c) a = 3,6cm d) a = 240m</p> <p>Zu Seite 113</p> <p>1 Die Leiter muss 12,43m ausgefahren werden.</p> <p>2 Beweis: $20m - 2m = 18m$ $18^2 + 7,50^2 = 19,5^2$ Die Leiter kann also das Fenster erreichen.</p>	<p>S. 112</p> <p>6 a) a = 13m b) b = 28,6cm c) c = 16dm d) b = 15cm e) c = 252m f) b = 4,8m g) a = 4,4m h) a = 20m</p> <p>7 a) b = 1,85m; c = 2,62m b) a = 7,8cm; c = 11,03cm c) a = 45,96mm; b = 45,96mm</p> <p>9 a) $13,4^2 \neq 12^2 + 6,4^2$ b) $3,25^2 = 2,60^2 + 1,95^2$</p> <p>Zu Seite 114</p> <p>3 Der Drachen fliegt ungefähr 50,2m hoch.</p> <p>4 a) Das Seil ist in einer Entfernung von 33,54m vom Fußpunkt des Mastes verankert. b) Das Seil ist auf einer Höhe von 14,73m befestigt.</p> <p>5 Die Leiter liegt in 11,90m Höhe an der Wand.</p> <p>6 $13,65m + 5,5m = 19,20m$ Der Baum ist 19,20m hoch.</p> <p>7 $63m - 45m = 18m$ Sein Weg hat sich um 18m verkürzt.</p>
--	---

<h1 style="margin: 0;">Satz des Pythagoras</h1> <h2 style="margin: 0;">Anwendungen und Sachaufgaben</h2>	<h1 style="margin: 0;">E-Kurs 9</h1>	<h1 style="margin: 0;">3</h1>
--	--------------------------------------	-------------------------------

Material und Aufgabe		Hilfen zum Bearbeiten / Tipps und Bemerkungen	<input checked="" type="checkbox"/>
👍 A	B. S. 117 Nr. 4.5	Plenum	Übungen im Koordinatensystem
👍 B	B. S. 118 Nr. 8,9, 10,	EA	Übungen in der Fläche
👍 C	B. S. 118 Nr. 12,13	EA	Übungen im Raum.
👍	Kontrolle durchführen		<input type="checkbox"/>
👍 D	B. S. 120 Nr.1, 2,4,5,6,7	EA	Wähle zwei Aufgaben aus.
👍	Kontrolle durchführen		<input type="checkbox"/>
👍 E	B. S. 121 Nr. 8, 9,10,13		Wähle zwei Aufgaben aus.
👍 F	B.S. 124 S.125		Bearbeite Ausgangstest 1 Bei Probemen findest du geeignete Hilfen und Übungen im grünen Kasten Verfahre ebenso mit Ausgangstest 2
👍 G	AB 10,AB11		
* H	B. S.120-121 weitere Übungen + S.124,125		<input type="checkbox"/>
👍	Kontrolle durchführen		<input type="checkbox"/>




<p>Lösungen: Zu Seite 117</p> <p>1 a) Hypotenuse b; $a^2 + c^2 = b^2$ b) Hypotenuse t; $r^2 + s^2 = t$ c) Hypotenuse l; $m^2 + n^2 = l^2$ d) Hypotenuse t; $u^2 + v^2 = t^2$ e) Hypotenuse x; $y^2 + z^2 = x^2$</p> <p>2 a) k = 106cm b) o = 40m c) l = 7,4m d) p = 45cm e) q = 11cm f) s = 2,8dm g) r = 180m</p> <p>3 a) a = 6,5cm b) b = 14,3cm c) c = 8dm d) a = 40cm e) b = 7,5cm f) c = 84m g) b = 2,4m h) a = 1,1m</p> <p>4 a) b = 0,4m, A = 0,192m² b) c = 0,9dm, A = 1,8dm² c) a = 55m, A = 3630m²</p> <p>5 a) C(6 1) b) $\overline{AB} = 4,2\text{cm}$, $\overline{CD} = 4,5\text{cm}$, $\overline{EF} = 5,1\text{cm}$</p> <p>6 $\alpha = 90^\circ$, A = 25cm²</p>	<p>Zu Seite 118</p> <p>7 Der Flächeninhalt beträgt 1536m² und der Umfang 192m.</p> <p>8 a) a = 8,05m b) a = 15,9m c) h_c = 6dm d) c = 28m</p> <p>9 a) U = 64m; A = 132m² b) U = 36cm; A = 52cm²</p> <p>10 a) U = 54cm; A = 168cm² b) U = 62cm; A = 146,46cm²</p> <p>11 a) e = 24,8m b) e = 79,8cm c) a = 13,1dm</p> <p>12 a) Es gilt: $d^2 = e^2 + a^2$ und $e^2 = a^2 + a^2$ also $d^2 = a^2 + a^2 + a^2 = 3a^2$ und damit $d = a \cdot \sqrt{3}$ b) Raumdiagonale: d = 15,6cm (d = 22,5cm; d = 41,6cm) c) Kantenlänge: a = 24cm (a = 13cm)</p> <p>13 a) d = 12,4dm b) a = 6,2m c) b = 19,2cm d) c = 9,9dm</p>
---	--

Zu Seite 120

- 1 Lisa hat recht, da die Diagonale ca. 127 cm lang ist und damit ein Zoll etwa 2,54 cm lang ist ($127 \text{ cm}/50 = 2,54 \text{ cm}$)
- 2
 - a) Die Tischplatte passt durch die geöffnete Hecktür, da diese eine Diagonale von 136,5 cm hat und die Tischplatte nur einen Durchmesser von 120 cm.
 - b) Die Tischplatte lässt sich durch die Heckklappenöffnung schieben, da die Öffnung eine Diagonale von 140,4 cm hat und die Tischplatte nur einen Durchmesser von 130 cm.
- 3
 - a) Der Baumstamm muss mindestens einen Durchmesser von 22,63 cm haben.
 - b) Der Baumstamm muss mindestens einen Durchmesser von 19,7 cm haben.
- 4 Die Fläche des Grundstücks beträgt 5625 m^2 , also muss man 405 000 € bezahlen.
- 5 Der Schrank darf höchstens eine Höhe von 2,32 m (Diagonale 2,40 m) haben.
- 6 Es ist möglich, da das Auto eine Diagonale von 5,11 m zum Ausparken braucht und 5,3 m Platz vorhanden sind.
- 7 $l_1 = 1,90 \text{ m}$, die Fläche der linken Fensterhälfte beträgt $0,88 \text{ m}^2$
 $l_2 = 2,32 \text{ m}$, die Fläche der rechten Fensterhälfte beträgt $1,41 \text{ m}^2$

Zu Seite 121

- 8
 - a) Ein Dachsparren ist 5,4 m lang.
 - b) Ein Dachsparren ist 8,65 m lang.
- 9 $340 \text{ m}^2 \cdot 14 = 4760$ Ziegel
Es müssen insgesamt 4760 Ziegel gekauft werden.
- 10 $5,4 - 3,6 = 1,8 \text{ m}$
 $A = 49,2 \text{ m}^2$
Mit 10% Verschnitt muss man also mit $54,12 \text{ m}^2$ Fläche rechnen.
Der Dachdecker verlangt für das Eindecken des Daches insgesamt $54,12 \cdot 90 \text{ €} = 4870,80 \text{ €}$.
- 11 Ein Dachsparren ist $9,3 \text{ m} + 0,4 \text{ m} = 9,7 \text{ m}$ lang.
- 12 Für die Herstellung des Zeltes braucht man $5,6 \text{ m}^2 + 8,2 \text{ m}^2 = 13,8 \text{ m}^2$ Stoff.
- 13 $r = 8 \text{ m}$. Ein Dachsparren ist 17 m lang.
- 14 Der Strohalm muss mindestens 20,4 cm lang sein.

Satz des Pythagoras Katheten- und Höhensatz			E-Kurs 9	4
Material und Aufgabe			Hilfen zum Bearbeiten / Tipps und Bemerkungen	<input checked="" type="checkbox"/>
A	Tafel	Plenum	Übernimm das Tafelbild in dein Heft und berechne alle Teilflächen.	<input type="checkbox"/>
B	S. 115 Nr. 1a)b), Nr. 2	E/A	Zeichne die Tabelle in dein Heft und Konstruiere alle 4 Dreiecke wie angegeben.	<input type="checkbox"/>
 Kontrolle durchführen				<input type="checkbox"/>
C	S. 116 orangener Kasten	E/A	Fertige einen Merksatz zum Kathetensatz mit Zeichnung für dein Merkheft an.	<input type="checkbox"/>
D	S. 115 Nr. 3a), 4	E/A	Zeichne die Tabelle in dein Heft.	<input type="checkbox"/>
 Kontrolle durchführen				<input type="checkbox"/>
E	S. 116 orangener Kasten	E/A	Fertige einen Merksatz zum Höhensatz mit Zeichnung für dein Merkheft an.	<input type="checkbox"/>
 Kontrolle durchführen				<input type="checkbox"/>

Zu Seite 115

1 a) –
b)

	I	II	III	IV
a	6 cm	3 cm	6,0 cm	7,5 cm
b	8 cm	4 cm	4,5 cm	10,0 cm
c	10 cm	5 cm	7,5 cm	12,5 cm
q	6,4 cm	3,2 cm	2,7 cm	8 cm
p	3,6 cm	1,8 cm	4,8 cm	4,5 cm
a ²	36 cm ²	9 cm ²	36 cm ²	56,25 cm ²
c · p	36 cm ²	9 cm ²	36 cm ²	56,25 cm ²
b ²	64 cm ²	16 cm ²	20,25 cm ²	100 cm ²
c · q	64 cm ²	16 cm ²	20,25 cm ²	100 cm ²

c) Addiert man die beiden Formeln, so erhält man

$$a^2 + b^2 = c \cdot p + c \cdot q$$

$$a^2 + b^2 = c \cdot (p + q) = c \cdot c = c^2$$

- 2 a) q = 5,2 cm
 b) c = 8,1 cm
 c) a = 5 cm
 d) c = 18,9 cm
 e) b = 9 cm