

ANHANG

Arbeitsblatt „Klammern auflösen“

Erinnerst du dich noch an folgendes Beispiel aus der 1. Klasse:

Paula bekommt zum Geburtstag von ihrer Tante 50 Euro. Sie verwendet dieses Geld, um sich ein paar Modewünsche zu erfüllen;

Sie kauft einen Gürtel um 5 Euro, einen Schal um 3,50 Euro, Ohrringe um 4 Euro und eine Halskette um 4 Euro.

Wie viel Geld bleibt ihr?

Man kann dieses Beispiel auf zwei Arten lösen, nämlich:

1)

2)

Denke bei der weiteren Arbeit an dieses Beispiel aus dem Stoff der 1. Klasse!

Klammern auflösen bei Termen

Bsp.A

$$T_A: 5x + (3y + 2x + 6y + 7) =$$

Bsp. B

$$T_A: 5x - (3y + 2x + 6y + 7) =$$

Vereinfache die beiden Terme, in dem du die Klammern weglässt und zusammenfasst:

$T_E:$

$T_E:$

Mache für beide Terme die Probe mit $x = 2$ und $y = 3$ jeweils für den Anfangsterm und den Endterm.

$T_A:$

$T_A:$

T_E

—

T_E

Fällt dir was auf?

Wenn JA, hast du einen Vorschlag, was bei Bsp.B beim Weglassen (Auflösen) der Klammer passieren müsste?

Fasse den Vorschlag in einer Regel zusammen:

Übe an folgenden Beispielen:

Bsp. C: $5a - (3b + 2a + 4b) =$

Mache die Probe mit $a = 2$; $b = 5$

Bsp. D: $7u - (3v - 5u - 8v + 9) =$

Probe mit $u = 1$; $v = 6$

Was passiert im Bsp D) beim Auflösen der Klammer mit den Minuszeichen innerhalb der Klammer?

QUADER

Gruppenarbeit (3 Gruppen)

Es gibt in jeder Gruppe
einen „**Lehrer-Würfel**“ ($a=10\text{cm}$) und
jedes Kind hat den eigenen „**Schüler/innen- Würfel**“ ($a=5\text{cm}$)

1)Schätzt, wie viele „Schüler- Würfel“ einen „Lehrer- Würfel“ genau füllen!

2)Probiert es mit den Modellen aus!

So bekommt ihr die Bestätigung oder Berichtigung! Schreibe die Antwort als Satz auf!

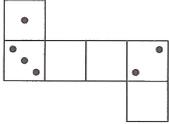
3)a)Sucht eine Erklärung und schreibt sie in Worten auf!

b)Schreibt die Erklärung in mathematischer Schreibweise auf!

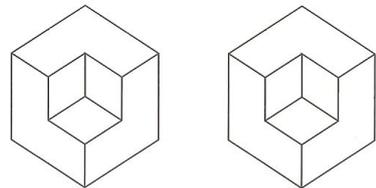
4)Für ganze schnelle Gruppen: Wie viel mal passt die Oberfläche des „Schüler/innen- Würfels“ in die des „Lehrer- Würfels“?



Wochenplan: Thema Quader und Würfel

1. Konstruiere den Schrägriss ($\alpha = 120^\circ$; $v = \frac{2}{3}$) und das Netz eines Würfels mit der Kantenlänge $a = 42$ mm.
2. Aufgabe 1115 im Lehrbuch!
3. Aufgabe 1113 im Lehrbuch!
Färbe nur das richtige Netz! Begründe im Heft.
4. Ergänze die fehlenden Punkte. Achte auf die Summe der Punkte auf gegenüber liegenden Flächen! 
5. Lies dir Seite 250 im Lehrbuch durch. Löse dann Aufgabe 1125a im Heft.
6. Aufgabe 1126 im Heft. Gib auch eine Formel an. Begründe, warum man in der Praxis mehr Blech brauchen wird! (Deshalb steht hier *mindestens*.)
7. Aufgabe 1128 im Heft. ($3,2 \text{ dm} = 32 \text{ cm}$) Gib auch eine Formel an und skizziere die Schachtel.
8. Aufgabe 1134 und 1135 im Heft.
9. Einen Quader mit quadratischer Grundfläche nennt man auch quadratisches Prisma.
Schreibe diesen Satz in dein Heft und berechne die Oberfläche dieses Körpers
($a = 7\text{cm}$, $c = 9\text{cm}$). Erstelle eine Formel!

+ Wenn du länger hinsiehst, bemerkst du Seltsames!
Versuche zu beschreiben, was du siehst und bemale die zwei Würfel so, dass die unterschiedlichen Möglichkeiten deutlich erkennbar sind!



Das hab ich schon erledigt:

Beispiel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+
erledigt										

E/M-Projekt 21.4.08: Thema Zeitmessung

1. Stunde: *Arbeiten mit Zeitmaßen*

Einführung: Wie du schon weißt, spielt in unserem Zahlensystem und in vielen Maßsystemen die Zahl 10 eine entscheidende Rolle. In der Zeitmessung jedoch übernimmt die Zahl 60 eine tragende Rolle. Das geht auf die Babylonier zurück, die ihr Zahlensystem auf der **Basis 60** aufgebaut haben. Man nennt so ein Zahlensystem ein *Sexagesimalsystem*.

$$1 \text{ Stunde (h)} = 60 \text{ Minuten (min)} = 3600 \text{ Sekunden (s)}$$

[„hora“]

$$0,1 \text{ h sind 1 Zehntel einer Stunde: } 1 \text{ h} = 60 \text{ min: } 60 : 10 = 6 \Rightarrow 0,1 \text{ h} = 6 \text{ min}$$

$$0,1 \text{ min sind 1 Zehntel einer Minute: } 1 \text{ min} = 60 \text{ s: } 60 : 10 = 6 \Rightarrow 0,1 \text{ min} = 6 \text{ s}$$

Die Grundlagen der Zeitmessung sind durch die Bewegungen unserer Erde bestimmt:

- Die Erde bewegt sich auf einer elliptischen Bahn um die Sonne. Die Zeit, die sie für einen Umlauf braucht, beträgt 1 Jahr. (genau: 365 Tage 5 h 48 min 46 s)
- Die Erde rotiert um ihre eigene Achse. Dadurch entstehen Tag und Nacht. Die Zeit, die sie für eine volle Umdrehung braucht, beträgt 1 Tag.

$$\begin{array}{lll} \text{Tage} & 1 \text{ Tag (d)} = 24 \text{ h} & 1 \text{ Woche} = 7 \text{ Tage} & 1 \text{ Jahr} = 365 \end{array}$$

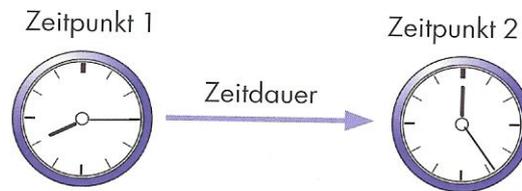
[„dies“]

Arbeitsaufträge:

Zeit	Art	Inhalt/Beispiel	erledigt
10 min	 	Arbeite im Buch: 678, 679, 680	
5 min	 	Buch: Seite 145/ Beispiel A	
10 min	 	Arbeite im Heft: Nummer 681c, 682c, 683b	
5 min	 	Arbeite im Heft: Nummer 684a, 685ab	
		Arbeite im Heft: Nummer 709	

2. Stunde: *Zeitdauer und Zeitpunkt*

Einführung:



Zeitpunkt 1: Der Start des Marathons war um 8:15 Uhr.

Zeitpunkt 2: Der Sieger erreichte das Ziel um 12:24 Uhr.

Zeitdauer: Der Läufer war 4 h 9 min unterwegs.



Arbeitsaufträge:

Zeit	Art	Inhalt/Beispiel	erledigt
5 min	☞ ☺	Buch: Seite 146/ Begriffe Zeitdauer - Zeitpunkt	
10 min	☞ ☞ ☺	Arbeite im Heft: Seite 147/ Beispiel B	
10 min	☞ ☺	Arbeite im Heft: Nummer 694a, 695a, 696a	
10 min	☞ ☺☺	Arbeite im Heft: Nummer 704ab, 705 ab	
☀	☺☺	Arbeite im Heft: Nummer 698, 699	

3./4. Stunde: *Rechnen mit Zeitmaßen*

Einführung:

$$13 \text{ min } 26 \text{ s} \cdot 5 = 806 \text{ s} \cdot 5 = 4\,030 \text{ s} = 67 \text{ min } 10 \text{ s} = \underline{1 \text{ h } 7 \text{ min } 10 \text{ s}}$$

oder

$$13 \text{ min } 26 \text{ s} \cdot 5 = 65 \text{ min } 130 \text{ s} = 67 \text{ min } 10 \text{ s} = \underline{1 \text{ h } 7 \text{ min } 10 \text{ s}}$$

Textaufgaben:

<i>BOSTON to NEW YORK TRAIN SCHEDULE</i>					
Train Number	95	17	16	73	75
Days of Operation	Daily	Ex.Su	Su only	Daily	Daily
<i>Boston (Dp)</i>	<i>7 30 am</i>	<i>8 25 am</i>	<i>8 25 am</i>	<i>10 15 am</i>	<i>12 30 pm</i>
<i>Providence (Dp)</i>	<i>8 15 am</i>	<i>9 08 am</i>	<i>9 08 am</i>	<i>11 01 am</i>	<i>1 15 pm</i>
<i>New Haven (Ar)</i>	<i>10 08 am</i>	<i>11 03 am</i>	<i>11 06 am</i>	<i>12 57 pm</i>	<i>3 05 pm</i>
<i>New Haven (Dp)</i>	<i>10 26 am</i>	<i>11 21 pm</i>	<i>11 24 am</i>	<i>1 15 pm</i>	<i>3 23 pm</i>
<i>New York (Ar)</i>	<i>12 04 pm</i>	<i>12 57 pm</i>	<i>1 00 pm</i>	<i>2 58 pm</i>	<i>5 05 pm</i>

Train Schedule – Fahrplan

daily...täglich

Dp...Departure – Abfahrt

Ex...except - außer

*Ar...Arrival – Ankunft
fährt*

days of operation – Wochentage, an denen der Zug

MIXED TASKS:

- Mr. Kato is an engineer on train 95, which runs from Boston to New York daily. How long does this trip take?*
- Mr. Kato works 5 days a week, travelling between Boston and New York on train 95. The journey back from New York to Boston takes as long as the trip from Boston to New York, except that the train does not stop in New Haven. How much time does Mr. Kato spend on the train every week?*
- Joe took train 17 from Boston to Providence and train 75 from Providence to New York. How long was he on the trains?*
- Of the trains shown on the schedule, which one makes the trip from Boston to New York in the shortest time?*
- Jim's boss asks him to travel from Boston to New York once a month. If he takes train 17, how much time will he spend travelling per year?*
- It takes only 1h20mins to fly from Boston to New York. Do you think it would make sense to fly instead of taking the train? Please explain your decision.*

Arbeitsaufträge:

Zeit	Art	Inhalt/Beispiel	erledigt
5 min	 😊	Buch: Seite 150/ Beispiel C	
5 min	 😊	Arbeite im Heft: Nummer 707ab	
10 min	 😊😊	Arbeitet im Heft: Nummer 717ab	
20 min	 😊😊	Arbeitet im Heft: Mixed Tasks	
	😊😊 - 😊😊😊😊	Holt euch eine Spielaufgabe!	

5. Stunde: *The Journey*

Zeit	Art	Task	erledigt
20 min	 😊😊😊	Decide who shall be Person 1, Person 2 and Ticket agent. Fill in Worksheet A and practise the conversation until you can talk without using the text.	
5-10 min	😊😊😊 + 😊😊😊	Find another group of three and perform your conversation. Your classmates should listen carefully and then fill in Worksheet B.	
5-10 min	😊😊😊 + 😊😊😊	Swap roles and let the other group talk while you fill in Worksheet B.	
5 min	😊😊	Get together with a person from the other group and check his/her and your answers.	

Worksheet A

Person 1: _____ (student)

Person 2: _____ (student)

Ticket agent: _____ (student)

You are going on a journey. Decide where you want to go and plan your conversation.

P1: Where shall we go for our _____ ?

P2: How about taking a _____ (plane / train / bus / coach / boat / ferry (Fähre)) to _____. I'd really enjoy that, because _____!

P1: No, sorry, I always _____ when I take the _____.

P2: I understand. Then why don't we take the _____ to _____?

P1: What can we do there?

P2: We can _____.

P1: Great idea! Let's go and book the tickets!

Ticket agent: Good morning! How can I help you?

P1: Can I have _____ return / single ticket(s) to _____ please?

(number of tickets) (where?)

Ticket agent: When do you want to travel?

P2: On _____, please.

Ticket agent: Okay, that's _____ pounds please.

P1: What time does the plane / train / bus / coach / boat / ferry (Fähre) leave?

Ticket agent: The _____ leaves at _____.

P2: What time will we arrive?

Ticket agent: The journey lasts _____ hours / minutes. It will arrive at _____.

Ps 1 and 2: Thank you very much.

Ticket agent: Have a nice journey.

Worksheet B

Listen to your classmates' conversations and answer the following questions.

I listened to a conversation between

1. Where does P2 want to go first?
2. Why does P1 not want to do that?
3. What does P2 suggest (vorschlagen) then?
4. What can they do there?
5. How many tickets do they want?
6. Where are they going?
7. How much are the tickets?
8. How are they going to travel?
9. What time will they leave?
10. What time will they arrive?

Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks

Der Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks

- 1) Falte dein buntes Papier in die Hälfte!
- 2) Zeichne ein beliebiges rechtwinkliges Dreieck darauf!
- 3) Schneide es aus! Du erhältst zwei Dreiecke!
- 4) Beschrifte die Seiten mit Hypotenuse und Katheten!
- 5) Durch Zusammensetzen der beiden Dreiecke erhältst du eine Figur, deren Flächeninhalt du berechnen kannst! Gib ihren Flächeninhalt mit den Fachvokabeln Hypotenuse und Kathete an!
- 6) Leite daraus eine Formel für den Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks ab!

Der Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks

- 7) Falte dein buntes Papier in die Hälfte!
- 8) Zeichne ein beliebiges rechtwinkliges Dreieck darauf!
- 9) Schneide es aus! Du erhältst zwei Dreiecke!
- 10) Beschrifte die Seiten mit Hypotenuse und Katheten!
- 11) Durch Zusammensetzen der beiden Dreiecke erhältst du eine Figur, deren Flächeninhalt du berechnen kannst! Gib ihren Flächeninhalt mit den Fachvokabeln Hypotenuse und Kathete an!
- 12) Leite daraus eine Formel für den Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks ab!

Satz von Pythagoras

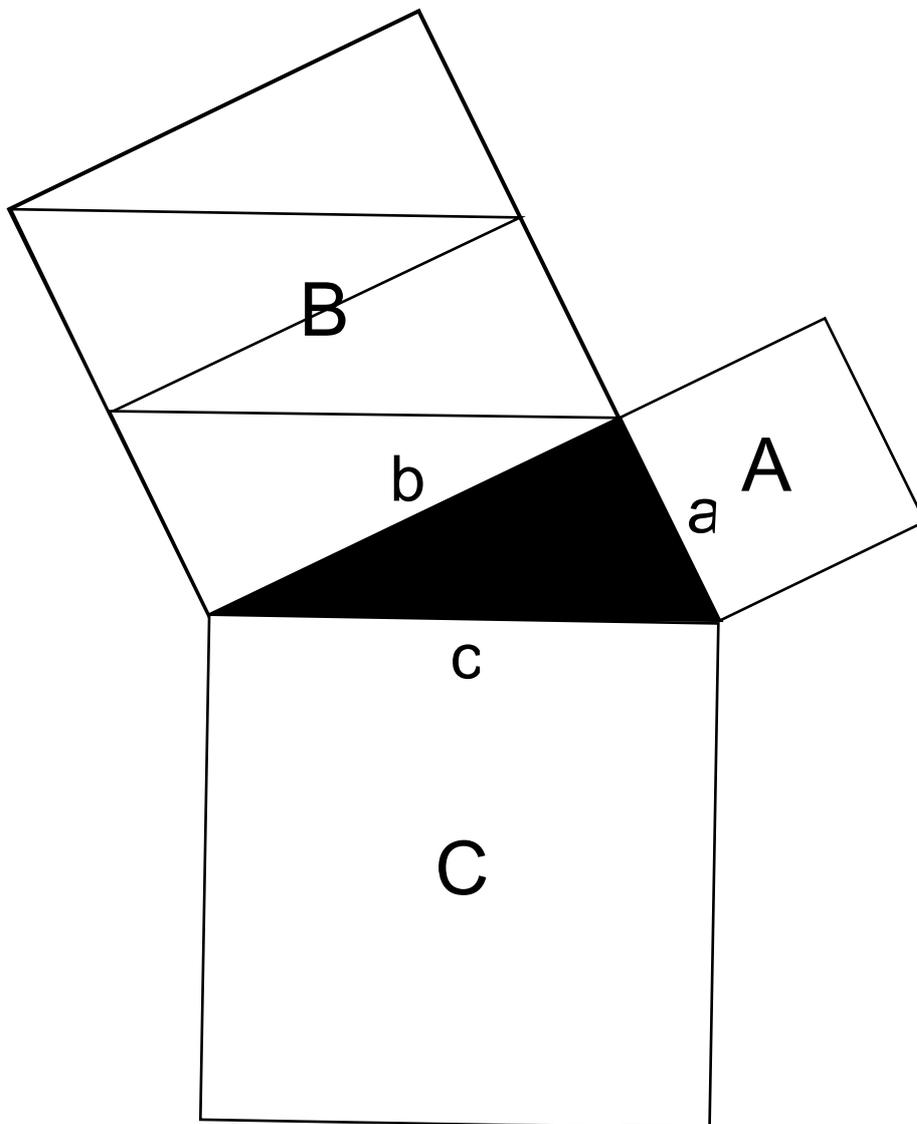
Im Jahre 300 v.u.Z. stritten sich 3 wohlhabende Landwirte Arist, Nero und Claudius, wer von ihnen das größte Feld hätte. Sie fanden nachfolgende Skizze von ihren Ländereien. Sie hatten aber keine exakten Längenangabe um Zeit zu sparen, wollten sie nicht messen, sondern gaben folgendes an:

Das quadratische Feld von Arist habe die Seitenlänge a ,
das quadratische Feld von Nero habe die Seitenlänge b ,
das quadratische Feld von Claudius habe die Seitenlänge c .

Da Arist und Nero schnell erkannten, dass sie einzeln schlecht wegkamen, taten sie sich zusammen und meinten, zusammen hätten sie nun die größere Fläche.

Sie wählen dich zu ihren Richter. Nun entscheide!

Zerschneide dazu zum Entsetzen der Landwirte die Karte mit der Skizze. Versuche nun aus den 5 Teilen der Felder von A und B ein neues quadratisches Feld zusammenzulegen. Vergleiche dessen Größe mit der von Feld C.



Basiswissen für Kegelschnitte

Projekt 03.05.08: 4A, 4B, 4E

1) Definition Kreis k

Der Kreis ist die Menge aller Punkte, die von einem fixen Punkt, dem Mittelpunkt M , den gleichen Abstand, Radius r , haben.

2) Definition Tangente t

Die Tangente ist die Gerade, die mit der Kurve einen Punkt gemeinsam hat.

(Kreis: $k \cap t = T$, $t \perp r$)

3) Definition Asymptote a

Die Asymptote ist die gerade, die sich für immer größer werdende x -Werte immer mehr an die Kurve anschmiegt, sie aber nie berührt!

4) Staucht man z. B. einen Kreis, dessen Mittelpunkt im Koordinatenursprung befindet, bezüglich der y -Achse, so entsteht eine **Ellipse**. (Siehe Buch Seite 231 Ellipse aus „alpha“)

Sie hat keine gleichen Durchmesser mehr: Der kleinste ist 2 mal die **Nebenachse b** , der größte ist 2 mal die **Hauptachse a** . „Ex centro“ heißt aus der Mitte \rightarrow **lineare Exzentrizität e** .

Ihre Endpunkte heißen Nebenscheitel C, D bzw. Hauptscheitel A, B , der Mittelpunkt M .

Die Ellipse hat 2 Symmetrieachsen (Haupt- und Nebenachsen). Es gibt 2 fixe Punkte, die **Brennpunkte F_1 und F_2** ($F \dots$ focus = Brennpunkt)

Siehe Grundbegriffe!

Erinnerung (Physik): In einem Jahr bewegt sich die **Erde** auf einer **elliptischen Bahn um die Sonne**. (in einem Brennpunkt dieser Bahn steht die Sonne)!

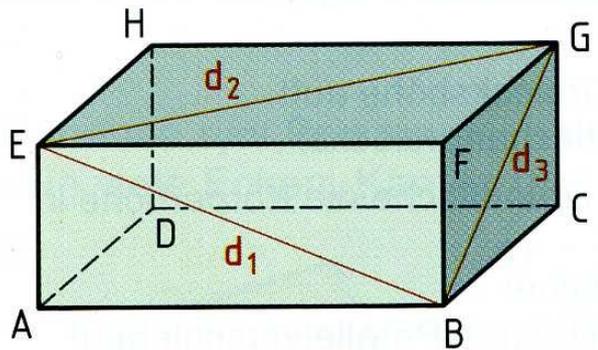
5) **Hyperbel**: Achsenrechteck und Beschriftung

Siehe Grundbegriffe

6) **Parabel**. Leitlinie l , Parameter, Scheitel, Krümmungskreis

Siehe Grundbegriffe

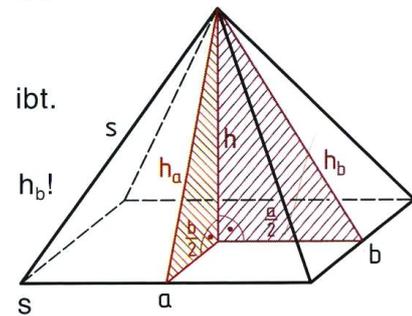
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

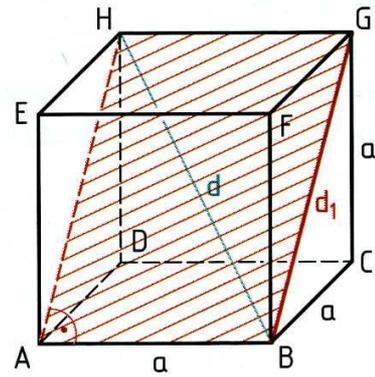
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

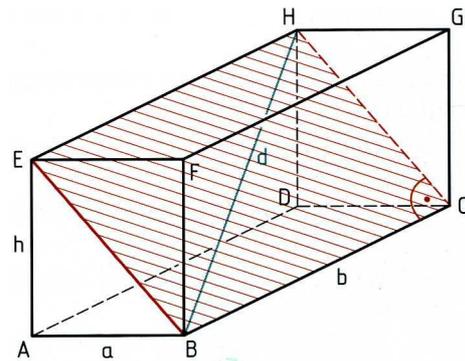
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

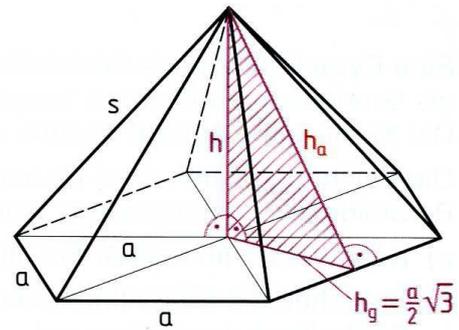
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

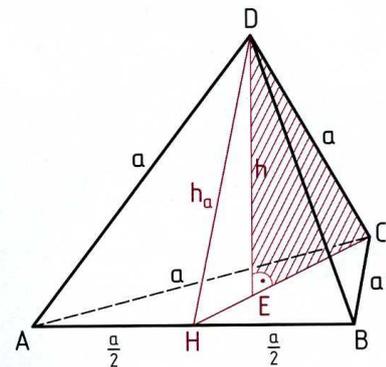
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

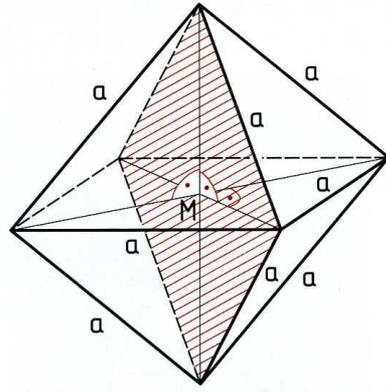
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

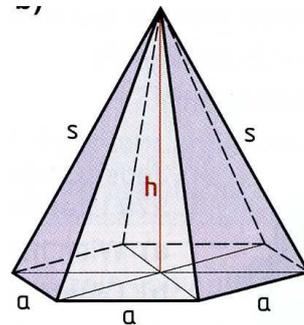
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

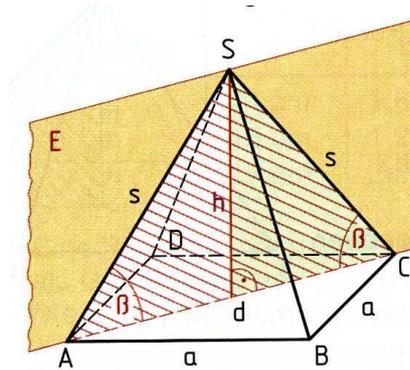
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

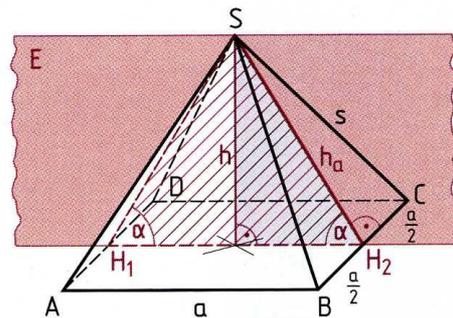
Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

Modelle selbst gemacht



Name (GZ)	Arbeitseinsatz	Eigenständigkeit	Fertiges Modell	Gesamtbeurteilung

Notiert hier die Maße für euer Modell:

Textbeispiele zum Satz von Pythagoras im Raum

1. Beispiel zur Pyramide mit viereckiger Grundfläche

Das Rumpelstilzchen sitzt auf der Spitze der Pyramide. Es will auf schnellstem Wege auf den Mittelpunkt der Grundfläche um den gestohlenen Legolas zu vergraben. Welcher Weg ist der kürzeste und wie lang ist dieser?

$a=7,5\text{cm}$, $s=7,5\text{cm}$

2. Das Rumpelstilzchen sitzt auf der A Ecke der Pyramide und möchte zum Legolas. Dieser sitzt auf dem gegenüber gelegenen Eck, welches diagonal dazu liegt. Die Polizei hat die diagonale gesperrt. Welcher Weg ist der kürzere?

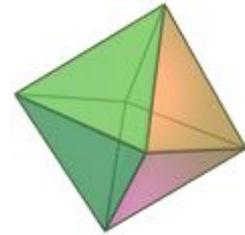
$$s = 7,5 \text{ cm}$$

$$a = 7,5 \text{ cm}$$

3. Oktaeder

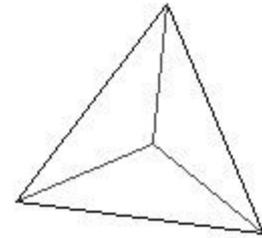
Geg: Ein regelmäßiger Oktaeder mit der Seite $a = 37 \text{ cm}$.

Ges: Berechne die Flächenhöhe?



4. Tetraeder

Ahmed und Kevin bekommen von ihrer Mathe Professorin die Aufgabe bei einem Tetraeder die Flächenhöhe, das Volumen und die Oberfläche auszurechnen. Sie hatten vor kurzem einen Test, für den sie Tag und Nacht gelernt hatten und alle Formeln vergaßen. Die Matheprofessorin sagte ihnen die Formeln in Worten um es nicht ganz so einfach zu machen. Für die Flächenhöhe sagt sie: die Höhe ist gleich a halbe Mal der Wurzel aus 3.

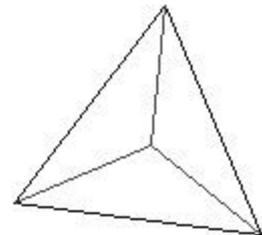


Für die Oberfläche sagt sie: die Oberfläche ist gleich die Seitenlänge zum Quadrat mal der Wurzel aus 3. Für das Volumen sagt sie: das Volumen ist die Seitenlänge a hoch 3 durch 12 und das Ganze mal der Wurzel aus 2. Mache eine Skizze in der die Flächenhöhe eingezeichnet sein sollte.

Die Seitenlänge a ist $23,7 \text{ cm}$ lang.

5. Tetraeder

Herbert bekommt von seiner Mathe Professorin ein Tetraeder, bei dem er die Raumhöhe und die Flächenhöhe berechnen soll. Da er zuvor für die Englischschularbeit gelernt hatte, hat er die beiden Formeln vergessen. Seine Mathe Professorin sagt ihm die Formeln.



Für die Flächenhöhe sagt sie: die Höhe die Seitenlänge a durch 2 mal der Wurzel aus 3.

Für die Raumhöhe sagt sie: die Höhe die Seitenlänge a hoch 3 durch 12 und das mal der Wurzel aus 6.

Leite aus den Aussagen die Formeln her und berechne diese. Mache eine Skizze von der Flächenhöhe.

$$a = 28,5 \text{ cm}$$

6. Pyramide

Gegeben sind die Längen der Seitenkante s , der Bodendiagonale d und die Seite a der rechteckigen Grundfläche, einer Pyramide. Mach eine Skizze! Berechne:

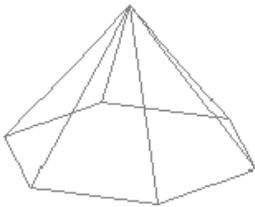
1) die Höhe h der Pyramide

2) den Flächeninhalt der Fläche die von den Seiten h und h_a umgeben ist.

$$s = 15.5 \text{ cm}, d = 11.7 \text{ cm}, a = 10 \text{ cm}$$

7. Der Berg

Fred und Tom machen einen Ausflug. Sie kommen zu einem Berg. Fred geht um den Berg herum und Tom geht direkt über den Berg.



Als sie sich auch der anderen Seite des Berges wieder treffen behauptet jeder, sein Weg sei der Kürzere.

Wer hat Recht????

Eine Seite des Berges ist je 10 Meter.

Fred muss drei Wege entlanggehen zu je 7.5 Meter.

8. Britney Spears hat ihre Haare beim Frisör vergessen. Dieser ist im  (Stadion Center).

Aber da auf der Hälfte des kürzesten Wegs (Raumdiagonale) ein  steht muss sie einen Umweg machen. Berechne den schnellsten „Umweg“!!!!!!

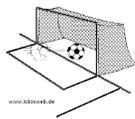
Länge = 10 m

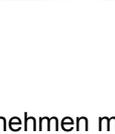
Höhe = 30 m

Breite = 15 m



9.  , ein guter Fußballer, schoss beim Elfmeterschießen den Ball ins Kreuzeck. Das



hatte eine Quaderform. Der  lag hinten in der linken unteren Ecke. Berechne

den schnellsten Weg den der  nehmen muss um ein tor zu verhindern! Mache eine Skizze.

Breite = 2,48 m

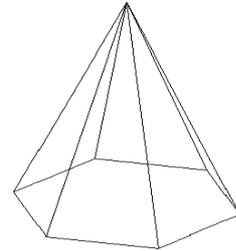
Länge = 8 m

Tiefe = 1,5 m

10. Berechne die Fläche in einer regelmäßigen sechseckigen Pyramide die von 2 Flächen- und 1 Raumdiagonale begrenzt wird und a mit 5 cm und b mit 7 cm gegeben ist.



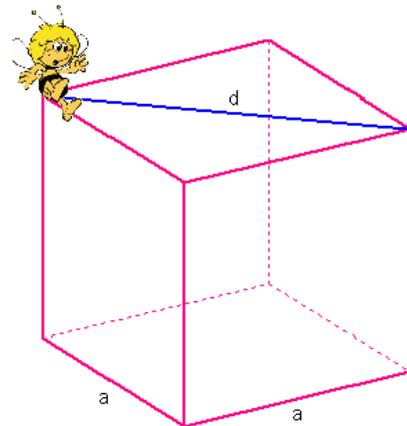
11. Berechne die Fläche in einer regelmäßigen sechseckigen Pyramide die von 2 Flächen- und 1 Raumdiagonale mit 25 cm begrenzt wird und a mit 10 cm gegeben ist.



12. Berechne die Fläche in einer regelmäßigen sechseckigen Pyramide die von 2 Flächen- und 1 Raumdiagonale mit 4 cm begrenzt wird und b mit 7 cm gegeben ist.

13. **Aufgabe:**

Biene Maja sitzt auf der Ecke eines Würfels. Wie lang ist die Strecke, die sie überqueren muss, um zur gegenüberliegenden Ecke zu gelangen, wenn die Seitenlänge „a“ 3cm beträgt?



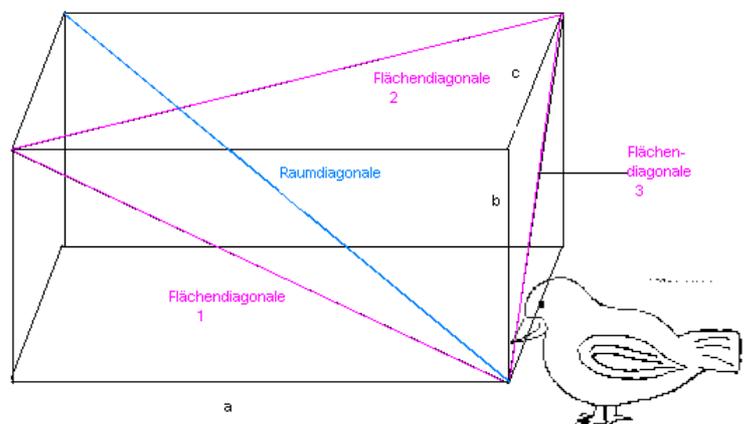
14. **Pyramide mit quadratischer Grundfläche**

Frodo will den Ring ins Feuer werfen, kann aber nur flächen gehen, er startet von einer unteren Ecke. Von seinem guten Freund Gandalf weiß er, dass die Seite s 19 km und die Seite a 14 m lang ist. Gollum will ihm nachsetzen, aber er darf keine Flächen gehen.

- 1) Wie lang muss Frodo gehen?
- 2) Wie lange muss Gollum gehen?
- 3) Wenn Frodo für einen m 1,6 s braucht, wie lange braucht er um auf den Gipfel zu kommen?

15. Chucky der Vogel möchte vom Boden in sein Nest. Plötzlich sieht er wie ein Adler über seinem Nest kreist und vor hat die Jungen von Chucky zu fressen. Deshalb muss er den schnellstmöglichen Weg nimmt.

- Welcher ist der Kürzeste?
a = 14,8 cm
b = c = 7 cm
- Wie lang ist dieser Weg?



16. Eine Maus will quer durch ein Oktaeder von der einen Ecke zur Anderen laufen, da sie sehr hungrig ist und den Käse der auf der anderen Ecke liegt schon von weitem riecht. Wie viel Meter beträgt der kürzeste Weg den sie zurücklegen muss, bis sie endlich ihren heiß geliebten Käse schnabulieren kann?

Seite $a=14\text{cm}$



17. Ein Affe hängt an der Spitze des Oktaeders. Am anderen Ende des Oktaeders liegt eine Banane. Was ist der kürzeste Weg wenn der Affe nicht durch die Raumdiagonale gehen darf?

Kathete = 10 cm



Beliebtheitsskala Mathematik

Schreibe in die linke Spalte den Anfangsbuchstaben des Vornamens deiner Mutter

In die rechte den Anfangsbuchstaben deines Vaters

--	--

Mathematik

Skala: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0...ich mag nicht

10 ich mag seehr
gern

a)Kreuze die Zahl an, die für die Beliebtheit von Mathematik für dich im Moment passt!

b)Was müsste sich ändern, damit du zwei Stufen höher ankreuzen könntest?