

Satz von Pythagoras

Pythagoras hat neben seinem berühmten Satz noch **zwei** weitere gefunden, die ihr euch heute selbst erschließen sollt. Pythagoras hat im rechtwinkligen Dreieck die Höhe auf die Hypotenuse ergänzt; dabei erhält man zwei **Hypotenusenabschnitte** p und q , wie vorne am Overhead ersichtlich.

1. Zeichne (mit dem Zirkel) ein rechtwinkliges Dreieck mit den Maßen 6 cm, 8 cm und 10 cm in die Mitte eines losen, karierten Blattes (**nicht** ins Heft!) und beschrifte es wie vorne am Overhead!
2. Verlängere die Höhe h über D hinaus und trage die Länge p von D aus nach unten an. Es entsteht der Punkt E . Zeichne nun die Parallele zu c durch E ein sowie die Parallele zu h durch A . So entsteht ein **Rechteck** mit der Länge q und der Breite p .
3. Wenn du von D aus die Höhe h nach rechts abträgst (über B hinaus) und die jeweiligen Parallelen ergänzt, so entsteht ein **Quadrat** mit der Kantenlänge h . Pythagoras behauptete, dass die Fläche dieses Quadrats so groß ist wie die Fläche des Rechtecks von vorher.
4. Prüfe dies nach, indem du die beiden Flächen ausschneidest und so zerschneidest, dass sie genau aufeinanderpassen.
5. Welche **Gleichung** ergibt sich aus dieser Flächengleichheit? Schreibe sie auf!
6. Du hast soeben den **Höhensatz** von Pythagoras gefunden. Formuliere die Aussage der Gleichung in **Worten!** Schreibe den Satz auf!
7. Deine Einzelarbeit ist nun vorerst erledigt. Bis zum Treffen in der Gruppe kannst du dir schon überlegen, wie du den **Hefteintrag** zum Thema „Höhensatz“ gestalten würdest.

Treffen in der Gruppe:

Ihr habt zusammen den Höhengsatz sowie die beiden Bestandteile des Kathetensatzes gefunden.

8. Die beiden „Kathetensatzexperten“ vergleichen und ergänzen zunächst ihre Ergebnisse und erklären sie dann dem „Höhensatzexperten“.
9. Danach erklärt dieser den beiden anderen die Aussage des Höhengsatzes.
10. Wenn ihr beide Sätze **ausreichend** diskutiert habt (jeder muss sie verstanden haben!), besprecht ihr, wie der Hefteintrag zu beiden Sätzen zu gestalten ist. Dabei können die beiden Kathetensatzbestandteile in **einer** Zeichnung zusammengefasst werden.
11. Ihr überprüft eure Gleichungen und ausformulierten Sätze **anhand des Buches** Seite 160. Ist alles in Ordnung, so macht ihr euch an die Gestaltung des Hefteintrages! Eine Überschrift lautet „Höhensatz“, die zweite „Kathetensatz“. Denkt an eine saubere Zeichnung, den Einsatz von verschiedenen Farben, Hervorhebung des Wesentlichen und natürlich eine ordentliche Schrift! Und nun frisch ans Werk!



Satz von Pythagoras

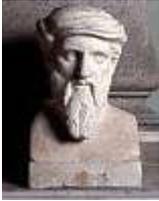
Pythagoras hat neben seinem berühmten Satz noch **zwei** weitere gefunden, die ihr euch heute selbst erschließen sollt. Pythagoras hat im rechtwinkligen Dreieck die Höhe auf die Hypotenuse ergänzt; dabei erhält man zwei **Hypotenusenabschnitte** p und q , wie vorne am Overhead ersichtlich.

1. Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck mit den Maßen 6 cm, 8 cm und 10 cm in die Mitte eines losen, karierten Blattes (**nicht** ins Heft!) und beschrifte es wie vorne am Overhead!
2. Verlängere die Höhe h über D hinaus und trage die Länge c von D aus nach unten an. Es entsteht der Punkt E . Zeichne nun die Parallele zu c durch E ein sowie die Parallele zu h durch A . So entsteht ein **Rechteck** mit der Länge c und der Breite q .
3. Ergänze die Seite b zu einem **Quadrat** (so wie beim Satz von Pythagoras selbst). Pythagoras behauptete, dass die Fläche dieses Quadrats so groß ist wie die Fläche des Rechtecks von vorher.
4. Prüfe dies nach, indem du die beiden Flächen ausschneidest und so zerschneidest, dass sie genau aufeinanderpassen.
5. Welche **Gleichung** ergibt sich aus dieser Flächengleichheit? Schreibe sie auf!
6. Du hast soeben einen Teil des **Kathetensatzes** von Pythagoras gefunden. Formuliere die Aussage der Gleichung in **Worten**! Schreibe den Satz auf!
7. Deine Einzelarbeit ist nun vorerst erledigt. Bis zum Treffen in der Gruppe kannst du dir schon überlegen, wie du den **Hefteintrag** zum Thema „Kathetensatz“ gestalten würdest.

Treffen in der Gruppe:

Ihr habt zusammen den Höhensatz sowie die beiden Bestandteile des Kathetensatzes gefunden.

8. Die beiden „Kathetensatzexperten“ vergleichen und ergänzen zunächst ihre Ergebnisse und erklären sie dann dem „Höhensatzexperten“.
9. Danach erklärt dieser den beiden anderen die Aussage des Höhensatzes.
10. Wenn ihr beide Sätze **ausreichend** diskutiert habt (jeder muss sie verstanden haben!), besprecht ihr, wie der Hefteintrag zu beiden Sätzen zu gestalten ist. Dabei können die beiden Kathetensatzbestandteile in **einer** Zeichnung zusammengefasst werden.
11. Ihr überprüft eure Gleichungen und ausformulierten Sätze **anhand des Buches** Seite 160. Ist alles in Ordnung, so macht ihr euch an die Gestaltung des Hefteintrages! Eine Überschrift lautet „Höhensatz“, die zweite „Kathetensatz“. Denkt an eine saubere Zeichnung, den Einsatz von verschiedenen Farben, Hervorhebung des Wesentlichen und natürlich eine ordentliche Schrift! Und nun frisch ans Werk!



Satz von Pythagoras

C

Pythagoras hat neben seinem berühmten Satz noch **zwei** weitere gefunden, die ihr euch heute selbst erschließen sollt. Pythagoras hat im rechtwinkligen Dreieck die Höhe auf die Hypotenuse ergänzt; dabei erhält man zwei **Hypotenusenabschnitte** p und q , wie vorne am Overhead ersichtlich.

1. Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck mit den Maßen 6 cm, 8 cm und 10 cm in die Mitte eines losen, karierten Blattes (**nicht** ins Heft!) und beschrifte es wie vorne am Overhead!
2. Verlängere die Höhe h über D hinaus und trage die Länge c von D aus nach unten an. Es entsteht der Punkt E . Zeichne nun die Parallele zu c durch E ein sowie die Parallele zu h durch B . So entsteht ein **Rechteck** mit der Länge c und der Breite p .
3. Ergänze die Seite a zu einem **Quadrat** (so wie beim Satz von Pythagoras selbst). Pythagoras behauptete, dass die Fläche dieses Quadrats so groß ist wie die Fläche des Rechtecks von vorher.
4. Prüfe dies nach, indem du die beiden Flächen ausschneidest und so zerschneidest, dass sie genau aufeinanderpassen.
5. Welche **Gleichung** ergibt sich aus dieser Flächengleichheit? Schreibe sie auf!
6. Du hast soeben einen Teil des **Kathetensatzes** von Pythagoras gefunden. Formuliere die Aussage der Gleichung in **Worten!** Schreibe den Satz auf!
7. Deine Einzelarbeit ist nun vorerst erledigt. Bis zum Treffen in der Gruppe kannst du dir schon überlegen, wie du den **Hefteintrag** zum Thema „Kathetensatz“ gestalten würdest.

Treffen in der Gruppe:

Ihr habt zusammen den Höhensatz sowie die beiden Bestandteile des Kathetensatzes gefunden.

8. Die beiden „Kathetensatzexperten“ vergleichen und ergänzen zunächst ihre Ergebnisse und erklären sie dann dem „Höhensatzexperten“.
9. Danach erklärt dieser den beiden anderen die Aussage des Höhensatzes.
10. Wenn ihr beide Sätze **ausreichend** diskutiert habt (jeder muss sie verstanden haben!), besprecht ihr, wie der Hefteintrag zu beiden Sätzen zu gestalten ist. Dabei können die beiden Kathetensatzbestandteile in **einer** Zeichnung zusammengefasst werden.
11. Ihr überprüft eure Gleichungen und ausformulierten Sätze **anhand des Buches** Seite 160. Ist alles in Ordnung, so macht ihr euch an die Gestaltung des Hefteintrages! Eine Überschrift lautet „Höhensatz“, die zweite „Kathetensatz“. Denkt an eine saubere Zeichnung, den Einsatz von verschiedenen Farben, Hervorhebung des Wesentlichen und natürlich eine ordentliche Schrift! Und nun frisch ans Werk!