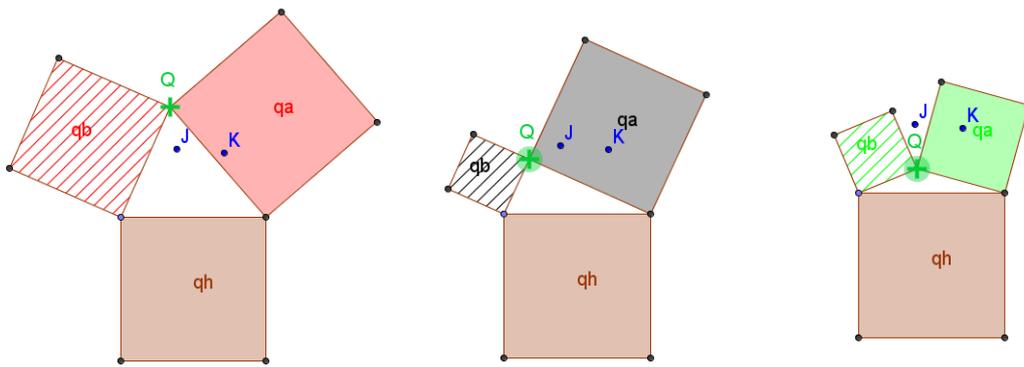
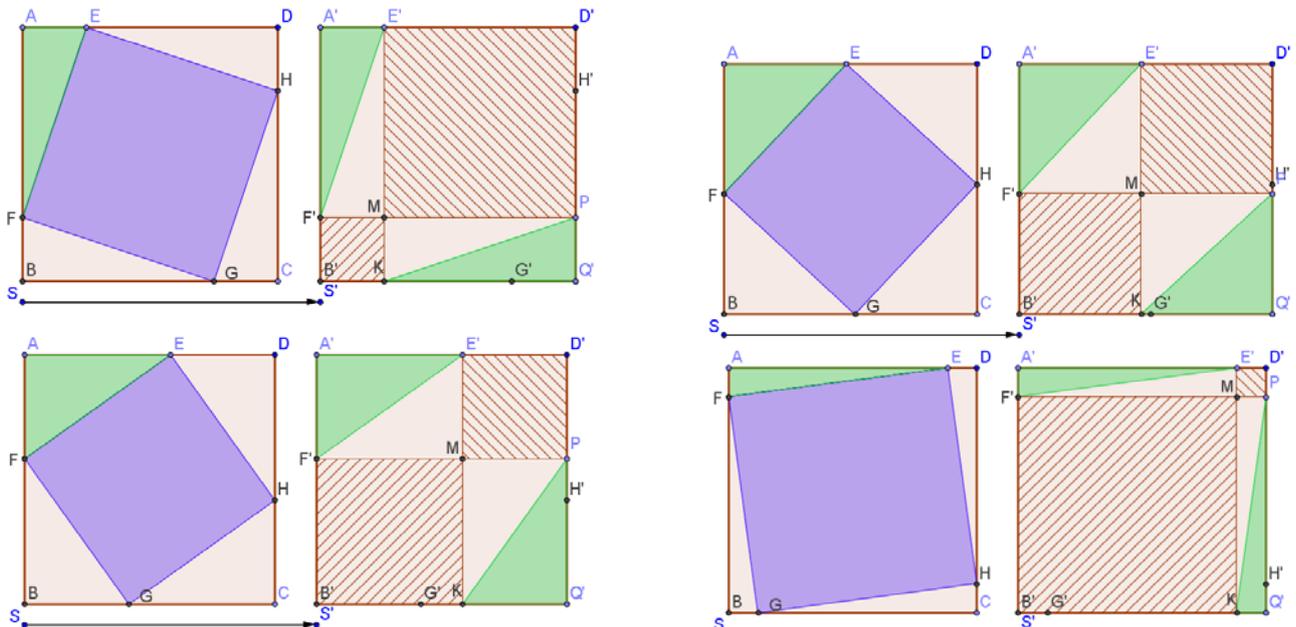


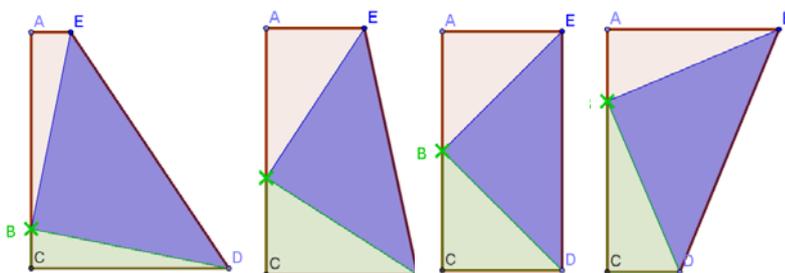
# Pythagoras-Aspekte: aus Klausur Grundfragen der Didaktik, Typ LBS (Text S.2)



**Serie 1:** An Q wird gezogen die oberen Quadrate erscheinen in rot, grau oder grün. Auftrag: Erkunde, welche Farbe für welche Eigenschaft steht. Setze weitere Merkmale (wie J und K) an den Stellen von Q, an denen das Grau erscheint (Deuten Sie dies an.). Was kann man nun aussagen?



**Serie 2** An E kann waagrecht gezogen werden. Je zwei Quadrate nebeneinander sind „gekoppelt“. Mit E bewegt sich auch E'. Auftrag: Suche in ein einem Quadratepaar gleiche Flächen. Wie hängen dadurch das blaue Quadrat und die schraffierten Flächen zusammen?



$$T_1 = \frac{1}{2} m \cdot h = \frac{1}{2} (a+b) \cdot (a+b)$$

$$= \frac{1}{2} (a^2 + b^2 + 2ab)$$

$$T_2 = F_D + F_C + F_A = \frac{1}{2} ab + \frac{1}{2} ab + \frac{1}{2} ab = \frac{3}{2} ab$$

**Serie 3** An B kann gezogen werden. Das braune und das grüne Dreieck sind stets kongruent. Warum ist DBE dann ein rechter Winkel? Die Trapezfläche ACDE soll auf zwei Arten berechnet werden. Mathix hat schon angefangen. Was hat er a,b und c genannt? Führen Sie seinen Beweis zuende.

### **Aufgabengruppe 3: Mathematik E.I.S.: Enaktiv, ikonisch, symbolisch**

Auf dem Blatt **Pythagoras-Aspekte** sehen Sie drei Bildserien aus dem Unterrichtszusammenhang: Satz des Pythagoras.

- 3.1 Lösen Sie die bei den Serien gedruckten Fragen.
- 3.2 Ordnen Sie die mit E.I.S. gemeinten Begriffe zu. Gehen Sie auch darauf ein, ob der Satz des Pythagoras durch die jeweilige Serie bewiesen wird.
- 3.3 Der Kosinussatz ergibt sich in der Linearen Algebra vektoriell aus dem Skalarprodukt.
  - a) Nennen Sie den Kosinussatz und verdeutlichen Sie seine Aussage in Serie 1.
  - b) Inwiefern kann man den Satz des Pythagoras als Spezialfall des Kosinussatzes auffassen?
- 3.4 Nehmen Sie zusammenfassend Stellung: Ist es sinnvoll, im Unterricht alle drei Serien zum Zuge kommen zu lassen. Sind dazu oder stattdessen andere Beweise möglich oder sogar besser? Sollte man sich evt. nur auf die korrekte Anwendung der Formel konzentrieren?