Differenzierung im Zugang zu Inhalten

Worum es geht

Der Zugang zu mathematischen Inhalten wird über unterschiedliche Wege ermöglicht.

Mögliche Unterscheidungen:

Unterscheidung durch die Darstellungsebene (EIS-Prinzip):

Handelnd (z.B. basteln von Modellen)	**Bildlich** (z.B. grafische Herleitung)	**Symbolisch** (z.B. rechnerische Herleitung)

Bemerkung: Der Transfer zwischen den Darstellungsebenen kann zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Unterscheidung durch den Ansatz: Beispielsweise kann der Satz des Pythagoras auf verschiedene Weisen hergeleitet (bewiesen) werden.

Unterscheidung durch die Vorgehensweise: Beispielsweise werden Inhalte durch ausprobieren oder durch strategisches Vorgehen erarbeitet.

Beispiele

Unterhalb der FSR:

Thema: Bestimmen des kgV zweier natürlicher Zahlen.

Zugänge:

- Algorithmisches Bestimmen des kgV durch Summieren.
  Materialien: Arbeitsblatt mit Lösungsumschlägen, Anleitung bestehend aus 4 Karten und Legosteine, Karopapier und Stift.
- Bestimmen des kgV durch Primfaktorzerlegung der beiden Zahlen. Aus den Primfaktoren wird das kgV gebildet.
  Materialien: Arbeitsblatt mit Lösungsumschlägen, Anleitung bestehend aus 4 Karten und 2 Rechenblätter, Papier und Stift.

Didaktische Hinweise: In beide Fällen beginnen die SchülerInnen die Aufgaben des Arbeitsblatts selbstständig abzuarbeiten.

Oberhalb der FSR:

Thema: Umkehrfunktion

Zugänge:

- Schaubilder von Umkehrfunktionen, die Bedingung für Umkehrbarkeit und die Eigenschaften bezüglich der Steigung von Umkehrfunktionen werden grafisch erarbeitet.
  Material: Arbeitsblatt mit Lösungsumschlägen.
- Wertetabellen, Funktionsgleichungen und Ableitungsfunktionen von Umkehrfunktionen werden rechnerisch ermittelt. Auf diesem Wege wird auch festgestellt, dass nicht immer eine Umkehrfunktion existiert.
  Material: Arbeitsblatt mit Lösungsumschlägen.

Didaktische Hinweise: Das Material ist als Partnerpuzzle konzipiert. In einer weiteren Phase wird ein drittes Arbeitsblatt bearbeitet, in dem die Erkentnisse aus beiden Zugängen zusammen fließen.

 © 2014 Henrik Horstmann

Arbeitsaufträge

- [15 Minuten] Versetzen Sie sich in die Rolle des Schülers und bearbeiten Sie eine der beiden Beispielaufgaben.
- [20 Minuten] Setzen Sie sich mit 3 weiteren Kursteilnehmern zusammen und entwickeln Sie eigene Ideen für einen differenzierten Zugang zu einem frei wählbaren mathematischen Inhalt.
  Vorschläge:
  - **HS:** Flächenformel Trapez (z.B. durch unterschiedliche Ansätze der Herleitung der Flächeninhaltsformel)
  - **FSR:** Satz des Pythagoras (Beweis mit Scherung, arithmetischer Beweis)
  - **FHR,HR:** horizontale Verschiebung von Schaubildern (grafisch ↔ rechnerisch)

  Für weitere Anregungen liegen Lehrbücher aus.
- [20 Minuten] Präsentation der Ergebnisse und Diskussion im Plenum.

 © 2014 Henrik Horstmann