

Lernlandkarte: Wachstum mit Exponentialfunktionen beschreiben und untersuchen

Infos: www.mued.de

Die folgenden 14 "Ich kann..."-Karten konkretisieren das Leitziel "Wachstumsprozesse mit Exponentialfunktionen beschreiben und untersuchen können".

- Schneiden Sie die Karten aus und sortieren Sie diese nach inhaltlicher Zusammengehörigkeit aus Ihrer Sicht. Wenn Sie mit Ihrer Anordnung zufrieden sind, kleben Sie die Karten zu einer Lernlandkarte auf.
- Im Laufe des kommenden Unterrichts können Sie die Lernlandkarte nutzen, um Entscheidungen für Ihr Lernen zu treffen, indem Sie Bereiche der Lernlandkarte mit Farben nach folgenden Gesichtspunkten markieren:

grün: *Das kann ich gut. Das brauche ich nicht mehr zu üben.*

gelb: *Das habe ich verstanden, will es aber noch üben.
Die Verantwortung übernehme ich selbst*

rot: *Das habe ich noch nicht verstanden.
Dazu brauche ich noch Hilfe oder Unterricht*

Im Laufe der Unterrichtsreihe sollen Sie jeweils eine typische Beispielaufgabe und eine Quelle für Informationen ergänzen.

Ich verstehe die Grundbegriffe bei Exponentialfunktionen (Basis, Exponent, Startwert, Bestand, Zuwachs, Verlauf des Graphen).
Beispiel:
Information:

Ich kann aus Angaben zu einem Wachstumsprozess (Wertepaar(e), Startwert, Wachstumsfaktor) die passende Wachstumsfunktion ermitteln.
Beispiel:
Information:

Ich kann mit den Potenzgesetzen umgehen; insb. die Basis bei Exponentialfunktionen umrechnen.
Beispiel:
Information:

Ich kann Extrema des Bestandes (bzw. der Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln und deuten.
Beispiel:
Information:

Ich kann angeben, in welchen Intervallen der Bestand anwächst bzw. abnimmt.
Beispiel:
Information:

Ich kann die Wachstumsgeschwindigkeit ermitteln und deuten.
Beispiel:
Information:

Ich kann einen Wachstumsprozess nach Typ charakterisieren (Zunahme, Abnahme, lineares oder exponentielles Wachstum).
Beispiel:
Information:

Ich kann Wendepunkte des Bestandes (bzw. der Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln und deuten (Trendwende).
Beispiel:
Information:

Ich kann den Bestand zu einem gegebenen Zeitpunkt berechnen und umgekehrt zu einem gegebenen Bestand den zugehörigen Zeitpunkt.

Beispiel:

Information:

Ich kenne Ableitungsregeln für zusammengesetzte Wachstumsfunktionen und kann diese anwenden.

Beispiel:

Information:

Ich kann bei einem Wachstumsprozess die Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit angeben.

Beispiel:

Information:

Ich kann den mittleren Bestand (bzw. die mittlere Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln.

Beispiel:

Information:

Ich kann die langfristige Entwicklung eines Wachstumsprozesses ermitteln.

Beispiel:

Information:

Ich kann von der Wachstumsgeschwindigkeit auf den Bestand schließen.

Beispiel:

Information:

Statt einer Lösung diesmal Bearbeitungsbeispiele zweier Schülerinnen

Mathematik g7/13/Eisen - Archlygymnasium Soest - 1. Halbjahr 2010/2011

Lernlandkarte: Wachstum mit Exponentialfunktionen beschreiben und untersuchen

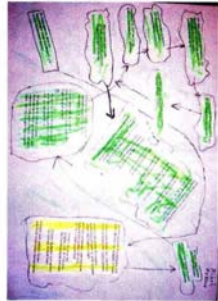
Die folgenden 14 „Ich kann...“-Karten konkretisieren das Leitziel „Wachstumsprozesse mit Exponentialfunktionen beschreiben und untersuchen können“. Dabei ist jeweils eine typische Beispielaufgabe und eine Quelle für Informationen dazu angegeben.

a) Schneiden Sie die Karten aus und sortieren Sie diese nach inhaltlicher Zusammengehörigkeit aus Ihrer Sicht. Wenn Sie mit Ihrer Anordnung zufrieden sind, kleben Sie die Karten zu einer Lernlandkarte auf.

b) Im Laufe des kommenden Unterrichts können Sie die Lernlandkarte nutzen, um Entscheidungen für Ihr Lernen zu treffen, indem Sie Bereiche der Lernlandkarte mit Farben nach folgenden Gesichtspunkten markieren:

grün: Das kann ich gut. Das brauche ich nicht mehr zu üben.
rot: Das habe ich verstanden, will es aber noch üben.
gelb: Die Verantwortung übernehme ich selbst.
blau: Das habe ich noch nicht verstanden.
rosa: Dazu brauche ich noch Hilfe oder Unterricht.

noch mal die Beispielaufgabe anschauen!



Ich kann einen Wachstumsprozess nach Typ charakterisieren (Zunahme, Abnahme, lineares oder exponentielles Wachstum).
 Beispiel: Zeiklarung Bsp 1; 07HT1 a); EDM S.1122
 Information: EDM S.113; (1); (3)9a

Ich verstehe die Grundbegriffe bei Exponentialfunktionen (Basis, Exponent, Startwert, Bestand, Zuwachs, Verlauf des Graphen).
 Beispiel: Beispiele Zeiklarung
 Information: EDM S. 111-114, 115f.; Autographens.

Ich kann aus Angaben zu einem Wachstumsprozess (Werte paar(e), Startwert, Wachstumsfaktor) die passende Wachstumsfunktion ermitteln.
 Beispiel: EDM S.143; 30; S.143; 29b
 Information: EDM S.117; Kasten zu 5; Autogrs.

Ich kann mit den Potenzgesetzen umgehen; insb. die Basis bei Exponentialfunktionen umrechnen.
 Beispiel: $2^x = 3^{100 \cdot 2^x}$
 Information: AB Ableitung (Erinnerung 1)

Ich kenne Ableitungsregeln für zusammengesetzte Wachstumsfunktionen und kann diese anwenden.
 Beispiel: EDM S.139; 3
 Information: EDM S.28; Relativ

Ich kann Extrema des Bestandes (bzw. der Wachstums geschwindigkeit) ermitteln und deuten.
 Beispiel: 08HT1 b)
 Information: Material aus 12.1

Grundlagen

Ich kann den mittleren Bestand (bzw. die mittlere Wachstums geschwindigkeit) ermitteln.
 Beispiel: 08HT1 d)
 Information: Material aus 12.2

Ich kann von der Wachstums geschwindigkeit auf den Bestand schließen.
 Beispiel: 07HT1 c)
 Information: Material aus 12.2

Ich kann die Wachstums geschwindigkeit ermitteln und deuten.
 Beispiel: S.130; 1d; 10HT1 d)
 Information: EDM S.110; S.131; 1d; AB Ableitung
 Information: EDM S.118; (1); Autographens.

Ich kann die langfristige Entwicklung eines Wachstumsprozesses ermitteln.
 Beispiel: 10HT1 ai(3)
 Information: EDM S.133; (3)

Ich kann den Bestand zu einem gegebenen Zeitpunkt berechnen und umgekehrt zu einem gegebenen Bestand den zugehörigen Zeitpunkt.
 Beispiel: EDM S.143; 29a; d
 Information: EDM S.118; (1); Autographens.

Ich kann angeben, in welchen Intervallen der Bestand anwächst bzw. abnimmt.
 Beispiel: 10HT1 c(1)
 Information: AB Ableitung (Erinnerung 1)

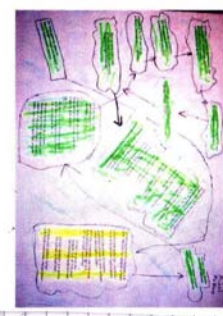
Ich kann bei einem Wachstumsprozess die Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit angeben.
 Beispiel: EDM S.130; 1a; S.131; 2c
 Information: EDM S.130f.

Verknüpfung
 → benötigt man für

(die Zellen sind noch nicht richtig fertig geblieben, da sich die Struktur evtl. ändert, also das merkt sich)

Lernlandkarte: Wachstum mit Exponentialfunktionen beschreiben und untersuchen

Die folgenden 14 Ich kann...-Karten konkretisieren das Lernziel „Wachstumsprozesse mit Exponentialfunktionen beschreiben und untersuchen können“. Dabei ist jeweils eine typische Beispielangabe und eine Quelle für Informationen dazu angegeben.
 a) Schneiden Sie die Karten aus und sortieren Sie diese nach inhaltlicher Zusammengehörigkeit aus Ihrer Sicht. Wenn Sie mit Ihrer Anordnung zufrieden sind, kleben Sie die Karten zu einer Lernlandkarte auf.
 b) Im Laufe des kommenden Unterrichts können Sie die Lernlandkarte nutzen, um Entscheidungen für Ihr Lernen zu treffen, indem Sie Bereiche der Lernlandkarte mit Farben nach folgenden Gesichtspunkten markieren:
 grün: Das kann ich gut. Das brauche ich nicht mehr zu üben.
 gelb: Das habe ich verstanden, will es aber noch üben.
 Die Verantwortung übernehme ich selbst.
 rot: Das habe ich noch nicht verstanden.
 Dazu brauche ich noch Hilfe oder Unterricht.
 weiß: Das brauche ich noch nicht.



Ich verstehe die Grundbegriffe bei Exponentialfunktionen (Basis, Exponent, Startwert, Bestand, Zuwachs, Verlauf des Graphen).
 Beispiel: Beispiele Zeilklärung
 Information: EDM S. 111-114, 115f.; Autographens.
 Ich kann mit den Potenzgesetzen umgehen, insb. die Basis bei Exponentialfunktionen umrechnen.
 Beispiel: $2^x = 3^{0,99 \cdot 2,3}$
 Information: AB Ableitung (Erinnerung 1)
 Ich kenne Ableitungsregeln für zusammengesetzte Wachstumsfunktionen und kann diese anwenden.
 Beispiel: EDM S. 139; 3
 Information: EDM S.28; Referat

Grundlagen-/Begriffe/-regeln

Ich kann angeben, in welchen Intervallen der Bestand anwächst bzw. abnimmt.
 Beispiel: 10HT1 6(1)
 Information: AB Ableitung (Erinnerung 1)
 Ich kann einen Wachstumsprozess nach Typ charakterisieren (Zunahme, Abnahme, lineares oder exponentielles Wachstum).
 Beispiel: Zielklärung Bsp 1: 07HT1 4); EDM S. 112,2
 Information: EDM S. 113; (1), (3)(a)

Graphen lesen

Inhalt: im Bezug auf Behinderung
 Ich kann bei einem Wachstumsprozess die Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit angeben.
 Beispiel: EDM S. 130; 1a; S. 131; 2c
 Information: EDM S. 130f.
 Ich kann von der Wachstumsgeschwindigkeit auf den Bestand schließen.
 Beispiel: 07HT1 6)
 Information: Material aus 12.2

Ermittlung des Graphen
 Ich kann aus Angaben zu einem Wachstumsprozess (Wertepaar(e), Startwert, Wachstumsfaktor) die passende Wachstumsfunktion ermitteln.
 Beispiel: EDM S. 143; 30; S. 143; 29b
 Information: EDM S. 117; Kästen zu S; Autogr.

Bezug zu Grundbegriffen

Ich kann Wendepunkte des Bestandes (bzw. der Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln und deuten.
 Beispiel: 08HT1 6)
 Information: Material aus 12.1
 Ich kann Extrema des Bestandes (bzw. der Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln und deuten.
 Beispiel: 08HT1 6)
 Information: Material aus 12.1
 Ich kann den Bestand zu einem gegebenen Zeitpunkt berechnen und umgekehrt zu einem gegebenen Bestand den zugehörigen Zeitpunkt.
 Beispiel: EDM S. 143; 29a, d
 Information: EDM S. 118; (1); Autographens.

Berechnen der Geschwindigkeiten

Ich kann den mittleren Bestand (bzw. die mittlere Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln.
 Beispiel: 08HT1 6)
 Information: Material aus 12.2
 Ich kann die langfristige Entwicklung eines Wachstumsprozesses ermitteln.
 Beispiel: 10HT1 6(3)
 Information: EDM S. 133; (3)
 Ich kann die Wachstumsgeschwindigkeit ermitteln und deuten.
 Beispiel: S. 130; 1d; 10HT1 6)
 Information: EDM S. 110; S. 131; 1d; AB Ableitung

führt zu Berechnen Beständer Stellenpunkte am Graphen