

Lernlandkarten

- ... sind Visualisierungen von gedanklichen Strukturen
- ... enthalten Stichworte, Bilder, Skizzen, Grafiken, kurze Texte
- ... verdeutlichen Beziehungen und Vernetzungen durch beschriftete Pfeile
- ... bieten Orientierungshilfen
- ... sparen Zeit, weil der Lernstoff durch die gefundene Struktur übersichtlicher wird
- ... dienen der Selbsteinschätzung und Selbststeuerung im Lernprozess
- ... fördern das langfristige Behalten und Transferleistungen
- ... können am Anfang einer Unterrichtseinheit oder Lernphase eingesetzt werden
- ... dürfen ständig ergänzt, überarbeitet, verbessert werden
- ...

Realisierung:

In die Lernlandkarte darf alles eingetragen werden, was

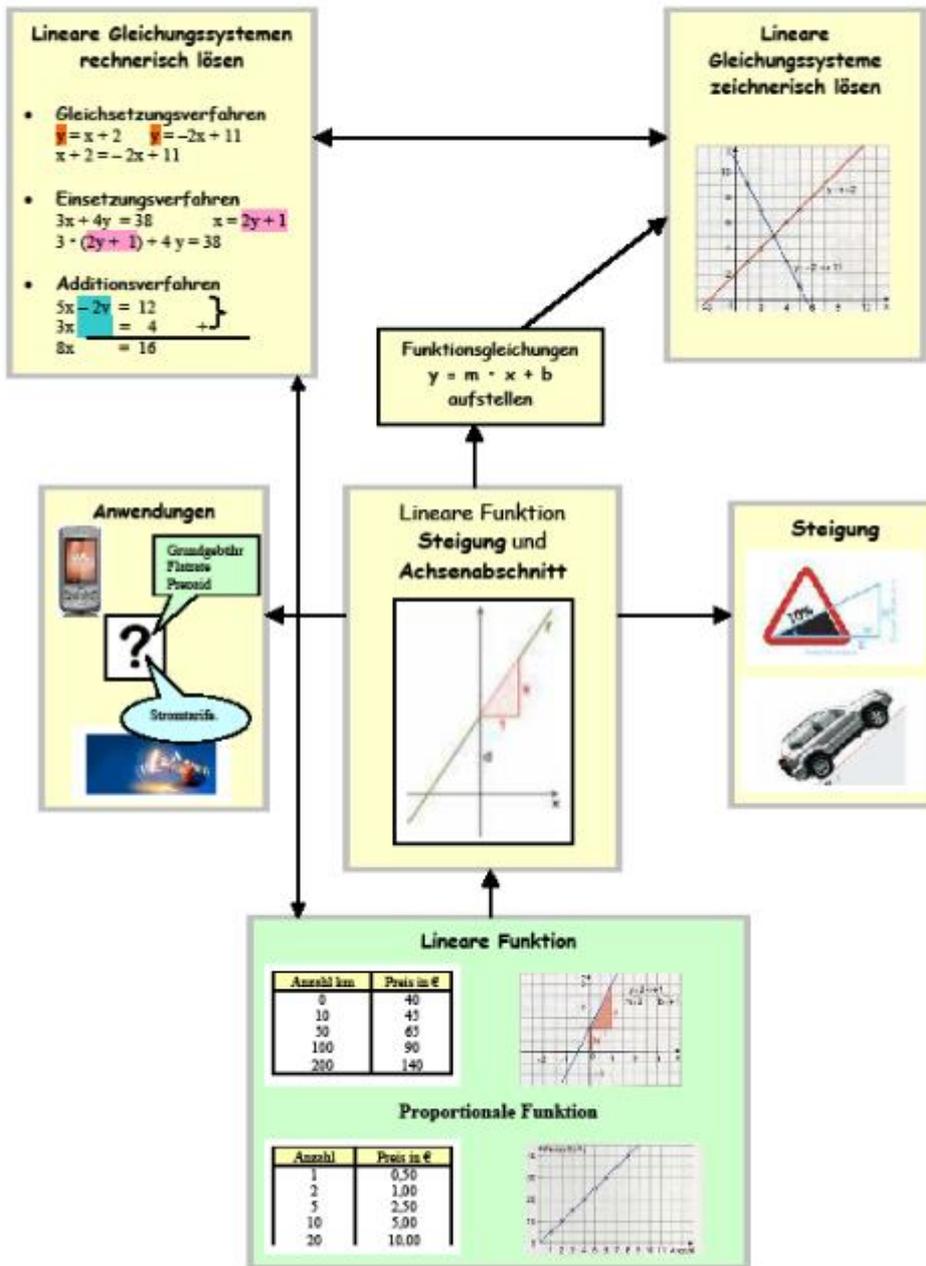
- den Überblick fördert
- die Orientierung während der Lernphase verbessert
- die Zusammenhänge leichter herstellen lässt
- deutlich werden lässt, was beherrscht und was vertiefend wiederholt werden muss, wenn sie als Prüfungsvorbereitung dient
- hilft, das Neue in das bisherige Wissen zu integrieren, wenn sie zu Beginn einer Unterrichtseinheit eingesetzt wird

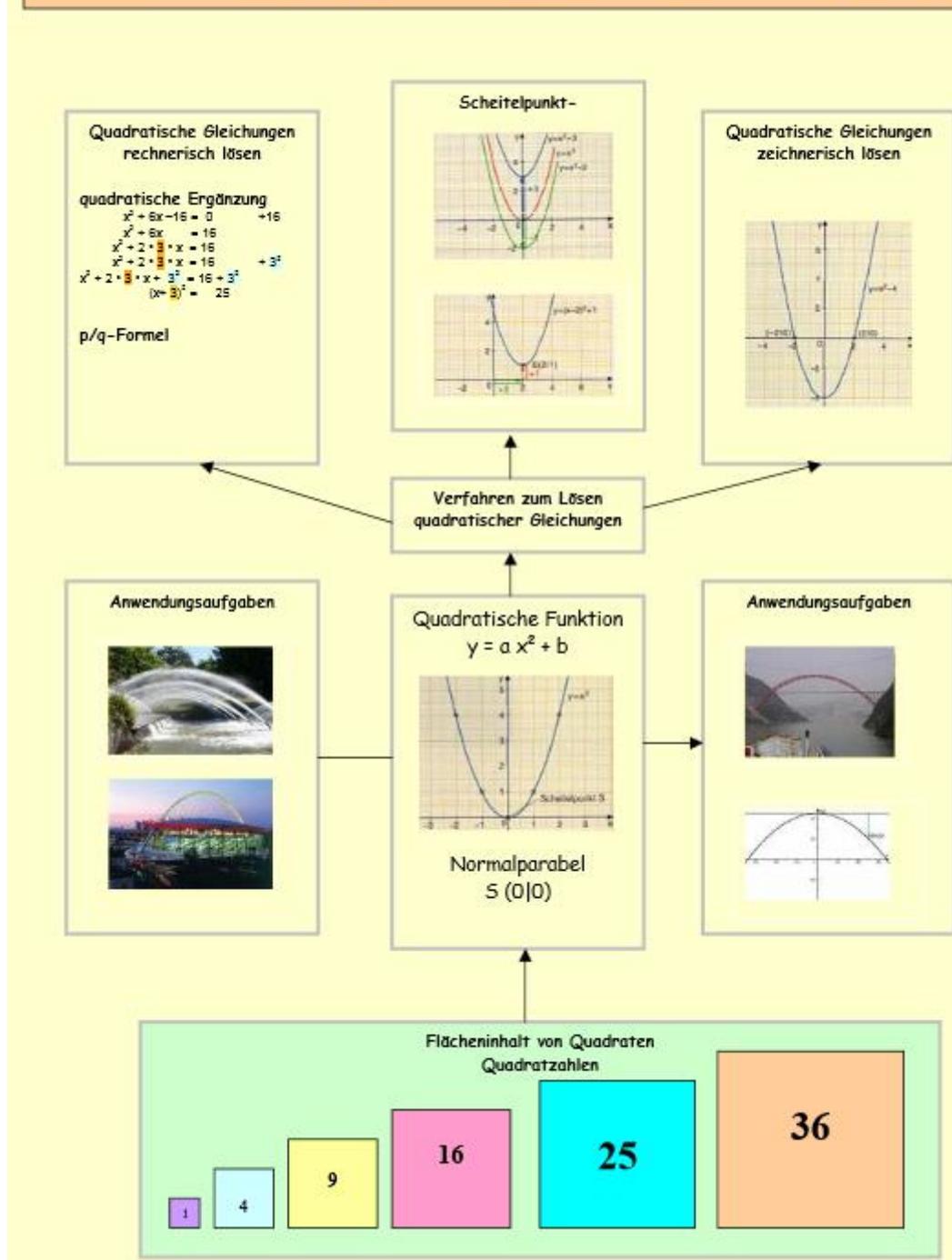
Die Lernlandkarte sollte den Lernenden ständig vor Augen sein!

Beispiele:

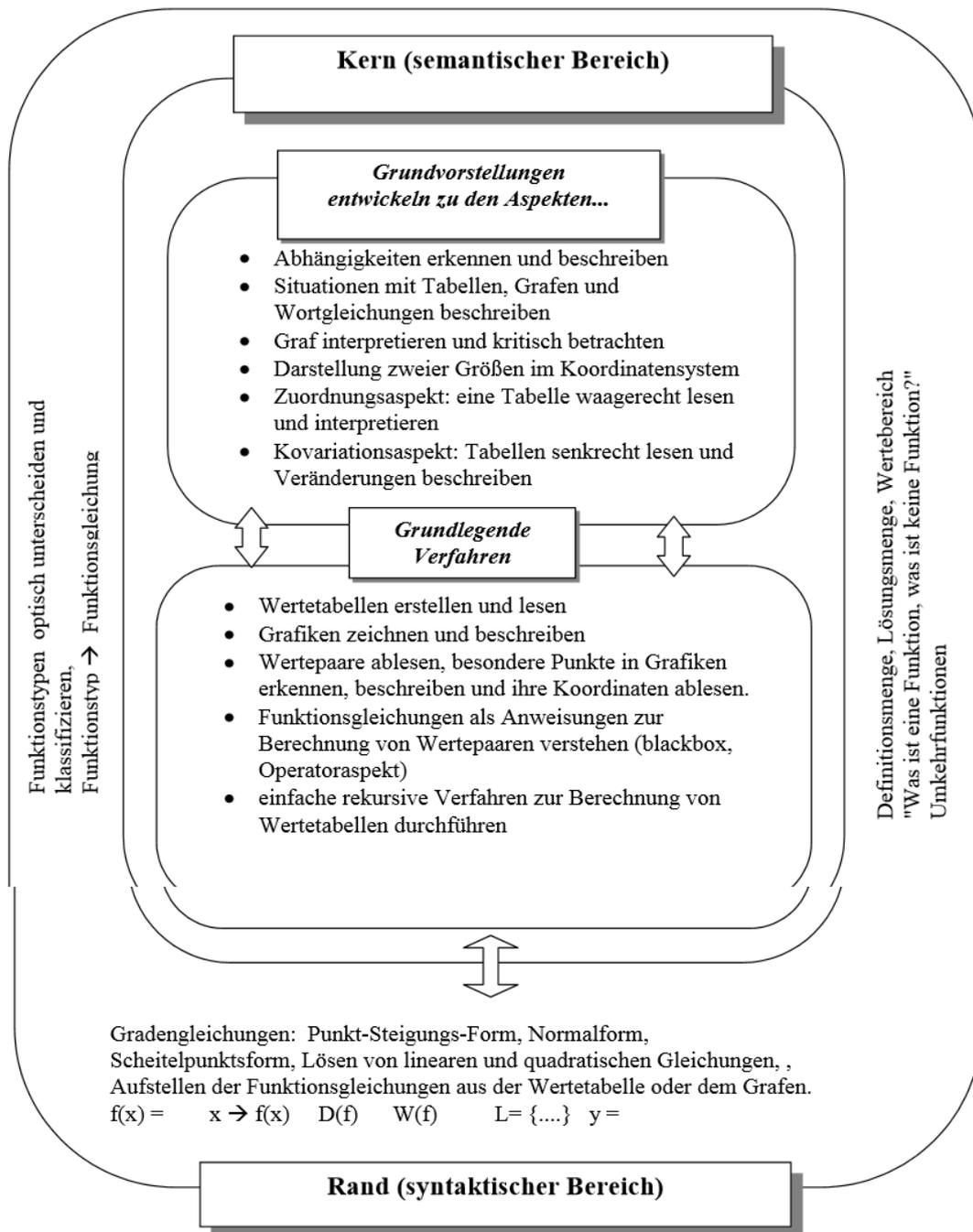
- Vortrag und Beispiele zu "Lineare Funktionen und Gleichungen"
http://www.dzlm.de/files/material/Vortrag_Kurs_042.pdf
- Aufsatz und viele Beispielaufgaben zum Thema "Funktionen" mit didaktischer Lernlandkarte auf Seite 5
http://www.fachmoderator-mathematik.de/fileadmin/Unterricht/Funktionaler_Zusammenhang/Baustein_Funktionen.pdf
- Lernhaus von G. Delfs-Swora
- Lernkarten zu Exponentialfunktionen

die auf den folgenden Seiten gezeigt werden.





Lernlandkarte „Funktionen“



aus: http://www.fachmoderator-mathematik.de/fileadmin/Unterricht/Funktionaler%20Zusammenhang/Baustein_Funktionen.pdf, S. 5

Abituraufgaben

Dachgeschoss	Untersuchungen von - Bestandsfunktionen - Ableitungsfunktionen / Änderungsfunktionen - Integralfunktionen - <i>Funktionenscharen</i>		Anwendungen auf geometrische Probleme - Pyramide, Quader Abstandprobleme - Lotfußpunktverfahren - <i>Hessesche Normalenform</i>
2. Obergeschoss	Integralrechnung - Stammfunktionen, Integralfunktionen - Hauptsatz	Interpretation von mathematischen Lösungen - Sachkontext - lineare Gleichungssysteme	Ebenen - Darstellungsarten - Lagebeziehungen - Winkel
1. Obergeschoss	Kurvendiskussion (ganzrationale, Exponential-, <i>Logarithmusfunktionen</i>) - Symmetrie, Nullstellen - Extrema, Wendepunkte - Steckbriefaufgaben - Extremwertaufgaben Ableitungsfunktionen		Geraden - Darstellungsarten - Lagebeziehungen - Winkel
Erdgeschoss	Ableitungsbegriff und – regeln - Faktor-, Potenz-, Summenregel - Produkt-, <i>Quotienten</i> -, Kettenregel	Lösen von Gleichungen - Exponentialgleichungen - lineare Gleichungssysteme - Faktorisieren - <i>Substitution</i>	Vektoren - Orts-, Richtungs-, Spannvektoren, Normalenvektor Rechnen mit Vektoren - Addition - S-Multiplikation - Skalarprodukt - <i>Vektorprodukt/ Spatprodukt</i>
Fundament	Funktionsbegriff - eindeutige Zuordnung - Darstellungsarten (Text - Term/Gleichung –Tabelle - Graph) - Eigenschaften am Graphen beschreiben	Algebra - Grundrechenarten - Klammerrechnung - Binomische Formeln - lineare, quadratische Gleichungen - Potenzrechnung	Geometrie - Satz des Pythagoras - Tangens - Strahlensatz

Lernlandkarte

Selbsteinschätzung zu „Exponentialfunktionen“ und „Wachstumsmodelle“

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 und ergänzen Sie Texte, Symbole, Pfeile u.a..

Ich kenne die Grundbegriffe bei Exponentialfunktionen (Basis, Exponent, Startwert) und typische Verläufe der Graphen von Exponentialfunktionen.	Ich kann aus Angaben zu einem Wachstumsprozess (Wertepaar(e), Startwert, Wachstumsfaktor) die passende Wachstumsfunktion ermitteln.
Ich kann Extrema des Bestandes (bzw. der Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln und deuten.	Ich kann angeben, in welchen Intervallen der Bestand anwächst bzw. abnimmt.
Ich kann die Wachstumsgeschwindigkeit ermitteln und deuten.	Ich kenne verschiedene Wachstumsprozesse und ihre besonderen Merkmale (Zunahme, Abnahme, lineares, ganzrationales, exponentielles Wachstum).
Ich kann Wendepunkte des Bestandes (bzw. der Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln und deuten (Trendwende).	Ich kann den Bestand zu einem gegebenen Zeitpunkt berechnen und umgekehrt zu einem gegebenen Bestand den zugehörigen Zeitpunkt ermitteln.
Ich kenne Ableitungsregeln für zusammengesetzte Wachstumsfunktionen und kann diese anwenden.	Ich kann bei einem Wachstumsprozess die Verdopplungs- bzw. Halbwertszeit angeben.
Ich kann den mittleren Bestand (bzw. die mittlere Wachstumsgeschwindigkeit) ermitteln.	Ich kann die langfristige Entwicklung eines Wachstumsprozesses (Prognose) ermitteln.
Ich kann von der Wachstumsgeschwindigkeit auf den Bestand schließen.	Ich kann ein Wachstumsmodell auf seine Eignung zur mathematischen Modellierung eines Sachverhaltes prüfen.
Ich kenne den Unterschied verschiedener exponentieller Wachstumsmodelle und die zugehörigen allgemeinen Funktionsgleichungen.	Ich kenne den charakteristischen Verlauf der Graphen von exponentiellem, beschränktem und logistischem Wachstum