

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

Bildungsplan 2016, Standards 8 – ein Überblick

AXEL GOY

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

(3) *Zinsen* und iterativ *Zinseszinsen* berechnen

(4) eine Tabellenkalkulation verwenden, um *Zinssatz*, *Tilgung/Sparrate* und *Laufzeit* näherungsweise zu bestimmen

13.1.4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang (5)

LMB Informationstechnische Grundlagen

LVB Finanzen und Vorsorge

NACHFRAGE: Warum sind diese Items erforderlich, obwohl es sich doch „nur“ um eine Anwendungen der Prozentrechnung handelt?

ANTWORT: Wir halten die Fachbegriffe für (Alltags-)relevant (vgl. Leitperspektive VB).

Exponentielles Wachstum anwenden

(10) die Begriffe *Zinssatz*, *Anfangskapital*, *Endkapital*, *Laufzeit* und *Zinseszins* erläutern

(11) die Formel $K_n = K_0 \cdot q^n$ unter dem Aspekt des exponentiellen Wachstums für die Berechnung aller Größen anwenden und begründen

Standards 10

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

als „**Schnittproblem**“ zweier Geraden oder eine Geraden mit dem Graph einer quadratischen Funktion

(27) einfache *lineare* und *quadratische Ungleichungen* geometrisch interpretieren und mithilfe funktionaler Überlegungen lösen

P2.1 Argumentieren und Beweisen (9)

I3.2.4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang (1), (5), (8), (9)

Bsp.: $f(x) = x^2 - 4x = x(x-4) > 0$
Graph ist eine nach oben geöffnete Parabel mit den beiden Nullstellen $x_{N1} = 0$ und $x_{N2} = 4$ und dem Scheitel bei $x_S = 2$, wobei letztgenannter zwangsläufig unterhalb der x-Achse liegen muss
⇒ Aufgabe gelöst.

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

Mit zentrischer Streckung und den Strahlensätzen arbeiten

(11) durch *zentrische Streckung* (auch *negativer Streckfaktor*) Figuren *maßstäblich* vergrößern und verkleinern

P2.4 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (5), (8)

(12) *Streckenlängen* unter Nutzung der *Strahlensätze* bestimmen

P2.2 Probleme lösen (1), (2), (3), (6), (16)

P2.3 Modellieren (1), (4)

P2.5 Kommunizieren (1), (2), (3), (6)

I3.2.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation (19)

(13) die Nichtumkehrbarkeit des *zweiten Strahlensatzes* durch Angabe eines *Gegenbeispiels* begründen

P 2.1 Argumentieren und Beweisen (2), (6), (7)

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

quadratische Ergänzung
(gut möglich, da binomischen Formeln Standard sind)

(13) die allgemeine Parabelgleichung

$y = ax^2 + bx + c$ mit **funktionaler** oder **algebraischer** Überlegungen in die Scheitelform überführen

c hat keine Auswirkungen auf x-Koordinate des Scheitels; \Rightarrow Betrachte $y_1 = ax^2 + bx = x \cdot (ax + b)$ mit den beiden Nullstellen $x_{N1} = 0$ und $x_{N2} = -b/a$; Scheitel in der Mitte zwischen x_{N1} und x_{N2} usw.

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

(10) die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten (*mögliche* und *günstige Ergebnisse*) in konkreten Situationen durch einfache kombinatorische Überlegungen bestimmen

P.2.2 Probleme lösen (5)

P.2.3 Modellieren (3)

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

Präzisierung
der
Anforderungen

Altersgemäße
Passung durch
Verschiebung
von Inhalten



Stärkung der
algebraischen
Fähigkeiten

Stärkung der
Spiralcurricularität

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO	LI ③ - RuF	LI ④ - FuZu	LI ⑤ - DuZ	Fazit
------------	------------	-------------	------------	-------

Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9
Bruchrechnung			
Dezimalrechnung			
Terme I (einfache Zahlterme)	Terme II (komplexe Zahlterme, inkl. Variablen)	Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen	
	Binomische Formeln		
	Lineare Gleichungen		
		Wurzeln I	Wurzeln II (Rechengesetze infolge der Potenzgesetze)
			Wurzelgleichungen

Stärkung der algebraischen Fähigkeiten

Stärkung der Spiralcurricularität

BP 2016, Standards 8 – ein Überblick

M	A	T	H	E
A	Z			H
T	P			T
H	G			A
E	H	T	A	M

LI ① - ZVO

LI ③ - RuF

LI ④ - FuZu

LI ⑤ - DuZ

Fazit

Wurzelgleichungen hingegen in Klasse 9 besser aufgehoben als in Klasse 8, da mitunter noch „abstrakter“

**Altersgemäße
Passung durch
Verschiebung
von Inhalten**

Kongruenz und Ähnlichkeit, die beide vor allem aus der Perspektive von pK1 thematisiert werden, nur erst in den Standards 10

⇒ unseres Erachtens in besserer Passung zur kognitiven Entwicklung der SuS

Bruchgleichungen in Klasse 8 unproblematisch, vor allem dann, wenn man sie (partiell) als weitere Vertiefung der quadratischen Gleichungen thematisiert