

0 Mathematik - Bildungsstandards 10

1 ab Sj.07/08

2 Gymnasien I u. II im Ellental

3

4 Kompetenzen siehe Bildungsstandards

5 **im Bildungsplanplan Math. 2004**

6 Das Curriculum umfasst ca. 70% der Unterrichtszeit

7

8 **Das restliche Drittel der Unterrichtszeit entfällt auf die
9 **Schwerpunktbildung in den Bereichen Terme und****

10 **Termumformungen, Arbeit mit GTR und Computer,**

11 **Compassion (soziale Verantwortung),**

12 **Modellierung in außermathematischen Problemkreisen**

13 **Klassenarbeiten (8-10h), GFS (4-6h)**

14

15

16

Leitideen

- 1 Zahl
- 2 Algorithmus
- 3 Variable
- 4 Messen
- 5 Raum u. Form
- 6 funktionaler Zusammenhang
- 7 Daten u. Zufall
- 8 Vernetzung
- 9 Modellieren

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

Stand 10.09.2012

Lernfelder

- A Architektur, Kunst
- B Optik
- C Gesellschaft
- D Naturwissenschaft
- E Spiele und Wetten
- F Gesundheitswesen

Methoden

- I **Aufgabenvariation**
 - II **Freiarbeit**
 - III **Frontalunterricht**
 - IV **Gruppenarbeit**
 - V **Gruppenpuzzle**
 - VI **Lernzirkel**
 - VII **Planarbeit**
 - VIII **Projektartiger Unterricht**
 - IX **OEA** (Open Ended Approach)
 - X **Computerarbeit**
 - XI **Partnerarbeit**
- A bis D s. Lernfelder

Ab Klasse 7 wird an den Ellentagymnasien I und II der grafikfähige Taschenrechners TI (Texas Instruments) eingesetzt.

Methodisch ausgerichtetes Material findet sich z.B. auf der WUM CD und auf der FOBI CD Febr.07

34 **Klasse 9**

Leitideen					Themen	Lernfelder	Empfehlungen	Möglichkeiten	fächerverbindend	Mindest / Richtstundenzahl
36	1	4	5	6	Ähnliche Figuren - Strahlensätze	A, B				15h
37				Zentrische Streckung		X	Dynageo	BK, Ph		
38				Ähnliche Dreiecke			Geonext			
39				Strahlensätze			V, VI, VII			
40	4	5	6	8	Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken in Figuren und Körpern	A				25h
41				Satz des Pythagoras		XI				
42				Pythagoras in ebenen und räuml. Figuren			V			
43				Definition der Funktionen sin, cos, tan und Bogenmaß x (<i>optional in Kl.9, verpflichtend in Kl.10</i>)						
44				sin, cos, tan in rechtwinkligen Dreiecken			Software			
45				Längen- und Winkelberechnungen						
46				Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken in Figuren, Körpern und zusammengesetzten Körpern						
47				Kreis, Kreisteile, Prisma, Zylinder						
48				Pythagoras in ebenen und räuml. Figuren						
49	1	3	6	8	Potenzen und Logarithmen				Ph, Ch	15h
50				Zehnerpotenzen, Nomdarstellung			VII, XI			
51				Potenzgesetze, einfache Termberechnungen		XI				
52				Rationale Exponenten, Wurzeln		III	XI			
53				Einfache Potenz- und Exponentialgleichungen		III				
54				<i>Vertiefung: Termumformungen mit Wurzeln, Potenzen, Logarithmen</i>						
55				<i>Gleichungen auch mit GTR</i>			GTR			
56	1	2	3	4	Wachstumsprobleme	C, D			Ph, Bio, Gk	20h
57	6	7	8	9	Modellieren von Wachstumsvorgängen			V, I		
58				Änderungsverhalten von Größen analysieren				IV, IX		
59				Diskrete Modelle (proportional, linear, exponentiell, beschränkt, logistisch) Exponentialfunktion $f: x \rightarrow ca^x$, Logarithmusfunktion $g: x \rightarrow {}_a \log(x)$ (Logarithmusfunktion optional)		III				
60				Logarithmen, einfache Termberechnungen		III				
61				<i>hausintern: $x \rightarrow {}_a \log(x)$</i> (Logarithmusfunktion optional)						

62 Fortsetzung Klasse 9 auf der nächsten Seite

78 **Klasse 10**

Leitideen				Themen	Lernfelder	Empfehlungen	Möglichkeiten	fächerverbindend	Mindest/Richtstundenzahl
1	3	5	6	Vektoren, LGS (3x2)					18h
				Vektor, Ortsvektor, Linearkombination, lineare Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit		3D-Software			
				LGS manuell und mit GTR lösen		GTR			
				Geradengleichung im Raum, Lagebeziehungen					
				rechnerische Behandlung geometrischer Fragestellungen <i>geometrische Fragestellungen</i>					
1	3	6		Funktionen		GTR			20h
				ganzrationale Funktionen					
				Trigonometrische Funktionen (sin, cos, tan), Bogenmaß x <i>(evtl. optional behandelt in Kl.9)</i>					
				f: $x \rightarrow 1/x$; g: $x \rightarrow 1/x^2$ (Hyperbeln) f: $x \rightarrow a^x$					
				Wirkung von Parametern, verschobene und gestreckte Graphen, Funktionenscharen					
1	3	6	8	Differenzialrechnung					20h
				MODELLIERUNG					
				Änderungsverhalten von Größen analytisch beschreiben und interpretieren		Geonext			
				Änderungsverhalten von Funktionen momentane Änderungsrate		GTR			
				Stetigkeit, Differenzierbarkeit Ableitungsregeln (x^n , $1/x$, konstanter Faktor, Summenregel, Faktorregel, Potenzregel)					
1	3	4	5	Anwendung der Differenzialrechnung Eigenschaften von Funktionen		GTR			20h
6	8	9		Eigenschaften, Nullstellen, Monotonie, Extremstellen, <i>Wendestellen</i>					
				Ableitungsfunktionen und Anwendung, Kriterien für Extremstellen <i>Wendestellen</i>					
				verschobene und gestreckte Graphen					
				globale und lokale Eigenschaften					
				Verhalten für x gegen +/- Unendlich					
				Extremwerte in Sachzusammenhängen					
				Iterationsverfahren (z.B. bei Nullstellen) <i>Polstellen, Asymptoten</i> <i>Modellierung in außermathematischen Problemkreisen</i>					

109

Fortsetzung Klasse 10 auf der nächsten Seite

110

Fortsetzung Klasse 10

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

Leitideen				Themen	Lernfelder	Empfehlungen	Möglichkeiten	fächerverbindend	Mindest/Richtstundenzahl	
1	3	6	7	Wahrscheinlichkeitsrechnung	E				16h	
8	9		Zufallsvariable und Erwartungswert							
			Bernoulli-Experimente, Bernoulli-Kette			GTR				
			Binomialverteilung			Excel				
			MODELLBILDUNG, vereinfachtes Problemlösen, Ergebnisse interpretieren und Gültigkeit prüfen	C	D					
1	3	6	8	MODELLIERUNG	C	D	V, I		18h	
9			Wachstumsvorgänge, periodische Vorgänge, geradlinige Bewegungen			GTR	IV, IX			
			Simulation dynamischer Vorgänge			Modus				
6	8	9	Sachthemen zur Förderung des Kompetenzerwerbs (Lernen, Begründen, Problemlösen, Kommunizieren)			VIII			6h	
								<i>plus hausintern</i>		
				<i>hausintern Klasse 10:</i>				<i>Summe:</i>	<i>10h</i>	
				<i>Modellierung außermathematischer Problemkreise</i>						
				<i>Compassion, soziale Verantwortung, Reaktorunfälle und Kernenergie, Bevölkerungsexplosion und Geburtenkontrolle</i>						
								Gesamtsumme:	128h	