

24./25.03.2010



Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien

Auswertung der BLF und des Abiturs 2009

Hinweise zu Veränderungen im Mathematikunterricht

1. Auswertung und Ausblick
 - 1.1 Auswertung der BLF 2009
 - 1.2 Auswertung des Abiturs 2009
 - 1.3 Abitur 2011

2. Weiterentwickelter Lehrplan
 - 2.1 Lernbereiche Kl. 5 - 12
 - 2.2 Einsatz von CAS

1.1 Auswertung der BLF 2009

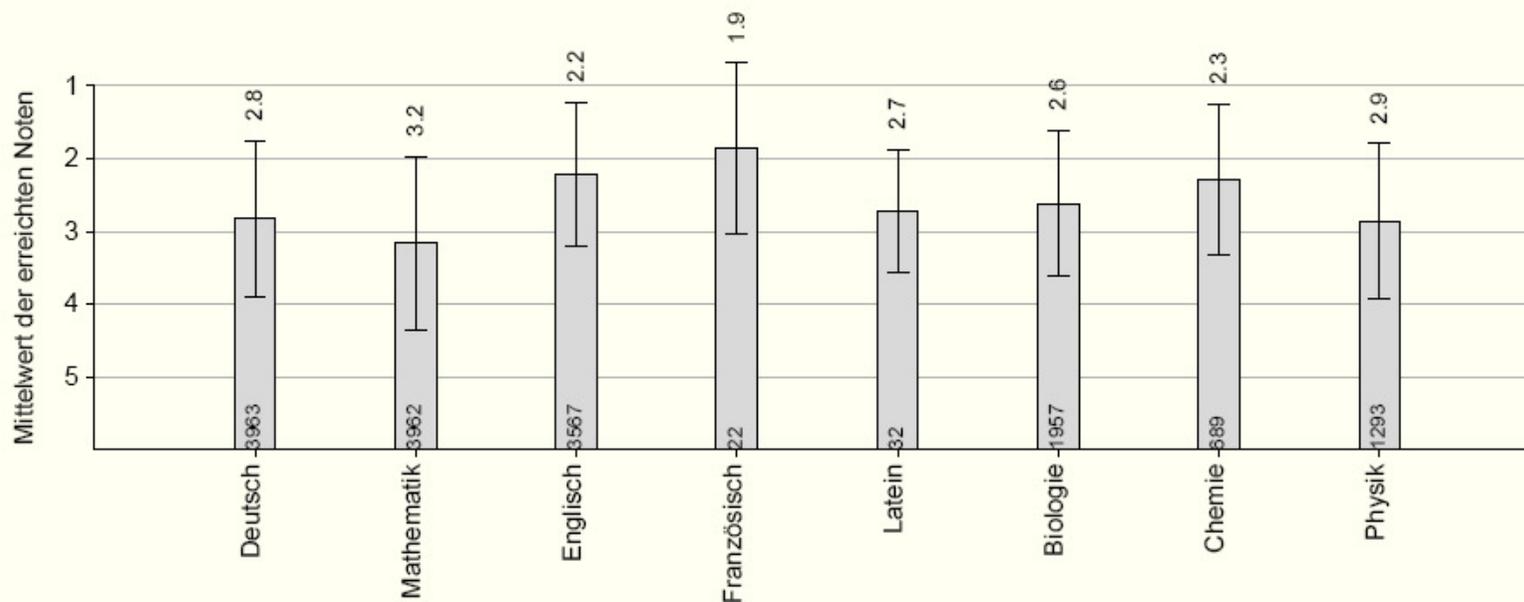
Landesbericht

	2008	2009
• Jahresfortgangsnote	2,8	2,8
• Leistungsfeststellung (LF)	3,4	3,2
• Zusätzliche mündliche LF	3,3	3,4
• Zeugnisnote	3,0	2,9

BLF-Bericht 2009

Kompetenztest.de

Noten der Leistungsfeststellungen

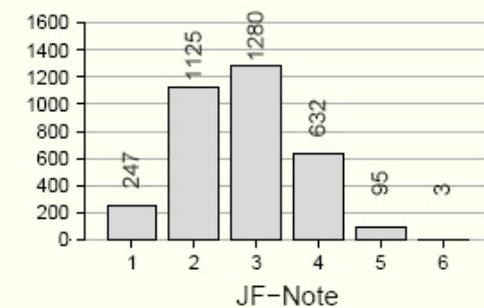
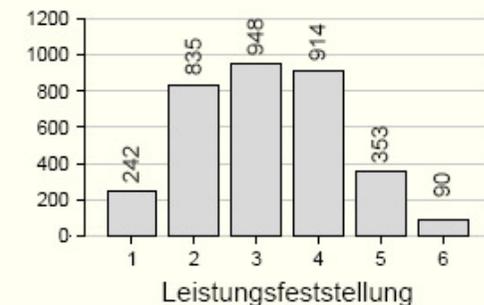
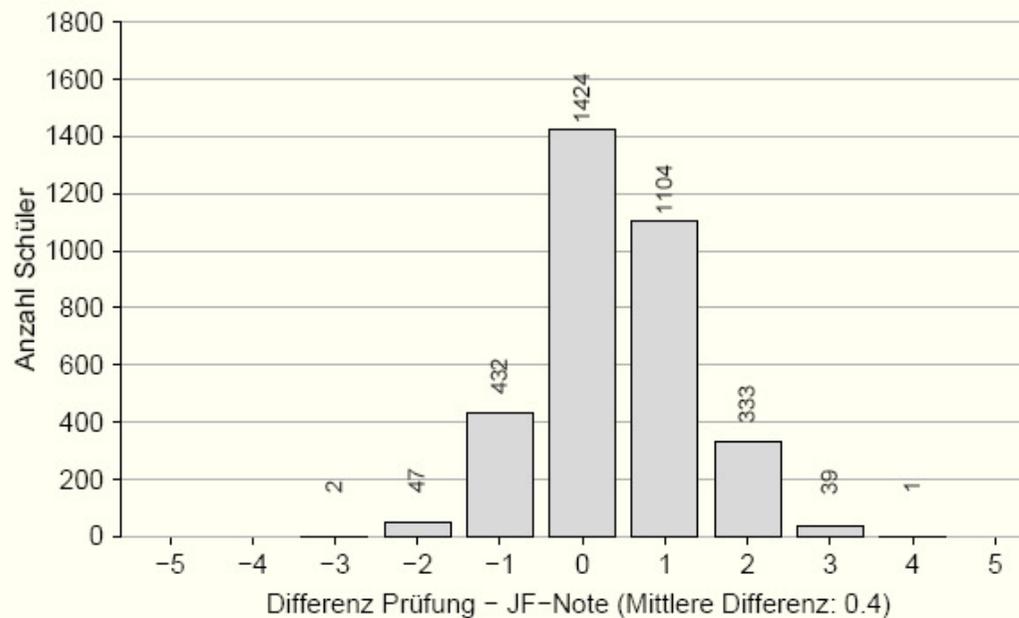


BLF-Bericht 2009

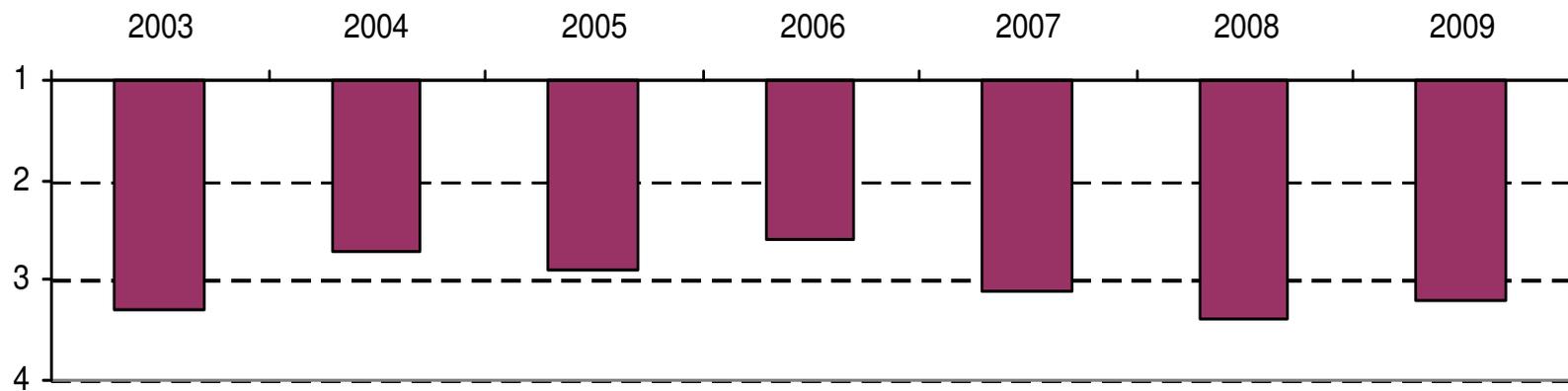
Kompetenztest.de

JF-Note vs. Prüfungsergebnisse

Fach Mathematik



24./25.03.2010

Mathematik

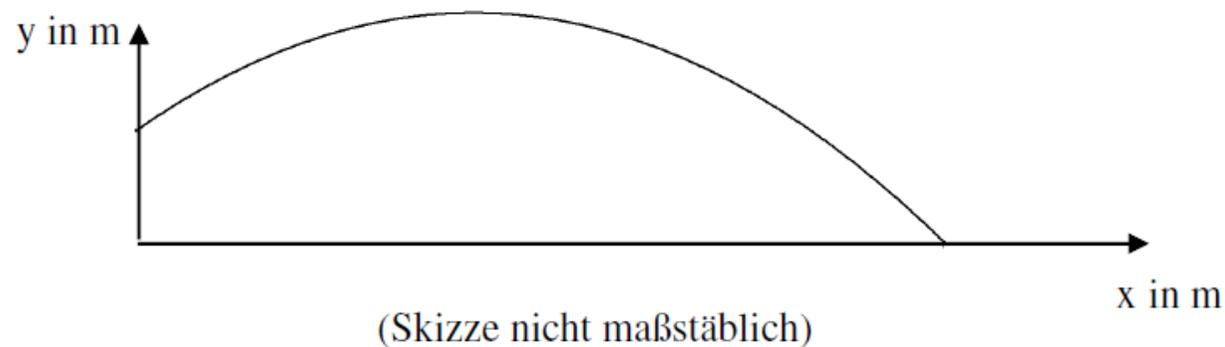
$$y = f(x) = -\frac{11}{200}x^2 + x + 2$$



24./25.03.2010

Aufgaben mit einer Erledigung unter 50%

- d) Beim Kugelstoßen bewegt sich die Kugel annähernd auf einer Parabelbahn. Die Wurfbahn eines Stoßes kann durch die Funktionsgleichung $y = f(x) = -\frac{11}{200}x^2 + x + 2$ beschrieben werden.



Welche Bedeutung hat die Zahl 2 am Ende des Terms für den Kugelstoßversuch?

Berechnen Sie die erzielte Weite!

Math. Zweig	50%
Sprachl.	43%
Mu-kü	36%

A1

- e) An einem 100-Meter-Lauf nehmen 8 Läufer teil.
Wie viele verschiedene Zieleinläufe sind dabei möglich, wenn alle Läufer verschiedene Zeiten erreichen?
Bei diesem Lauf qualifizieren sich die ersten drei direkt für die nächste Runde.
Wie viele Möglichkeiten gibt es dafür?

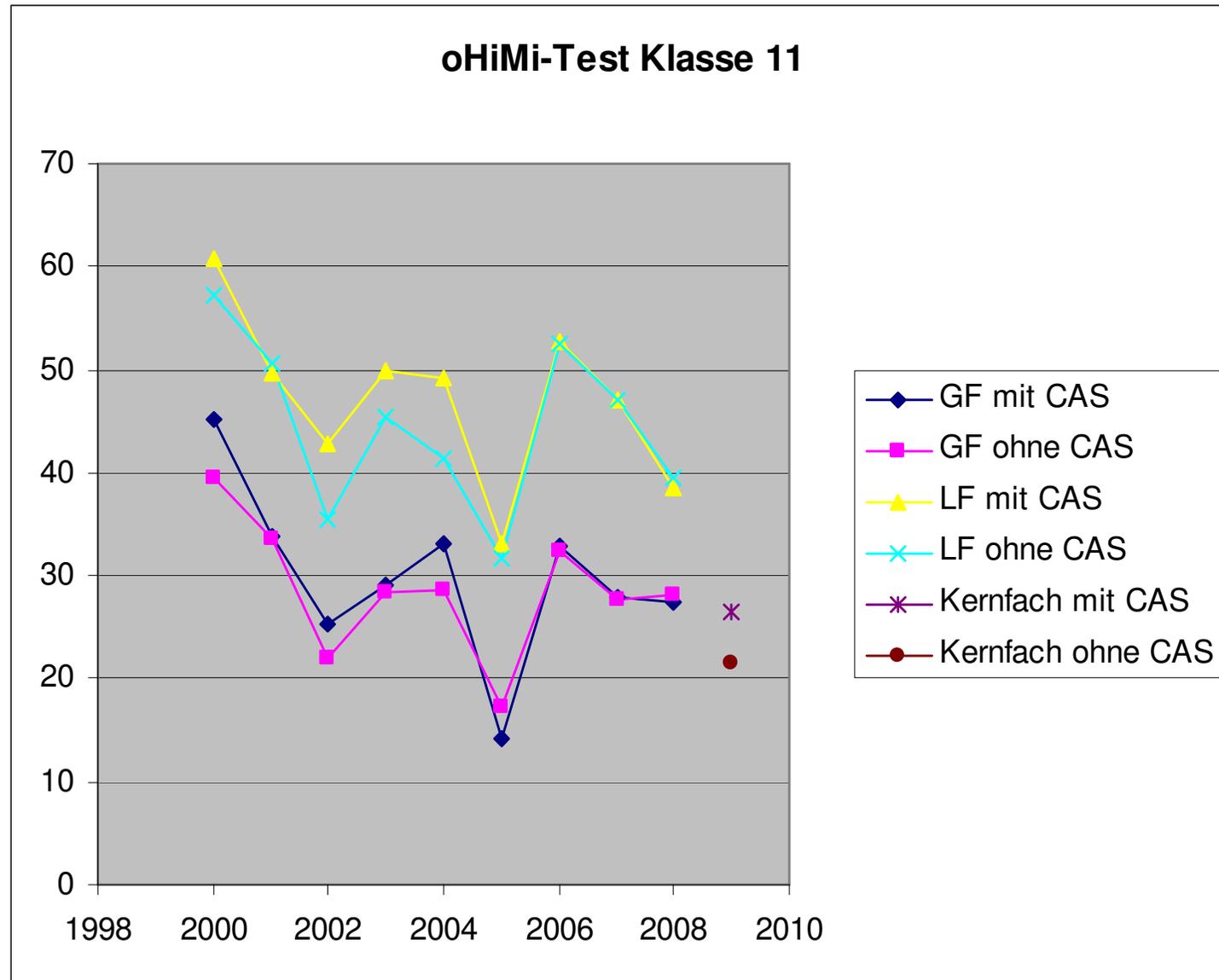
Math. Zweig	43%
Mu-kü	41%
Sprachl.	42%

A2

- a) Die Klasse besteht aus 12 Mädchen und 12 Jungen. Jedes Boot wird mit drei Personen besetzt. Für die Schüler stehen 8 Boote mit den Nummern 1 bis 8 zur Verfügung. Wie viele verschiedene Bootsbesetzungen gibt es für das Boot mit der Nummer 1, wenn die 24 Schüler zufällig auf die 8 Boote aufgeteilt werden?
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die drei Freundinnen Claudia, Luisa und Nadine zusammen im Boot mit der Nummer 1 sitzen?
Wie viele verschiedene Bootsbesetzungen sind für das Boot mit der Nummer 1 möglich, wenn 4 Boote nur mit Jungen und die anderen 4 Boote nur mit Mädchen zufällig besetzt werden?

Math. Zweig	27 %
Mu-kü	24 %
Sprachl.	22 %

oHiMi-Test Klasse 11



Perspektivischer oHiMi-Test in Kl. 11 und hilfsmittelfreier Teil im Abitur (erste Ideen)

- Reduzieren der zu untersuchenden Terme
- Nachweis der Fähigkeiten im Rechnen
- Erfassen und Auswertung von graphischen Darstellungen von Funktionen
- Einfluss von Parametern auf die Lage von Graphen im Koordinatensystem
- mindestens ein Problem aus der Stochastik/Kombinatorik
- aus Sek I:
 - Satz des Pythagoras;
 - rechnerische und graphische Lösungsmethoden von Gleichungssystemen (auch mit einem Parameter)
 - lineare und quadratische Funktionen in Verbindung mit Tangente, Normale
- Erfassen von Extremwertproblemen
- Vektorrechnung
 - verschiedene Darstellungsmöglichkeiten für geometrische Objekte;
 - Klärung von Lagebeziehungen

1.2 Auswertung des Abiturs 2009

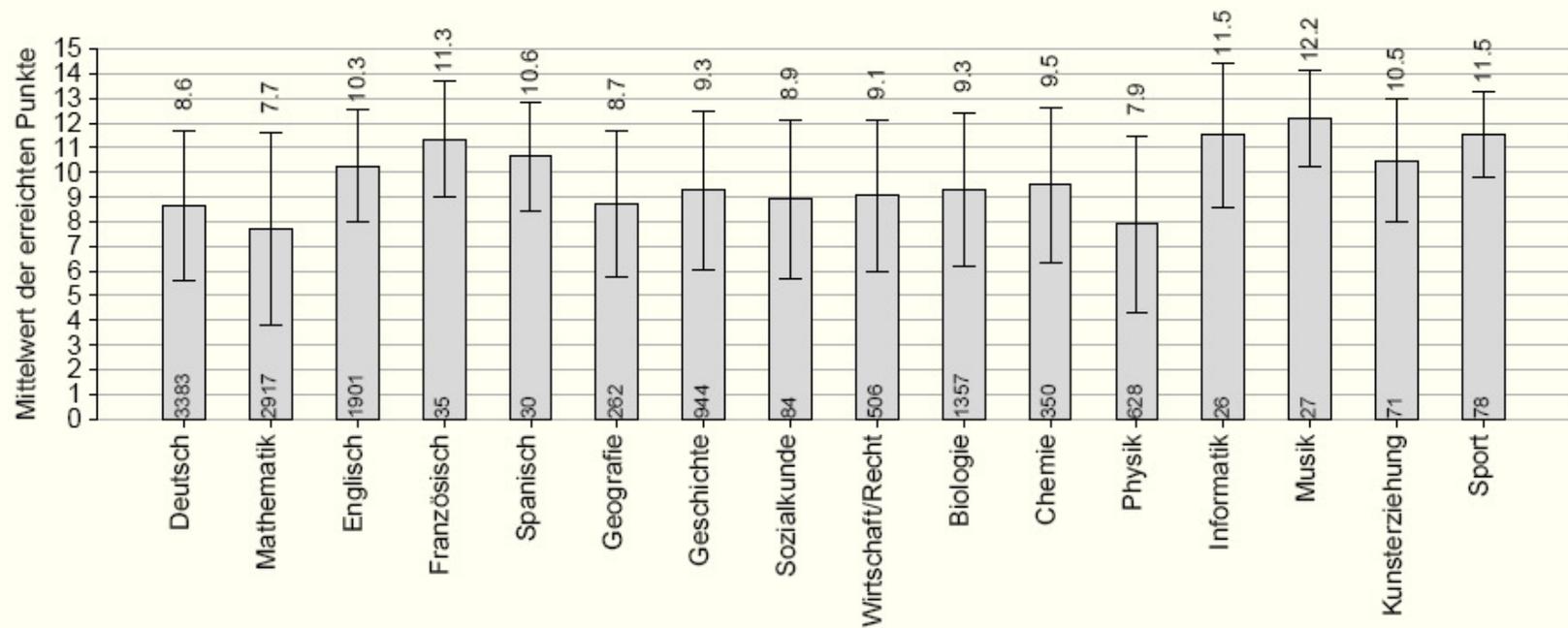
[Abitur 2009_LK](#)

[Abitur 2009_GK](#)

Abiturbericht 2009

Kompetenztest.de

Schriftliche Prüfungen Leistungsfächer

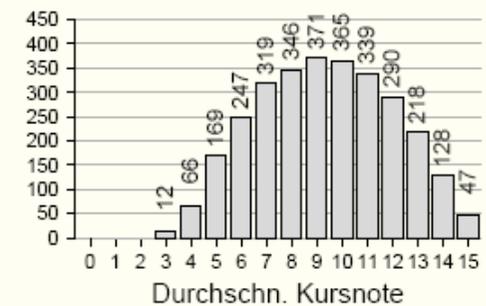
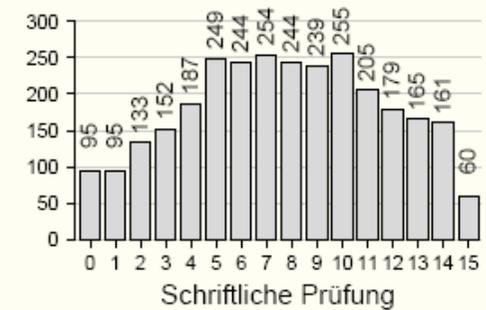
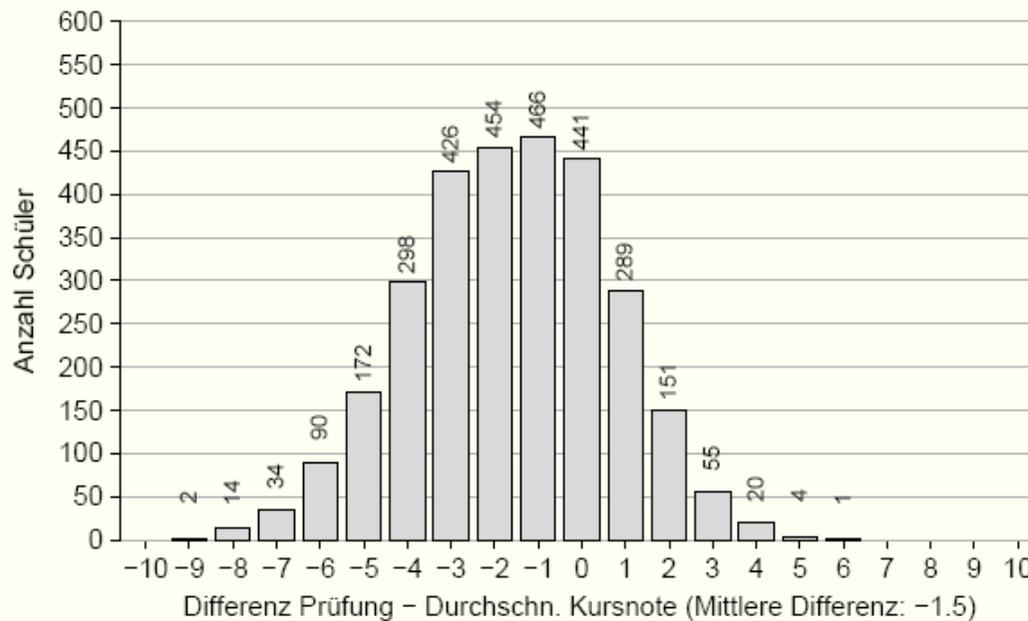


Abiturbericht 2009

Kompetenztest.de

Qualifikationsphase vs. schriftliche Prüfung

Leistungsfach Mathematik



Aufgaben mit einer Erledigung unter 50% im LF

A1

- c) Geben Sie den größtmöglichen Definitionsbereich der Funktion f_t an!

Untersuchen Sie jeweils in Abhängigkeit von t den Graphen der Funktion f_t sowohl auf Polstellen und Lücken als auch auf die Anzahl möglicher Extremstellen!

45 %

- d) Zu jedem $t > 1$ existiert genau eine quadratische Funktion q_t , deren Graph die gleichen Schnittpunkte mit den beiden Koordinatenachsen hat wie der Graph der zugehörigen Funktion f_t .

Ermitteln Sie eine Gleichung dieser Funktion q_t !

45 %

- c) Um 12.00 Uhr regnet es. Da es windstill ist, fallen die Tropfen parallel zur z-Achse.
Ermitteln Sie den Inhalt der Fläche in der x-y-Ebene, auf die kein Regen fällt!
Die Rinne \overline{QM} enthält ein Loch.
In welcher Entfernung von der Kante \overline{IJ} muss ein Zuschauer auf der Tribüne damit rechnen, nass zu werden?

46 %

- d) Um 14.00 Uhr scheint die Sonne. Der Punkt M wirft dabei auf die Tribünenfläche den Schatten $M\left(\frac{9}{16}; \frac{114}{16}; \frac{45}{16}\right)$.
Ermitteln Sie die Größe des Winkels, unter dem die Sonnenstrahlen auf die Tribünenfläche treffen!
Untersuchen Sie, ob der gesamte Schatten der Kante \overline{LM} auf die Tribünenfläche fällt!

46 %

$$e^{2x} = 2e^x - 1$$

24./25.03.2010

- a) Zeigen Sie, dass für jede arithmetische Zahlenfolge (a_n) mit $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ gilt: $a_{n-1} - 2a_n + a_{n+1} = 0!$

37 %

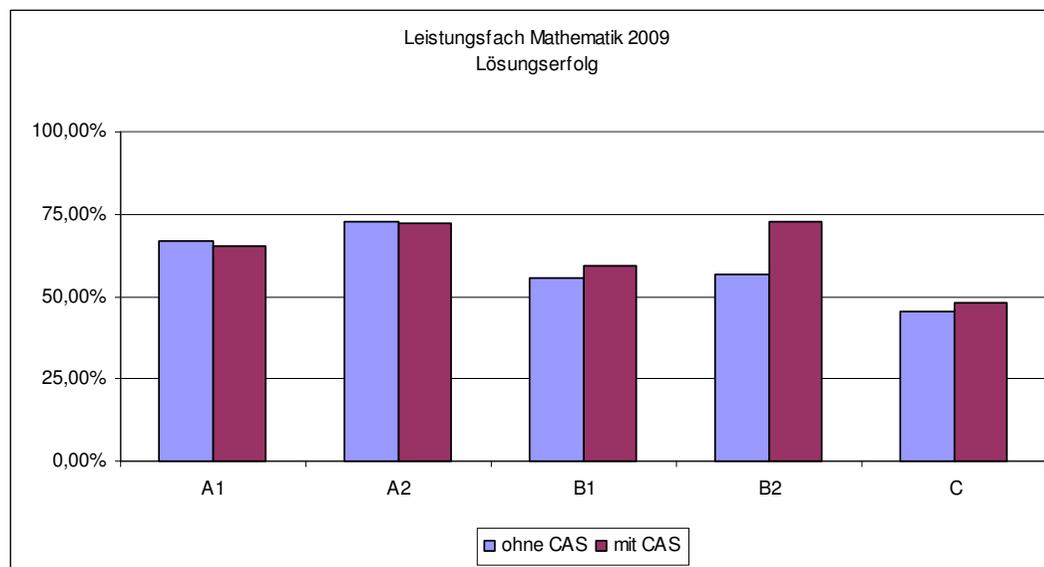
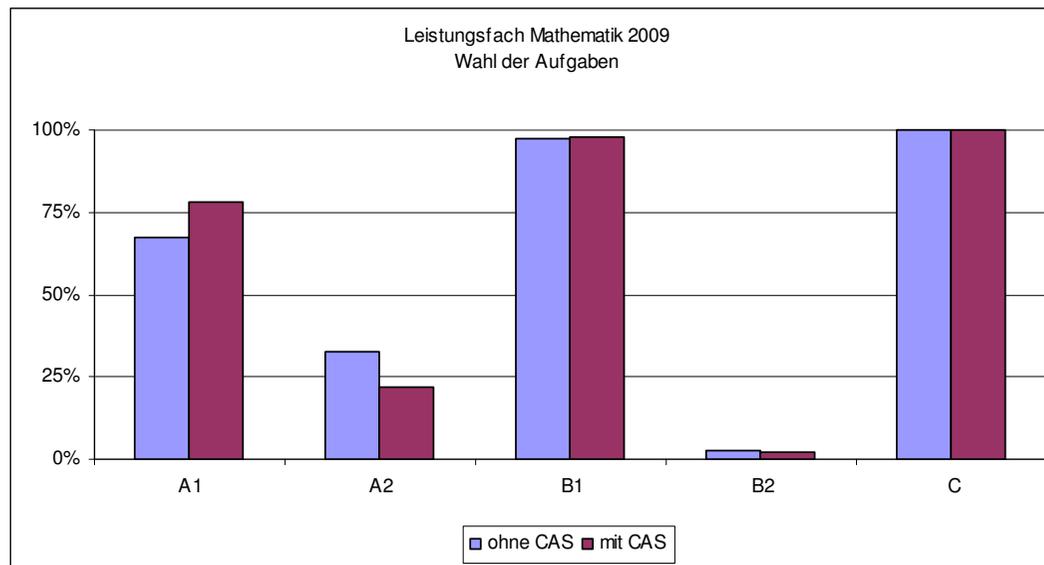
- c) Lösen Sie die folgende Gleichung: $e^{2x} = 2e^x - 1!$

37 %

e) ...

1. Mit welcher Wahrscheinlichkeit bestand ein Schüler diese Prüfung spätestens nach der ersten Wiederholung?
2. Eine Klasse mit 20 Schülern nimmt an der Fahrschulprüfung teil. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle Schüler spätestens nach der ersten Wiederholung bestanden haben?

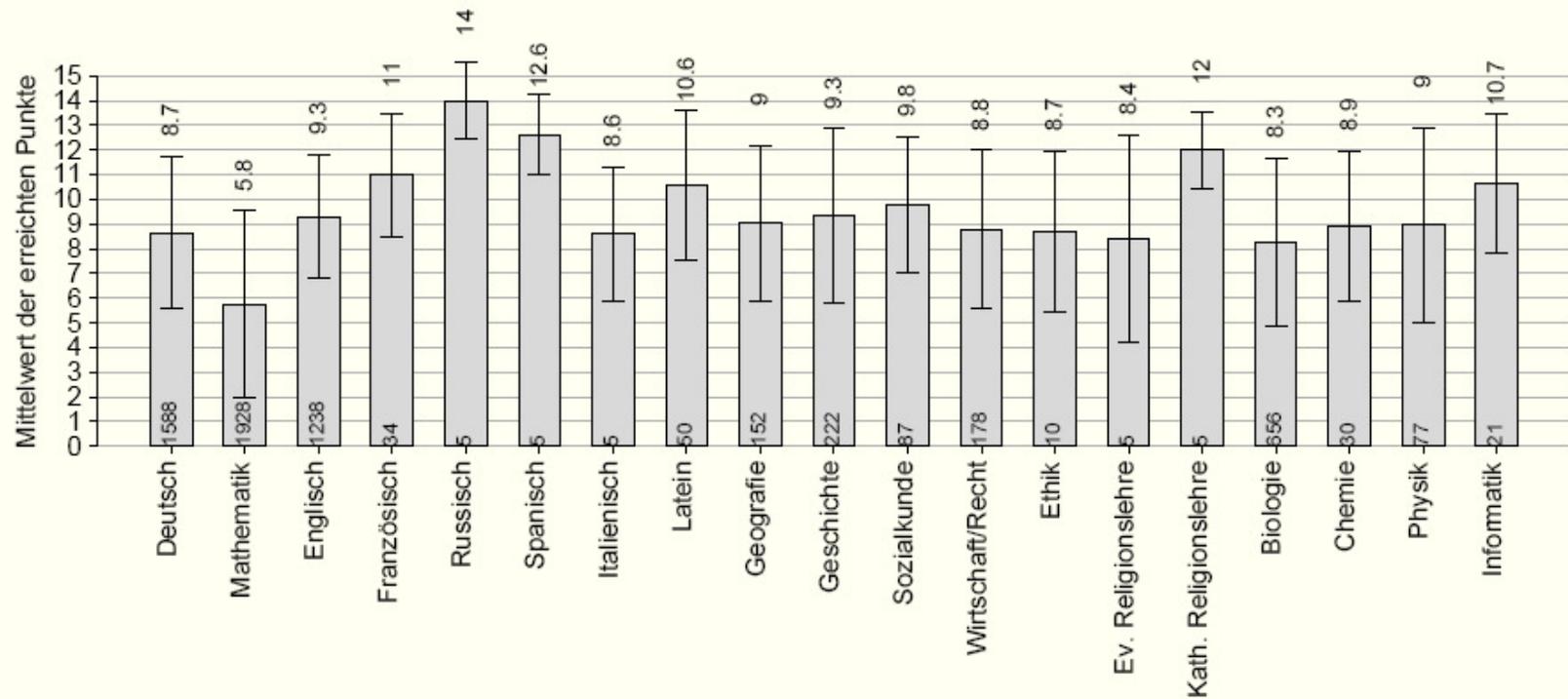
38 %



Abiturbericht 2009

Kompetenztest.de

Schriftliche Prüfungen Grundfächer (3. Prüfungsfach)

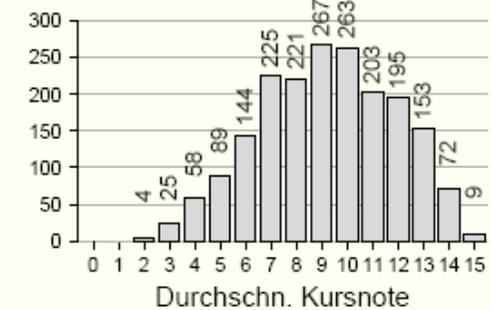
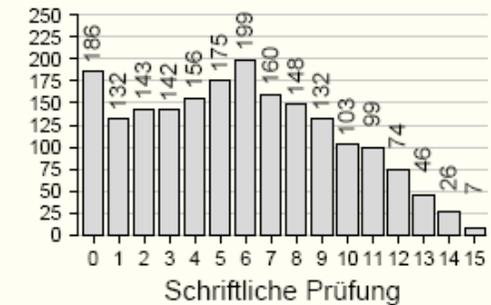
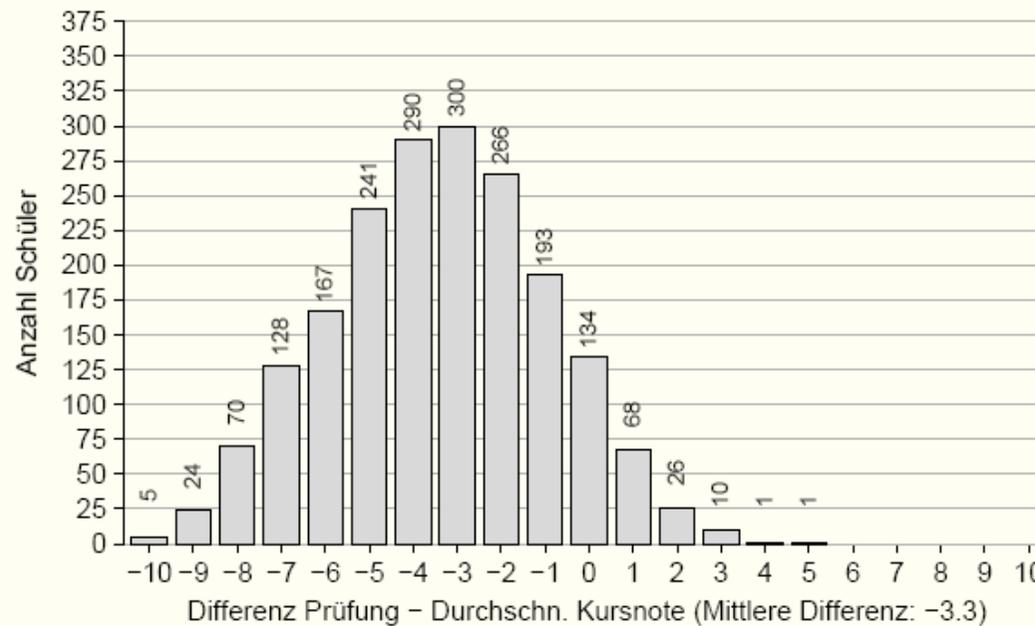


Abiturbericht 2009

Kompetenztest.de

Qualifikationsphase vs. schriftliche Prüfung

Grundfach Mathematik



Aufgaben mit einer Erledigung unter 50% im GF

A1

d) Gegeben ist die Gerade h mit der Gleichung $h(x) = 2x + \ln 3$.

Zeichnen Sie diese Gerade h in das Koordinatensystem aus

Aufgabenteil a) ein!

Berechnen Sie den Abstand der Geraden h vom

Koordinatenursprung!

Weisen Sie nach, dass es eine Stelle u gibt, so dass die Differenz der Funktionswerte $d(u) = h(u) - f(u)$ minimal wird!

Berechnen Sie die minimale Differenz!

38 %

A2

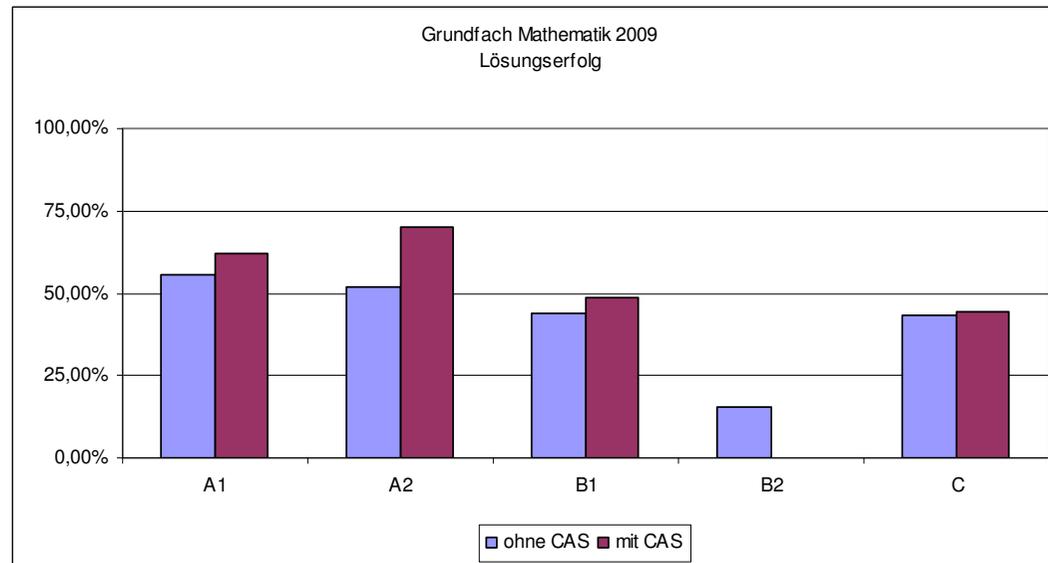
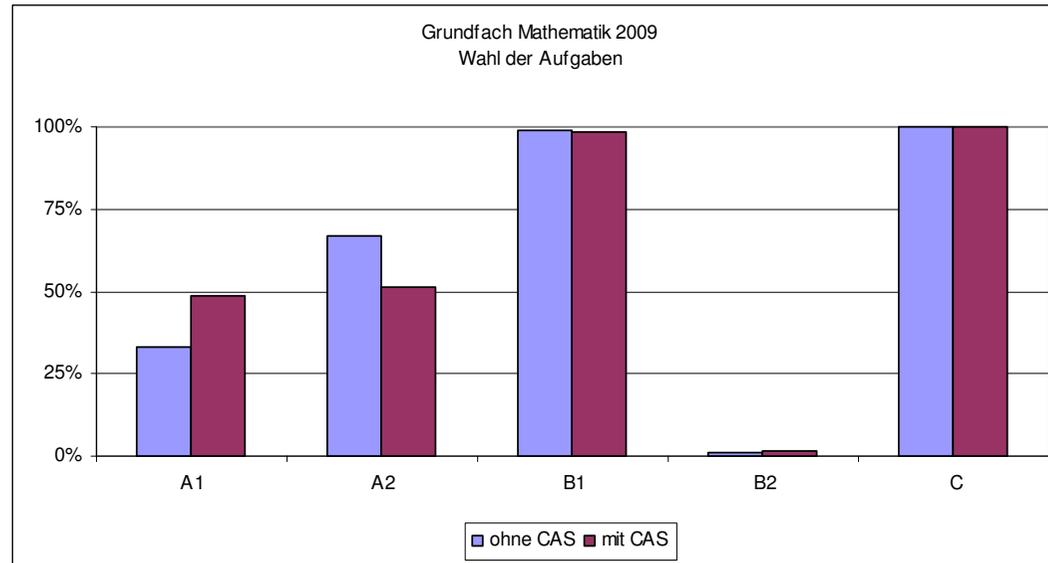
e) Für jede reelle Zahl t ($t \neq 0$) ist eine Funktion g_t gegeben durch
 $g_t(x) = f(x) + t$.

Welche Bedeutung hat der Parameter t für den Verlauf des Graphen von g_t ?

Geben Sie die Koordinaten des lokalen Extrempunktes der Funktion g_t an!

Für welche Werte von t hat die Funktion g_t genau zwei Nullstellen?

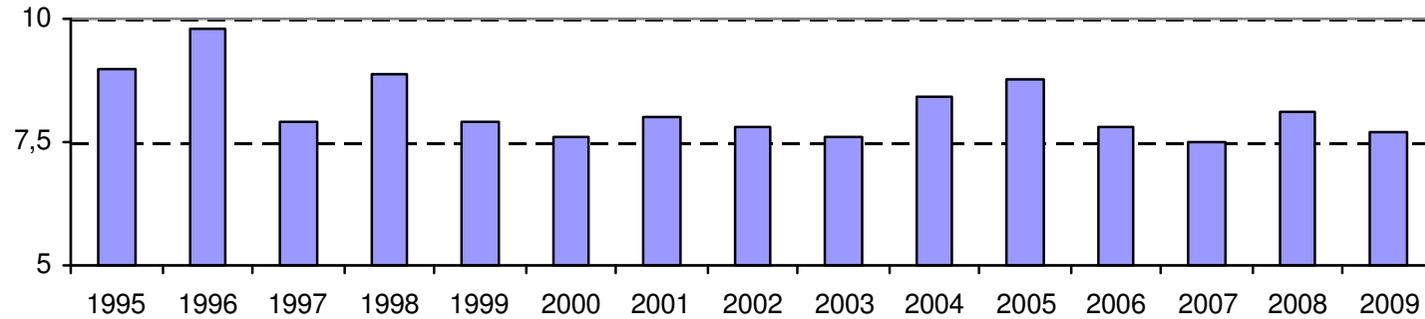
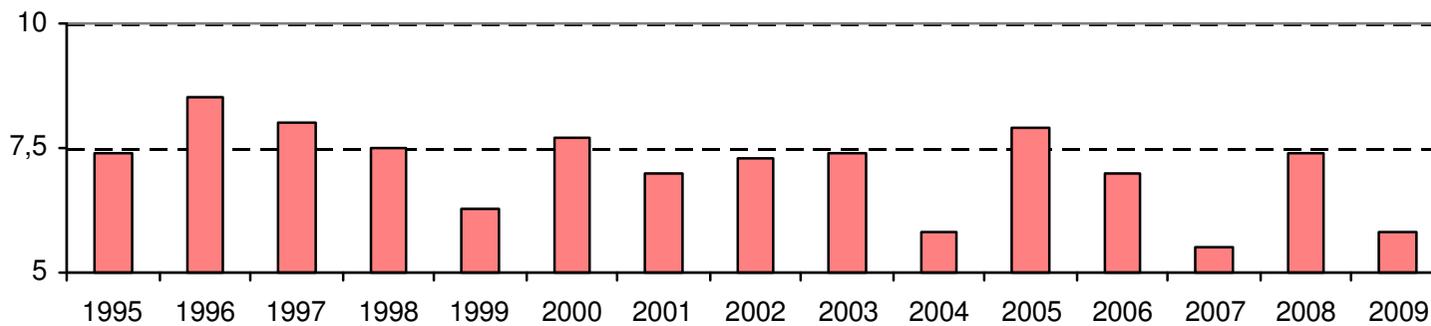
22 %



Prozentuale Erfüllung im GF

A1	56 %
A2	52 %
B1	44 %
B2	15 %
C	44 %

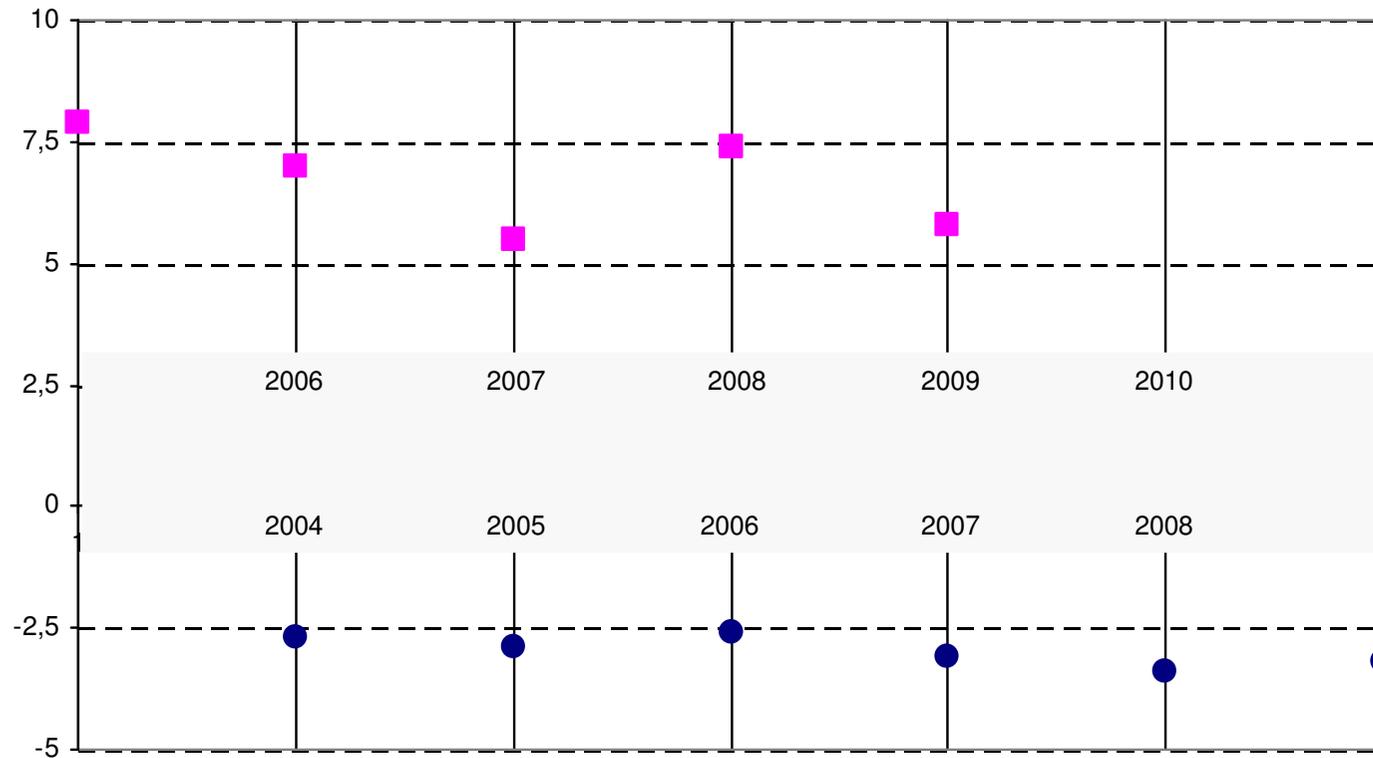
→ insgesamt 1973 Schüler, davon 553 Sch. 0 - 2 P.

Mathematik als Leistungsfach**Mathematik als Grundfach**

Gegenüberstellung der Ergebnisse in der BLF und im Grundfach (gleiche Jahrgänge)

A
b
i
t
u
r

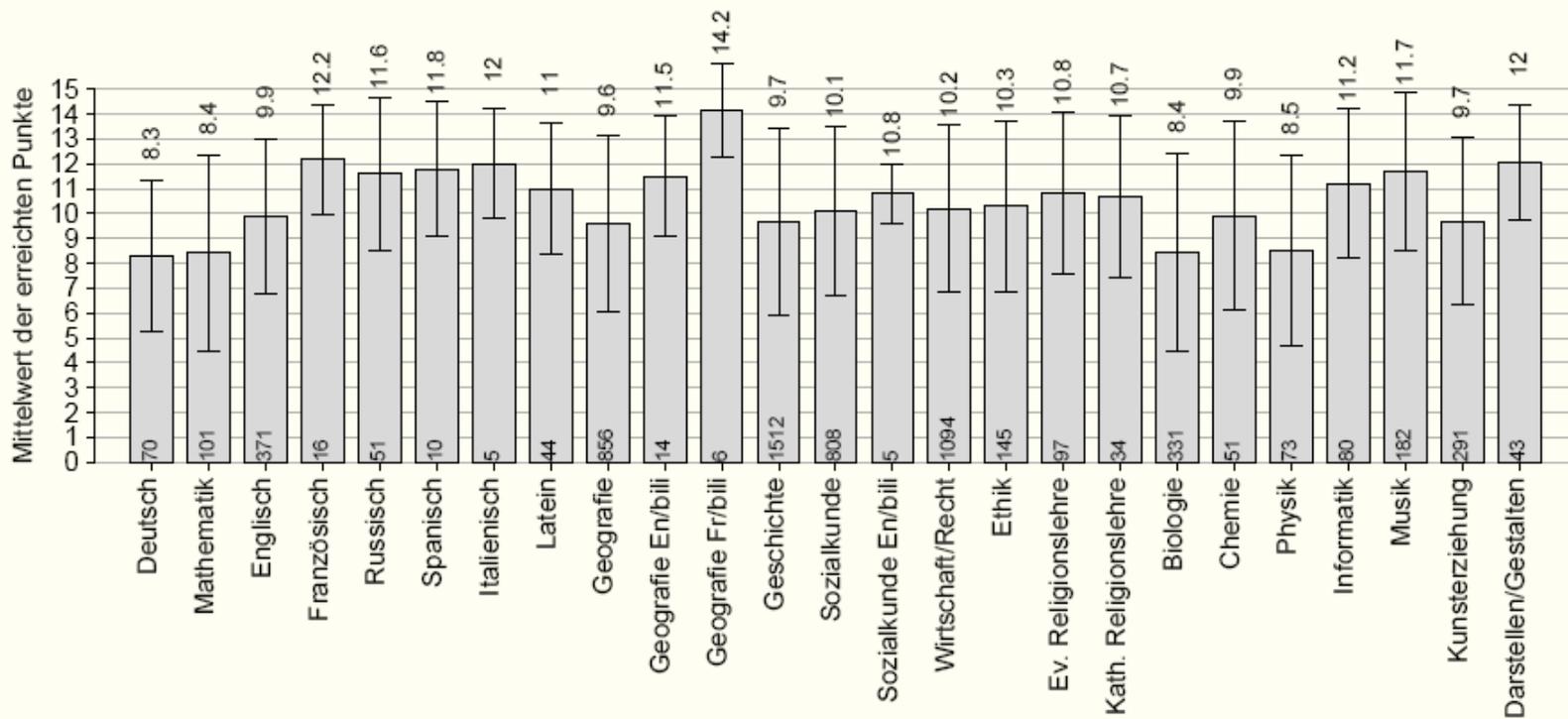
B
L
F



Abiturbericht 2009

Kompetenztest.de

Mündliche Prüfungen Grundfächer (4. Prüfungsfach)



24./25.03.2010

1.3 Abitur 2011

Schriftliches Abitur

- Deutsch oder Mathematik (außer Spezialgymnasien)
- Arbeitszeit 270 min
- Grundstruktur/Hilfsmittel unverändert
- EPA Mathematik

Siehe:

http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Mathe.pdf

Veränderungen,

die sich aus den Zielen und inhaltlichen Orientierungen für die Qualifikationsphase der GO) ergeben, sind z. B.

- Zahlenfolgen kürzer
- Funktionen mit höchstens einem Parameter
- nicht mehr:
 - partielle Integration,
 - Volumen von Rotationskörpern mit Integralen
 - lineare Unabhängigkeit, Basis, Vektorraum
- Nutzung des Vektorprodukts sinnvoll

[AB I, II, III LF](#)

[AB I, II, III GF](#)

[Hinweise zum Abitur](#)

Weitere Veränderungen

Der Schüler kann

- mathematische Werkzeuge wie ...Software, Computeralgebrasystem sinnvoll und verständlich einsetzen

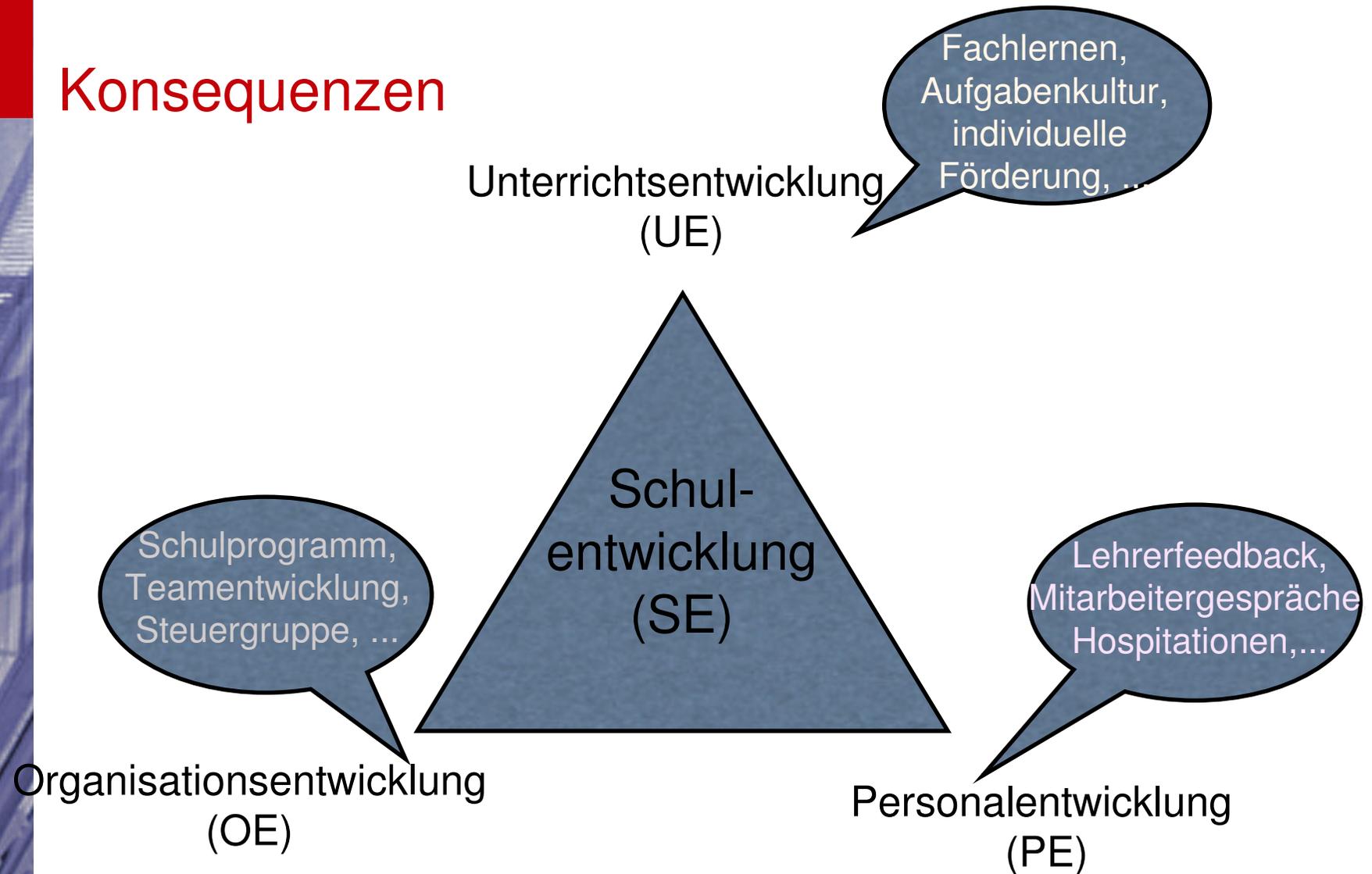
- 2. Weiterentwickelter Lehrplan
- 2.1 Lernbereiche Kl. 5 - 12
- 2.2 Einsatz von CAS

Kompetenzbegriff

Prof. Josef Leisen bringt den Begriff Kompetenz auf die Kurzformel

„Kompetenz = Handelnder Umgang mit Wissen“

Konsequenzen



Sehen Sie UE als gemeinsames Ziel!

