



Lehrerfortbildungsveranstaltung KVEC.15.38.193R

Weiterentwicklungen im Fach Mathematik -
Informationen und Erfahrungsaustausch
mit Fachobleuten

Zeitplan

- 14:30 Begrüßung
- 14:40 Kerncurriculum Mathematik 5 - 10
Grundsätzliches
Verschiebungen und Präzisierungen
Lernbereiche
Online-Material
- 15:30 Pause
- 15:45 Bildungsstandards und Abiturprüfung
Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife
Hinweise zu den Abiturprüfungen 2017 und 2018
Aufgabenbeispiele vom IQB
- 17:00 Ende

Zeitplan

- 14:30 Begrüßung
- 14:40 **Kerncurriculum Mathematik 5 - 10**
Grundsätzliches
Verschiebungen und Präzisierungen
Lernbereiche
Online-Material
- 15:30 Pause
- 15:45 **Bildungsstandards und Abiturprüfung**
Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife
Hinweise zu den Abiturprüfungen 2017 und 2018
Aufgabenbeispiele vom IQB
- 17:00 Ende

Implementierung des Kerncurriculums 5 - 10

- Fortbildungen für die Fachleute
- Ganztägige Implementierungsveranstaltungen als Abrufveranstaltungen für Fachgruppen:

Ablauf wie bisher, nur einfacher- „VeDaB-frei“:

Mail an Fortbildungskoordinator

ggfs. Vermittlung an Multiplikatorenteam

Terminabsprache ...

... Fortbildung!

**Kerncurriculum
für das Gymnasium
Schuljahrgänge 5-10**

Mathematik



Niedersachsen

Grundsätzliches

- Inkraftsetzung des neuen KC zum 01.08.2015 für die Jahrgänge 5 - 8 aufsteigend
- Aufbau wie bisheriges KC, aber:
 - Lernbereiche
 - gesonderter TR-Erlass
- Online-Materialien

Inhalt	Seite
1 Bildungsbeitrag	5
2 Kompetenzorientierter Unterricht	6
2.1 Kompetenzbereiche	6
2.1.1 Prozessbezogene Kompetenzbereiche	7
2.1.2 Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche	9
2.2 Kompetenzentwicklung	10
2.3 Innere Differenzierung	14
2.4 Zum Einsatz von Medien	15
3 Erwartete Kompetenzen	16
3.1 Prozessbezogene Kompetenzbereiche	17
3.1.1 Mathematisch argumentieren	17
3.1.2 Probleme mathematisch lösen	18
3.1.3 Mathematisch modellieren	19
3.1.4 Mathematische Darstellungen verwenden	20
3.1.5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen	21
3.1.6 Kommunizieren	22
3.2 Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche	23
3.2.1 Zahlen und Operationen	23
3.2.2 Größen und Messen	27
3.2.3 Raum und Form	28
3.2.4 Funktionaler Zusammenhang	30
3.2.5 Daten und Zufall	32
3.3 Lernbereiche	33
3.3.1 Lernbereiche für den Doppelschuljahrgang 5 und 6	37
3.3.2 Lernbereiche für den Doppelschuljahrgang 7 und 8	44
3.3.3 Lernbereiche für den Doppelschuljahrgang 9 und 10	52
4 Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung	59
5 Aufgaben der Fachkonferenz	61

Grundsätzliches zum Inhalt

Keine neuen Inhalte gegenüber dem bisherigen KC -
aber Präzisierungen und Verschiebungen.

→ Freiräume und Zeit zum Üben

Basis Stundentafel 1 (allgemeine Stundentafel):

Klasse	5	6	7	8	9	10	Summe
Stunden	4	4	4	4	3	4	23

Stundentafel 2 erfordert die Anpassung des
Schulcurriculums.

Verschiebungen

Von $5/6$ nach $7/8$:

- Negative Zahlen
- Prognosen
- Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge
- Lineare Zusammenhänge in 8

Von $7/8$ nach $9/10$:

- Satzgruppe des Pythagoras
- Quadratische Zusammenhänge
- Reelle Zahlen

Nach 11: Boxplots, Potenzfunktionen, Änderungsraten

„Erweiterungen“

- Natürliche Zahlen
- Quadratische Ergänzung bzw. p-q-Formel
- Logarithmus als ‚Sprechweise für die Lösung der Gleichung $b^x=a$ ‘
- Satzgruppe des Pythagoras
- Sinus und Kosinussatz
- Begründung der Formeln für Oberflächeninhalt und Volumen
- Sinusfunktion, Kosinusfunktion
- Näherungsverfahren als Grenzprozesse – Zahlbereichserweiterungen

Lernbereiche

- Keine Verbindlichkeit
- Anordnung der Lernbereiche sachlogisch, keine Setzung
- Lernbereiche können geteilt oder zusammengefasst werden.

Zur Stochastik

- Stochastik in jedem Doppeljahrgang
- Von den Daten zur Wahrscheinlichkeit
(und zurück zu den Daten in 11)

- Daten in 5 und 6:
 - Planung und Durchführung statistischer Erhebungen
 - Maßzahlen statistischer Erhebungen
- Wahrscheinlichkeit in 7, 8 und 9:
 - Modellierung relativer Häufigkeiten durch Wahrscheinlichkeiten
 - Ein- und mehrstufige Zufallsversuche
 - Baumdiagramme und Vierfeldertafeln

Lernbereiche

Schuljahrgänge 5/6	Schuljahrgänge 7/8	Schuljahrgänge 9/10
Umgang mit natürlichen Zahlen	Umgang mit negativen Zahlen	Baumdiagramme und Vierfeldertafeln
Körper und Figuren	Wahrscheinlichkeit	Entdeckungen an rechth. Dreiecken und Ähnlichkeit
Umgang mit Brüchen	Prop. und antiprop. Zusammenhänge	Quadratische Zusammenhänge
Planung und Durchführung statistischer Erhebungen	Längen, Flächen- u. Rauminhalte u. deren Terme	Kreis- und Körperberechnungen
Umgang mit Dezimalzahlen	Elementare Termumformungen	Exponentielle Zusammenhänge
Symmetrien	Entdeckungen an Dreiecken Konstr. und bes. Linien	Periodische Zusammenhänge
Maßzahlen statistischer Erhebungen	Ein- und mehrstufige Zufallsversuche	Näherungsverf. als Grenzpr. - Zahlbereichserweiterungen
	Lineare Zusammenhänge	

Lernbereiche

- Aufbau:
Intentionen
Kern
Inhaltsbezogene Kompetenzbereiche
Fakultative Erweiterungen
Hinweise zum Einsatz digitaler Mathematikwerkzeuge

LB: „Näherungsverfahren als Grenzprozesse“ – Zahlbereichserweiterungen

bisher:

propädeutischer Grenzwertbegriff bei der iterativen Betrachtung von Wachstumsprozessen

jetzt:

ausgewählte Näherungsverfahren unter der Brille
„Grenzprozesse“

bisher:

Zahlbereichserweiterung zu den reellen Zahlen in Jg. 8

jetzt:

In Jg. 9 intuitiver Umgang mit Quadratwurzeln,
in Jahrgang 10 Zahlbereichserweiterung zu den reellen Zahlen

Präzisierungen von Formulierungen

3.1.4 Mathematische Darstellungen verwenden

am Ende von Schuljahrgang 6	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 8	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 10
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> • nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für positive rationale Zahlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen unterschiedliche Darstellungsformen für rationale Zahlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • verwenden reelle Zahlen.
	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zuordnungen und funktionale Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen oder Terme dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, interpretieren und nutzen solche Darstellungen • zeichnen Graphen linearer Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. 	<ul style="list-style-type: none"> • skizzieren Graphen quadratischer Funktionen sowie von Exponential-, Sinus- und Kosinusfunktionen in einfachen Fällen.
<ul style="list-style-type: none"> • stellen einfache geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen geometrische Sachverhalte algebraisch dar und umgekehrt. 	
<ul style="list-style-type: none"> • zeichnen Schrägbilder von Quadern, entwerfen Netze und stellen Modelle her. 	<ul style="list-style-type: none"> • zeichnen Schrägbilder von Prismen und entwerfen Netze. 	<ul style="list-style-type: none"> • zeichnen Schrägbilder von Pyramiden und entwerfen Netze.
<ul style="list-style-type: none"> • fertigen Säulendiagramme an, interpretieren und nutzen solche Darstellungen. • bewerten Säulendiagramme kritisch. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zufallsversuche durch Baumdiagramme dar und interpretieren diese. 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen mehrfache Abhängigkeiten mit Vierfeldertafeln dar und analysieren diese.
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Beziehungen zwischen unterschiedlichen Darstellungsformen. 	<ul style="list-style-type: none"> • wählen unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen aus und wechseln zwischen ihnen. 	
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden eigene Darstellungen zur Unterstützung individueller Überlegungen. 		

Präzisierung von Formulierungen

3.1.5 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

am Ende von Schuljahrgang 6	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 8	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 10
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> stellen einfache mathematische Beziehungen durch Terme, auch mit Platzhaltern, dar und interpretieren diese. 	<ul style="list-style-type: none"> erfassen und beschreiben Zuordnungen mit Variablen und Termen. 	
<ul style="list-style-type: none"> erstellen Diagramme und lesen aus ihnen Daten ab. berechnen die Werte einfacher Terme. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen den Dreisatz. nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung von Zuordnungen und linearen Zusammenhängen. formen überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei um. formen Terme mit einem CAS um. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge.
<ul style="list-style-type: none"> übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. 		
<ul style="list-style-type: none"> verwenden die Relationszeichen („=“, „<“, „>“, „≤“, „≥“ und „≈“) sachgerecht. 		
<ul style="list-style-type: none"> lösen einfache Gleichungen durch Probieren. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen systematisches Probieren zum Lösen von Gleichungen. 	
<ul style="list-style-type: none"> nutzen die Umkehrung der Grundrechenarten. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen tabellarische, grafische und algebraische Verfahren zum Lösen linearer Gleichungen sowie linearer Gleichungssysteme. 	<ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen.
<ul style="list-style-type: none"> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zur Konstruktion und Messung geometrischer Figuren. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen DGS, Tabellenkalkulation und CAS zur Darstellung und Erkundung mathematischer Zusammenhänge sowie zur Bestimmung von Ergebnissen. 	

Präzisierungen von Formulierungen

am Ende von Schuljahrgang 6	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 8	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 10
		<ul style="list-style-type: none"> nennen \sqrt{a} als nichtnegative Lösung von $x^2 = a$ für $a \geq 0$. nennen $\sqrt[n]{a}$ als nichtnegative Lösung von $x^n = a$ für $a \geq 0$. nennen $\log_b(a)$ als Lösung von $b^x = a$ für $a > 0$ und $b > 0$. nutzen das Wurzelziehen und das Logarithmieren als Umkehroperationen zum Potenzieren.
<ul style="list-style-type: none"> nutzen Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten auch bei Sachproblemen. 	<ul style="list-style-type: none"> lösen Grundaufgaben bei proportionalen und antiproportionalen Zusammenhängen, der Prozent- und Zinsrechnung mit Dreisatz. lösen lineare Gleichungen und Verhältnisgleichungen jeweils in einfachen Fällen hilfsmittelfrei. lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei unter Verwendung des Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahrens. 	<ul style="list-style-type: none"> lösen quadratische Gleichungen vom Typ $x^2 + p \cdot x = 0$ und $x^2 + q = 0$ hilfsmittelfrei. lösen quadratische Gleichungen vom Typ $x^2 + p \cdot x + q = 0$, $a \cdot x^2 + b \cdot x = 0$, $a \cdot x^2 + c = 0$ und $a \cdot (x - d)^2 + e = 0$ in einfachen Fällen hilfsmittelfrei.
	<ul style="list-style-type: none"> lösen lineare Gleichungen mit digitalen Mathematikwerkzeugen. lösen lineare Gleichungssysteme unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeugen. 	<ul style="list-style-type: none"> lösen Gleichungen numerisch, grafisch und unter Verwendung eines CAS.
	<ul style="list-style-type: none"> nutzen beim Gleichungslösen die Probe zur Kontrolle und beurteilen die Ergebnisse. 	

Präzisierungen von Formulierungen

3.2.4 Funktionaler Zusammenhang

am Ende von Schuljahrgang 6	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 8	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 10
Die Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> identifizieren, beschreiben und erläutern Abhängigkeiten zwischen Zahlen und Größen. 	<ul style="list-style-type: none"> identifizieren, beschreiben und erläutern proportionale, antiproportionale und lineare Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten. 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben quadratische, exponentielle und periodische Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten, erläutern und beurteilen sie.
	<ul style="list-style-type: none"> nutzen proportionale und antiproportionale Zuordnungen sowie lineare Funktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. 	<ul style="list-style-type: none"> nutzen quadratische Funktionen, Exponentialfunktionen, Sinus- und Kosinusfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.
	<ul style="list-style-type: none"> stellen proportionale und antiproportionale Zuordnungen sowie lineare Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph. 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Funktionen durch Gleichungen dar und wechseln zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph.
	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Zusammenhang zwischen der Lage von Graphen und der Lösbarkeit der zugehörigen linearen Gleichungen und Gleichungssysteme. 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Zusammenhang zwischen möglichen Nullstellen und dem Scheitelpunkt der Graphen quadratischer Funktionen einerseits und der Lösung quadratischer Gleichungen andererseits. wechseln bei quadratischen Funktionstermen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zwischen allgemeiner und faktorisierte Form sowie Scheitelpunktform.

Präzisierungen von Formulierungen

am Ende von Schuljahrgang 6	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 8	zusätzlich am Ende von Schuljahrgang 10
	<ul style="list-style-type: none"> • lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen bzw. linearen Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • nutzen die Quotienten- und Produktgleichheit und interpretieren die Quotienten bzw. Produkte im Sachzusammenhang. • interpretieren die Steigung linearer Funktionen im Sachzusammenhang als konstante Änderungsrate. 	<ul style="list-style-type: none"> • lösen Probleme und modellieren Sachsituationen mit Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • modellieren lineares, exponentielles und begrenztes Wachstum explizit und iterativ auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • interpretieren den Wachstumsfaktor beim exponentiellem Wachstum als prozentuale Änderung und grenzen lineares und exponentielles Wachstum gegeneinander ab.
	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei linearen Funktionen hilfsmittelfrei und auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und begründen Auswirkungen von Parametervariationen bei quadratischen Funktionen, Exponentialfunktionen, Sinus- und Kosinusfunktionen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. • beschreiben und begründen die Auswirkungen der Parameter auf den Graphen für Funktionen mit $y = a \cdot f(b \cdot (x - c)) + d$.

Online-Materialien

- Lernbereiche und ungefähre Zeitbedarfe 
- Zum Einsatz digitaler Mathematikwerkzeuge
- Elementare Termumformungen
(Was soll hilfsmittelfrei gekonnt werden?) 
- Zum Begründen und Beweisen
- Terme, Funktionen, Variablen
- Stochastik
- Natürliche Zahlen
- Exponentielle Zusammenhänge
- Grenzprozesse

Digitale Mathematikwerkzeuge

- Ab Klasse 5 werden altersangemessen zunehmend digitale Mathematikwerkzeuge eingesetzt.
- Programme zur grafischen Darstellung, Tabellenkalkulation, DGS, CAS, Internet, ...
- Angemessene Balance zwischen hilfsmittelfreiem Arbeiten und Einsatz digitaler Mathematikwerkzeuge
- Die Lernbereiche enthalten Hinweise zum Einsatz.



Niedersächsisches Kultusministerium

„Zum Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht am Gymnasium und in der Gesamtschule in den Schuljahrgängen 5 bis 10“

Erlass des MK v. 20.07.2015 – 33 – 82106 – Voris 22410

Bezug:

- a) Kerncurriculum Mathematik für das Gymnasium Schuljahrgänge 5 – 10
- b) Kerncurriculum Mathematik für die Gesamtschule Schuljahrgänge 5 – 10

Pause

Zeitplan

- 14:30 Begrüßung
- 14:40 Kerncurriculum Mathematik 5 - 10
Grundsätzliches
Verschiebungen und Präzisierungen
Lernbereiche
Online-Material
- 15:30 Pause
- 15:45 Bildungsstandards und Abiturprüfung
Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife
Hinweise zu den Abiturprüfungen 2017 und 2018
Aufgabenbeispiele vom IQB
- 17:00 Ende

Zeitplan

- 14:30 Begrüßung
- 14:40 Kerncurriculum Mathematik 5 - 10
Grundsätzliches
Verschiebungen und Präzisierungen
Lernbereiche
Online-Material
- 15:30 Pause
- 15:45 **Bildungsstandards und Abiturprüfung**
Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife
Hinweise zu den Abiturprüfungen 2017 und 2018
Aufgabenbeispiele vom IQB
- 17:00 Ende

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

**Bildungsstandards
im Fach Mathematik
für die**

Allgemeine Hochschulreife

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.10.2012)

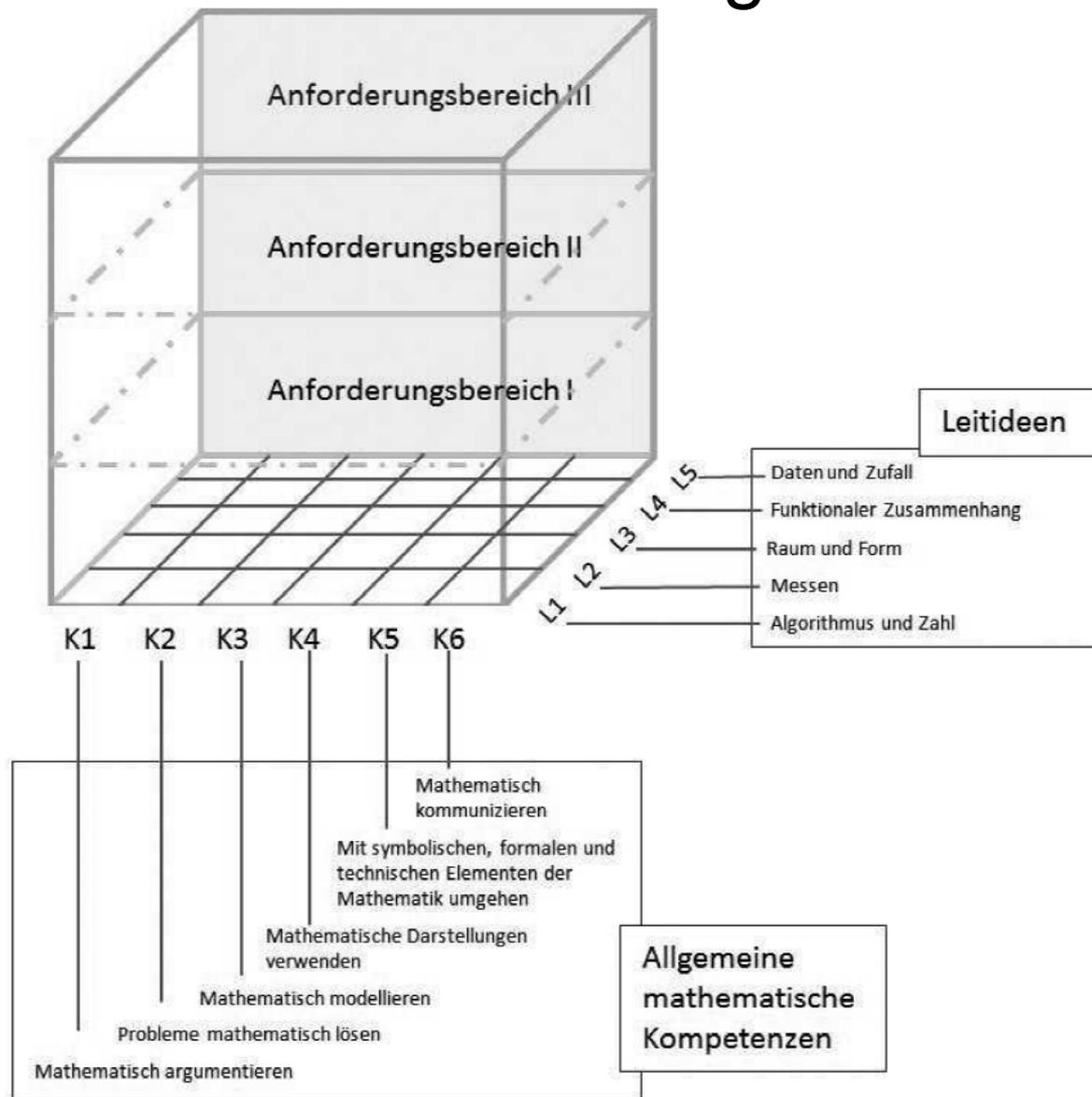
Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Bei den in Deutschland eingeführten Bildungsstandards handelt es sich um Regelstandards, die angeben, welches Kompetenzniveau Schülerinnen und Schüler im Durchschnitt in einem Fach erreichen sollen.

Die Vorgaben der Einheitlichen Prüfungsanforderungen (EPA) für die Gestaltung der Abiturprüfungen wurden überarbeitet und in die Dokumentation der Bildungsstandards integriert. Damit lösen die Bildungsstandards der KMK für die Allgemeine Hochschulreife die EPA vollständig ab.

Ab dem Schuljahr 2016 / 2017 sollen die Abiturprüfungen in allen Ländern auf den Bildungsstandards basieren.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife



Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Anforderungsbereich I umfasst das Wiedergeben von Sachverhalten und Kenntnissen im gelernten Zusammenhang, die Verständnissicherung sowie das Anwenden und Beschreiben geübter Arbeitstechniken und Verfahren.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Anforderungsbereich II umfasst das selbstständige Auswählen, Anordnen, Verarbeiten, Erklären und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Gesichtspunkten in einem durch Übung bekannten Zusammenhang und das selbstständige Übertragen und Anwenden des Gelernten auf vergleichbare neue Zusammenhänge und Sachverhalte.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Anforderungsbereich III umfasst das Verarbeiten komplexer Sachverhalte mit dem Ziel, zu selbstständigen Lösungen, Gestaltungen oder Deutungen, Folgerungen, Verallgemeinerung, Begründungen und Wertungen zu gelangen. Dabei wählen die Schülerinnen und Schüler selbstständig geeignete Arbeitstechniken und Verfahren zur Bewältigung der Aufgaben, wenden sie auf eine neue Problemstellung an und reflektieren das eigene Vorgehen.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Eine Bewertung mit „gut“ (11 Punkte) setzt voraus, dass annähernd vier Fünftel der Gesamtleistung erbracht worden sind, wobei Leistungen in allen drei Anforderungsbereichen erbracht worden sein müssen.

In den Gutachten muss dieser Aspekt berücksichtigt werden. Es muss also bei einer Bewertung mit 11 Punkten und mehr deutlich werden, dass auch Aufgabenteile mit AFB III bearbeitet worden sind.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Eine Bewertung mit „gut“ (11 Punkte) setzt voraus, dass annähernd vier Fünftel der Gesamtleistung erbracht worden sind, **wobei Leistungen in allen drei Anforderungsbereichen erbracht worden sein müssen.**

In den Gutachten muss dieser Aspekt berücksichtigt werden. Es muss also bei einer Bewertung mit 11 Punkten und mehr deutlich werden, dass auch Aufgabenteile mit AFB III bearbeitet worden sind.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Die Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife sind eine direkte und organische Fortführung der Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss. Die in der Sekundarstufe I erworbenen Kompetenzen sind unverzichtbare Grundlage für die Arbeit in der Sekundarstufe II. Sie werden dort beständig vertieft und erweitert und können damit auch Gegenstand der Abiturprüfung sein.

Bildungsstandards für die Allg. Hochschulreife

Die Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife sind eine direkte und organische Fortführung der Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss. Die in der Sekundarstufe I erworbenen Kompetenzen sind unverzichtbare Grundlage für die Arbeit in der Sekundarstufe II. **Sie werden dort beständig vertieft und erweitert und können damit auch Gegenstand der Abiturprüfung sein.**

Hinweise zur Abiturprüfung 2017

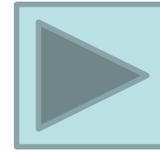


Hinweise zur Abiturprüfung 2018



Beispielaufgaben des IQB

Pflichtaufgaben (Link s.o.):



Wahlaufgaben (Link s. o.):



Zeittafel

SJ	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	Jg
	KC 5-10	KC gO	KC gO			Hinweise zur Abiturprüfung						12
	KC 5-10	KC 5-10	KC gO	KC gO	←	←	←					11
	KC 5-10	KC 5-10	KC 5-10	KC gO	KC gO	←						10
	KC 5-10	KC 5-10	KC 5-10	KC 5-10	KC gO	KC gO	←					09
	KC 5-10	KC 5-10	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC gO neu	KC gO neu	KC gO neu				08
	KC 5-10	KC 5-10	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC gO neu	KC gO neu	KC gO neu			07
		KC 5-10	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC gO neu	KC gO neu	KC gO neu		06
			KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC 5-10 neu	KC gO neu	KC gO neu	KC gO neu	05

Kerncurriculum Mathematik Oberstufe

- Weiterentwicklung des jetzigen Kerncurriculums Oberstufe
- Anpassung an die Bildungsstandards
- Definition einer gemeinsamen Vorstufe für alle Schulformen
- Getrennte Qualifikationsphasen für BG und abS
- eA: 5-stündig gA: 3-stündig
- Kompetenztabellen und Lernbereiche
- Inkrafttreten notwendig bis zum Schuljahr 2018/2019
- Ggf. weitere Hinweise für die Abiturprüfung

Definition einer gemeinsamen Vorstufe

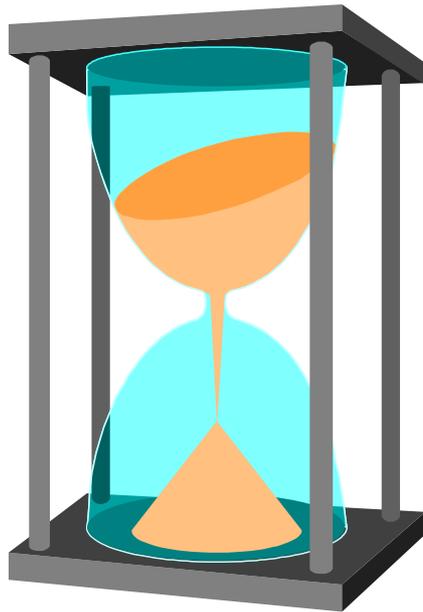
- Beschreibenden Statistik
- Potenzfunktionen (Parametervariationen)
- Änderungsraten mit propädeutischem Grenzwertbegriff

Fragen ?

Angebotsfortbildungen

- Analytische Geometrie
- Mündliches und schriftliches Abitur

Es ist klüger,
ein winziges Lämpchen zu entzünden,
als sich über Dunkelheit zu beklagen.
(LAOTSE)



Danke für die
Aufmerksamkeit!

Viel Erfolg!