

Klaus Gerber
Kompetenzorientierter
Mathematikunterricht in SI und SII

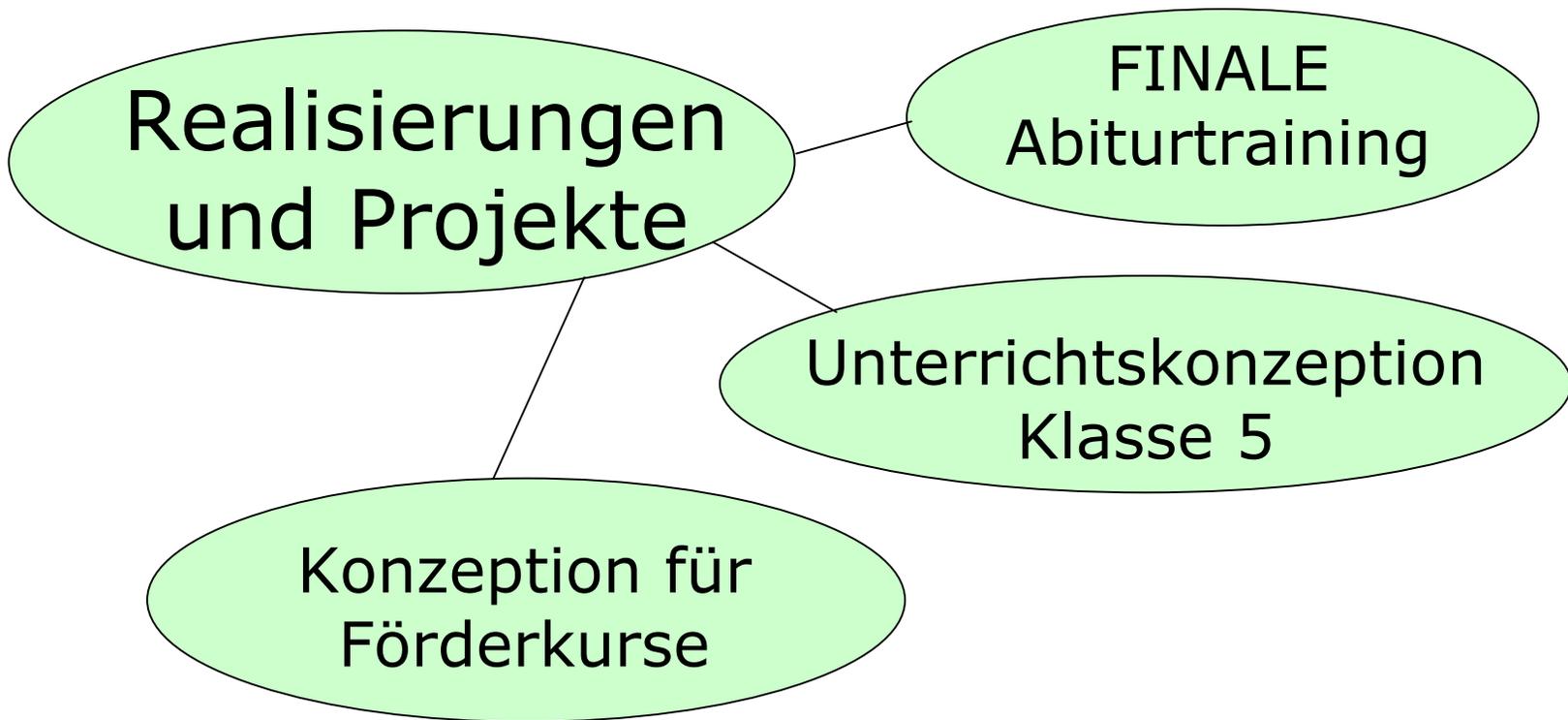
***Kompetenzlisten, Kompetenzraster
und Selbsteinschätzungsbögen
als Ausgangspunkt für
Individuelle Förderung***



MNU Jahrestagung
Landesverband Westfalen
22.09.2009

Übersicht

Hintergrund



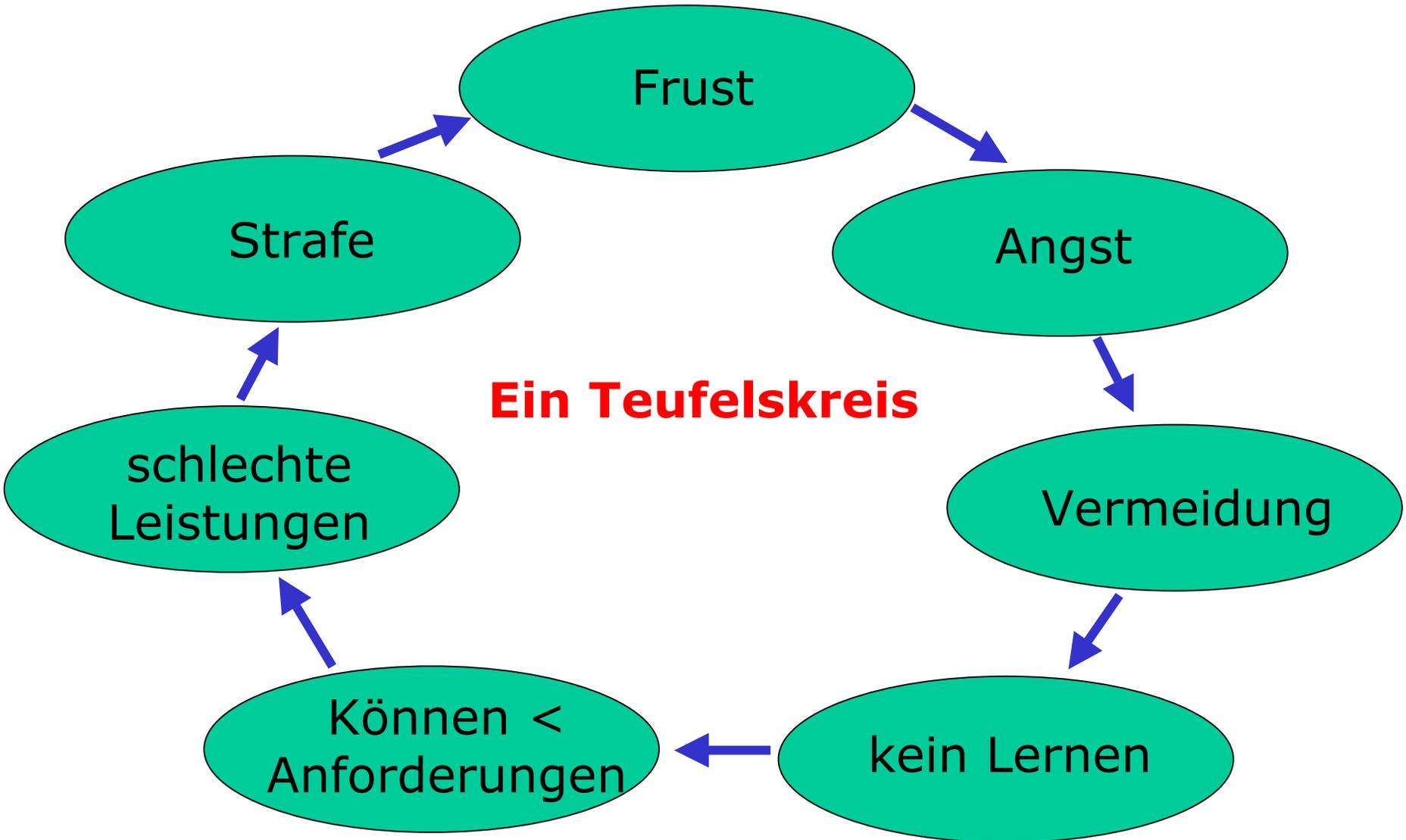
Drei Großbaustellen der Unterrichtsentwicklung im Fach Mathematik

Sinnstiftende Mathematik in
realitätsnahen Kontexten

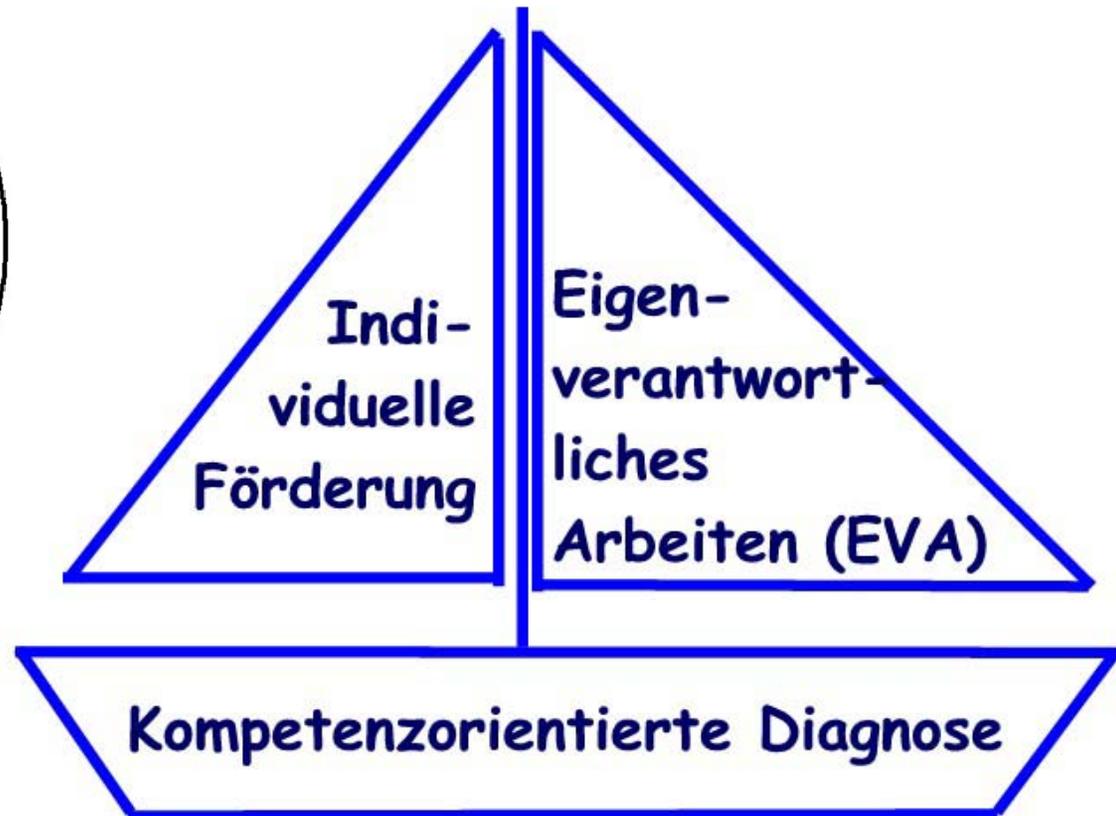
Vermittlung
mathematischer
Allgemeinbildung

Sicherung
inhaltsbezogener
Basiskompetenzen

Vermittlung
prozessbezogener
Kompetenzen



Bereiche individueller Förderung



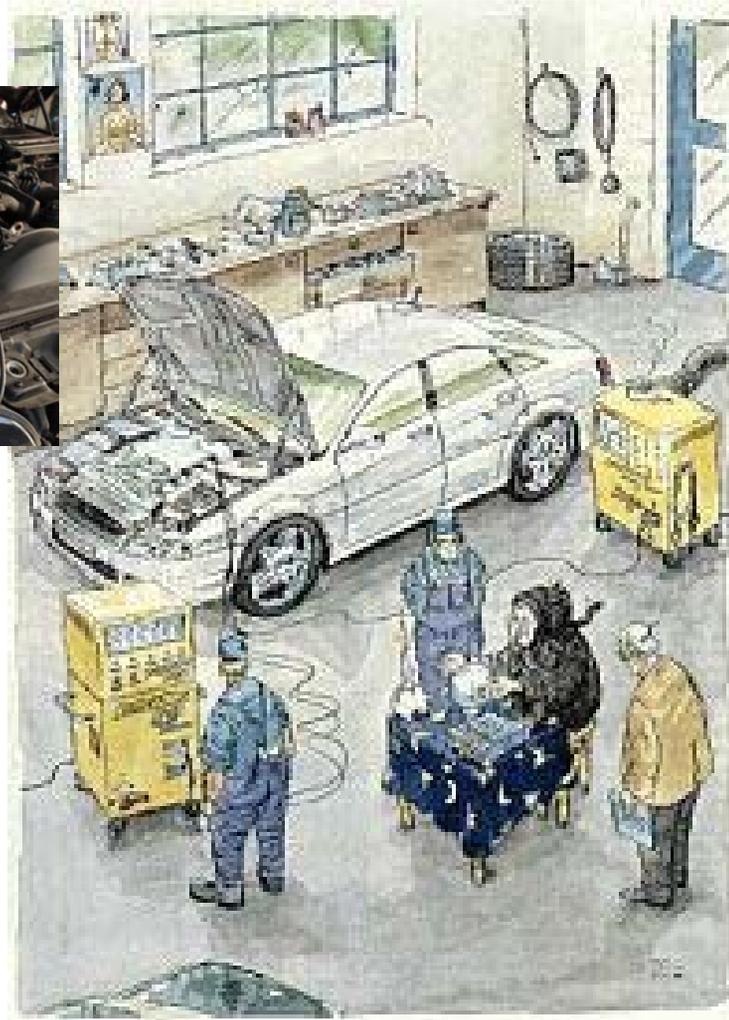
Kriterien:

- differenzierte Lernangebote
- individuelle Lernzugänge
- Berücksichtigung individuell unterschiedlicher
 - o Arbeitszeit
 - o Vorkenntnisse
 - o Betreuungsbedürfnisse

Strukturelemente

- Kompetenzorientierte Diagnose
- Kompetenzraster
- (• Lerntagebuch)

Kompetenzorientierte Diagnose



Wir überprüfen

- Beleuchtung- Funktion
- Motor- Dichtigkeit
- Keilriemen, Zustand und- Spannung
- Getriebe- Dichtigkeit
- Bremsbeläge
- Reifen, Zustand u. Profil

Kompetenzorientierte Diagnose zielt darauf ab, individuelle Voraussetzungen, Lernwege und Fähigkeiten - aber auch Grenzen - unserer Schülerinnen und Schüler im Bereich mathematischer Kompetenzen zu erkennen und damit die Grundlage für eine Einschätzung des individuellen Lern- und Förderbedarfs der Schülerinnen und Schüler im Bereich der Mathematik zu erhalten.

(Uli Brauner, Castrop-Rauxel)

Fördermöglichkeiten bauen immer auf dem Vorhandenen, auf den Ressourcen und Stärken, nicht aber auf dem Nichtvorhandenen, den Defiziten und Schwächen auf.

(Rolf Werning, Hannover)

1. Schatzsuche statt Fehlerfahndung!

„Lassen wir die Schüler **zu Wort** kommen.“

Ich berechne den
Mittelwert so:

Den Median der
Klassenarbeit kann
man herausfinden, in
dem man

2. Standards setzen



Standards überprüfen



Kompetenzraster Beatenberg



			B1	B2	C1
ERKENNEN UND BEARBEITEN MATHEMATISCHER SACHVERHALTE	Ich kann Grössen und mathematische Aussagen ordnen und einfache Zusammenhänge darstellen. Ich kann etwas genau messen und ein Pfeildiagramm erstellen.	Ich kann aus einfachen Situationen und Texten Daten entnehmen und verarbeiten. Ich kann einfache grafische Darstellungen lesen. Bei Berechnungen verwende ich eine sinnvolle Genauigkeit.	Ich kann Daten sammeln, auswählen, darstellen, interpretieren, verändern sowie Diagramme vergleichen, auswerten und verändern.	Ich kann sprachlich oder bildlich dargebotene Sachverhalte mit Hilfe von Gleichungen, Ungleichungen und/oder Operatoren bearbeiten.	Ich kann mathematische Formen in Sprache und Skizzen ohne Mühe darstellen. Ich kann Daten und Diagramme kritisch analysieren und Manipulationsmöglichkeiten erkennen.
ZAHLEN	Ich kann die vier Grundoperationen der Zahlen im Raum von 1-100 in allen Situationen anwenden. Ich kann positive Zahlen darstellen (Zahlenstrahl), ordnen und vergleichen.	Ich beherrsche den Zahlenraum der natürlichen Zahlen (0, 1, 2, 3, ..., 10 ²³⁴ , ..., 123 ¹⁵⁶ , ...) in allen Grundoperationen.	Ich beherrsche die Grundoperationen im positiven und negativen Zahlenraum (ganze Zahlen).	Ich kann die vier Grundoperationen mit einfachen gebrochenen Zahlen (Bruch und Dezimalbruch) anwenden.	Ich kann den Zahlenraum der rationalen und reellen Zahlen erklären und beherrsche die Grundoperationen darin.
EBENE / RAUM	Ich kann Längen und einfache Flächen in der Ebene zeichnen und benennen.	Ich kann Längen und einfache Flächen in der Ebene berechnen. Ich kann mit den Werkzeugen Bleistift, Zirkel, Geodreieck, Massstab und Winkelmesser umgehen.	Für praktische Anwendungen kann ich Flächen und Mengen von Flächen berechnen. (Einen Raum bemalen, eine Kiste herstellen). Ich kenne die Flächen und Raummasse, kann sie anwenden und umwandeln.	Ich kenne die wichtigsten Körper und kann sie berechnen, zeichnen und bauen.	Ich kann die verschiedenen Winkelsätze im Dreieck anwenden und kann spezielle Winkel konstruieren. Linien im Dreieck kann ich konstruieren. Ich kann die Dreiecks-Grundkonstruktionen ausführen.
ALLTAG	Ich kann einfache Geldbeträge, Längen, Gewichts- und Hohlmasse praktisch umwandeln und verstehe deren Bedeutung.	Ich kenne alle Zeitmasse und kann Berechnungen damit ausführen.	In Geschäften kann ich Rabatte, Skonti und andere Ermässigungen berechnen.	Ich kann Zinsen jeder Art berechnen und weiss, wie Banken arbeiten. Ich kann Währungen umrechnen (Kurs, Ankauf, Verkauf).	Ich kenne die Grundlagen von Wertpapieren und weiss, wie die Börse funktioniert. Ich kenne Risiken und Chancen von Anlagen.
ZUORDNUNGEN	Beim Einkauf kann ich einfache Zuordnungen anwenden.	Einfache direkte Zuordnungen in Textform kann ich ausrechnen.	Direkte und indirekte Zuordnungen kann ich auf mindestens zwei Arten berechnen (Operatoren, T-Balken, etc.).	Bei einfachen Funktionen kann ich die Wertetabelle berechnen und die Grafik mit PC und von Hand darstellen.	Zahlenreihen jeglicher Art kann ich von Hand skizzieren und mit einem PC-Programm als Grafik darstellen.
MASCHINEN	Ich kann die einfacheren Funktionen eines Taschenrechners ohne Fehler bedienen.	Die Bedienung eines Taschenrechners bereitet mir keine Probleme und ich kann mit einem Kalkulationsprogramm Zahlen zusammen zählen.	Ich kann mit einem Kalkulationsprogramm die vier Grundrechenarten anwenden und kann einem Anfänger erklären, wie ein solches Programm funktioniert.	Die wichtigsten Formeln sind mir bekannt (Mittelwert, Summe, Min, Max, etc.) und ich kann sie in Rechenblättern einbauen. Einfache Zahlenreihen kann ich grafisch darstellen.	Ich kann Berechnungen aller Art mit dem Computer durchführen. Ich kann umfangreiche Worksheets selber gestalten. Grafische Darstellungen bereiten mir keine Probleme.
GLEICHUNGEN ALGEBRA	Ich habe begriffen, wofür Platzhalter sind und kann sie durch Zahlen ersetzen.	Ich habe begriffen, wie man eine Gleichung löst und kann dies bei einfachen Beispielen anwenden.	Ich kann Gleichungen lösen und algebraische Terme verrechnen. Formeln aus Naturwissenschaft, Technik und Mathematik kann ich umformen und auflösen.	Ich kann alle linearen Gleichungen lösen und beherrsche die Grundoperationen in der Algebra. Ich kann einfache Textgleichungen in Terme umwandeln.	Ich kann Gleichungen mit mehreren Unbekannten oder zweiten Grades lösen. Auch komplizierte Terme kann ich auflösen und berechnen (Binome).

Kompetenzraster Mathematik Oberstufe ([Datei](#))

Analysis

Ich kann ...

<p>... lineare und quadratische Gleichungen sowie Gleichungen höherer Ordnung lösen.</p> <p>A1</p>	<p>... Bruchgleichungen lösen.</p> <p>A2</p>	<p>... Lösungsmengen von einfachen linearen Gleichungssystemen bestimmen und deuten.</p> <p>A3</p>	<p>... Exponentialgleichungen lösen (auch mit der Substitutionsmethode).</p> <p>A4</p>	<p>... Wurzelterme vereinfachen und Wurzelgleichungen lösen.</p> <p>A5</p>	<p>... Potenzgesetze und Wurzelgesetze zur Vereinfachung von Termen verwenden.</p> <p>A6</p>
<p>... lokal Ableitungen zu ganzrationalen Funktionen mit dem Grenzwert des Differenzenquotienten nach der h-Methode berechnen.</p> <p>B1</p>	<p>... die Ableitungsfunktionen zu ganz-rationalen Funktionen, Potenzfunktionen und Wurzelfunktionen bestimmen.</p> <p>B2</p>	<p>... Funktionen mit der Kettenregel und der Produktregel (LK: auch Quotientenregel) ableiten.</p> <p>B3</p>	<p>... die Gleichung einer Tangente und einer Normale an den Graphen einer Funktion f in einem Punkt bestimmen.</p> <p>B4</p>	<p>... mittlere und momentane Änderungsraten in Anwendungssituationen mithilfe des Differenzenquotienten und seines Grenzwertes angeben und berechnen (z.B. Geschwindigkeiten bei Bewegungsvorgängen).</p> <p>B5</p>	<p>... Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen lösen.</p> <p>... (LK) das Newton-Verfahren erläutern und damit Nullstellen näherungsweise berechnen.</p> <p>B6</p>

Selbsteinschätzungsbogen Klasse 8

Terme und Gleichungen mit Klammern		A1	Ich kann Klammern in Termen auflösen und damit Terme vereinfachen (auch Minus-Klammern).	Klasse 8
A1	Ich kann Klammern in Termen auflösen und damit Terme vereinfachen (auch Minus-Klammern).	<p>Zum Auflösen einer Klammer multipliziert man jedes Glied in der Klammer mit dem Faktor, der vor der Klammer steht. Die Vorzeichen werden nach den Vorzeichenregeln gesetzt.</p> <p>Beispiele:</p> $3 \cdot (2x - 5y) = 3 \cdot 2x - 3 \cdot 5y = 6x - 15y$ $-(x - 2y + xy) = -x + 2y - xy$ $-2a \cdot (a - 3b) = -2a \cdot a - 2a \cdot (-3b) = -2a^2 + 6ab$ $(a + b) - (a - b) = a + b - a + b = 2b$ $3uv(u - v) - v(uv + 2u^2) = 3u^2v - 3uv^2 - uv^2 - 2u^2v = u^2v - 4uv^2$ <p>Zum Weiterlesen: Buch S. 16/17 und S. 18</p> <p>Trainingsaufgaben:</p>		
A2	Ich kann gemeinsame Faktoren in einer algebraischen Summe ausklammern.	<p>Steht ein Minus vor der Klammer, so kehren sich beim Auflösen der Klammer alle Vorzeichen um.</p> <p>Nur gleichartige Terme, die sich nur im Zahlfaktor unterscheiden, dürfen zusammengefasst werden.</p>		
A3	Ich kann Gleichungen, die Klammern enthalten, lösen (außer den Sonderfällen $\mathbb{IL} = \{ \}$ und $\mathbb{IL} = \mathbb{Q}$).			
A4	Ich kann einfache Probleme (z.B. Zahlenrätsel) mit Gleichungen beschreiben und lösen.			
A5	Ich kann Produkte mit zwei Klammern in eine Summe umwandeln.			
A6	Ich kann die Binomischen Formeln angeben, herleiten und bei der Verwandlung von Termen verwenden.			
A7	Ich kann Summen faktorisieren und das Verfahren der quadratischen Ergänzung anwenden.			
A8	Gleichungen vom Typ $T_1 \cdot T_2 = 0$ lösen.			
A9	Ich kann Problemstellungen in Mischungsaufgaben in eine Gleichung darstellen, diese lösen und das Ergebnis im Zusammenhang der Aufgabe interpretieren.			
		A	CHECK No1	Klasse 8
		<p>1 Löse die Klammern auf und fasse so weit, wie möglich zusammen. (A1)</p> <p>a) $(x + y) - 2(x - y)$ $2p(pq - p) - q(2p^2 - 3q)$</p> <p>b) $4(u - 2v) - u(3 - v)$ c) $(a^2 - b) \cdot ab - 3b \cdot (ab - 2b)$</p>		

Übersicht

Hintergrund

Realisierungen
und Projekte

FINALE
Abiturtraining

Unterrichtskonzeption
Klasse 5

Konzeption für
Förderkurse

Kompetenzübersicht

B	Ganz-rationale Funktionen	- / +
B1	... ganz-rationale Funktionen mit vorgegebenen Eigenschaften bestimmen (auch in Sachzusammenhängen, z.B. bei Trassierungen).	
B2	... eine sinnvolle Wahl des Koordinatensystems begründen und den Verlauf eines Graphen im Sachzusammenhang der Aufgabenstellung interpretieren.	
B3	... Graphen auf Symmetrie untersuchen.	
B4	... Schnittpunkte des Graphen mit der ersten Achse und Schnittpunkte zweier Graphen sowie Berührungspunkte von Graphen berechnen und untersuchen sowie diese im Sachzusammenhang interpretieren.	
B5	... Schnittwinkel eines Graphen mit der ersten Achse und Schnittwinkel zwischen zwei Graphen ganz-rationaler Funktionen berechnen.	
B6	... Graphen auf Monotonie und auf lokale und absolute Extrempunkte untersuchen und diese im Sachzusammenhang interpretieren.	
B7	... Graphen auf ihr Krümmungsverhalten und auf Wende- und Sattelpunkte untersuchen und diese im Sachzusammenhang interpretieren. Die Wendestelle als Stelle mit extremaler Wachstumsgeschwindigkeit identifizieren.	
B8	... (LK) Funktionenscharen (falls erforderlich mithilfe von Fallunterscheidungen) auf besondere Punkte (Schnittpunkte, Extrem- und Wendepunkte) untersuchen, deren Ortslinien bestimmen und die Ergebnisse im Sachzusammenhang interpretieren sowie gemeinsame Punkte der Kurvenschar ermitteln.	

Basiswissen

**B2**

Eine sinnvolle Wahl des Koordinatensystems begründen und den Verlauf eines Graphen im Sachzusammenhang der Aufgabenstellung interpretieren.

Bei der Entwicklung eines mathematischen Modells für einen anschaulichen Zusammenhang kann die Festlegung eines Koordinatensystems erforderlich sein, so dass anschließend der Zusammenhang mit geeigneten Funktionen beschrieben werden kann. Dabei müssen drei Entscheidungen getroffen werden:

1. Lage des Ursprungs $O(0|0)$ des Koordinatensystems
2. Richtung der Achsen
3. Skalierung der Achsen

Wer die Wahl hat, hat die Qual, denn hier gibt es oft verschiedene, mehr oder weniger sinnvolle Lösungen. Die Entscheidungen sollten immer so getroffen werden, dass die funktionale Beschreibung anschließend möglichst einfach wird. Dazu können die folgenden Empfehlungen hilfreich sein:

- Lege den Ursprung des Koordinatensystems in einen wichtigen Punkt und die Achsen entlang oder parallel zu auftretenden Linien.
- Nutze den Ursprung, wenn möglich, als Symmetriezentrum oder die zweite Achse als Symmetrieachse.
- Skaliere die Achsen mit kleinen ganzen Zahlen (z. B. 1, 2, 3, ... für 100 kg, 200 kg, 300 kg, ...).

Aufgaben zum Trainieren

Aufgabe 15 Das Rhombendodekaeder

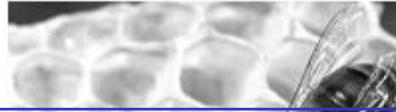
JOHANNES KEPLER (1571 bis 1630),
der die Gesetze der Planeten-
bewegung aufstellte, erkannte

1619, dass
Bienenwab
Rhombend

Auch Krista
Granat, kö
Rhombend
sen.

Ein Rhomb
entsteht, w
6 Seitenflä
(hier mit d
2 LE) gerat
Pyramiden
werden. Di
Pyramiden
Fall 1 LE.

Der Urspru
natensyste
Mitte des
Der entsta
12 kongru



- a) (1) Zeigen Sie, dass die Punkte $F(1|-1|1)$, $G(1|1|1)$, $S_1(0|0|2)$ und $S_2(2|0|0)$ in einer Ebene liegen und begründen Sie, dass die Seitenfläche FS_1GS_2 eine Raute ist.
- (2) Berechnen Sie die Maße der Innenwinkel dieser Raute.
- (3) Berechnen Sie das Maß des von zwei benachbarten Seitenflächen eingeschlossenen Winkels.

F3 G3

- b) Untersuchen Sie die Lagebeziehung der Geraden g_{GS_1} und h_{CS_1} .
(LK) Bestimmen Sie falls möglich ihren Abstand.

H1

G2

H5

- c) (1) Berechnen Sie den gesamten Oberflächeninhalt des Rhombendodekaeders.
(2) Berechnen Sie das Volumen des Rhombendodekaeders.

H2

- d) (1) Zeigen Sie, dass $\alpha: \vec{x}' = M \cdot \vec{x}$ mit $M = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$ eine Orthogonalprojektion

auf die Ebene mit $x_1 + x_2 + x_3 = 0$ beschreibt.

- (2) Untersuchen Sie, welche Punkte bei dieser Projektion auf den Ursprung abgebildet werden.
- (3) Berechnen Sie die Koordinaten der Bildpunkte von B, C und G sowie von S_2 unter dieser Abbildung.

I2

Übersicht

Hintergründe

Realisierungen
und Projekte

FINALE
Abiturtraining

Unterrichtskonzeption
Klasse 5

Konzeption für
Förderkurse

Präambel

- Jede Schülerin / jeder Schüler lernt in **verschiedenen Zusammenhängen**, in **unterschiedlicher Anordnung** und vor allem auch **im eigenen Tempo**. Dabei können erhebliche Unterschiede auftreten.
- Ziel ist es, den Schülerinnen und Schülern die **Wahrnehmung von mehr Verantwortung** für den eigenen Lernprozess zu ermöglichen und die Wahrnehmung dieser Verantwortung einzufordern. Dabei ist nicht zu erwarten, dass alle Schülerinnen und Schüler Lernergebnisse auf dem gleichen Niveau erreichen. Lernergebnisse sind immer verschieden hinsichtlich Umfang, Qualität und Grad der Vernetzung.
- Voraussetzungen zur verantwortlichen Gestaltung des eigenen Lernprozesses sind vor allem **Transparenz** hinsichtlich der inhaltlichen Lernziele und dem eigenen aktuellen Lernfortschritt sowie klare **Planung** der nächsten Lernschritte.

Unterrichtsgestaltung in den Kernfächern

Etwa gleiche Anteile von kooperativen, frontalen und individuellen Unterrichtsphasen.

- Durch kooperativ gestaltete Sequenzen werden neue Themen erschlossen oder prozessorientierte Kompetenzen gefördert.
- Frontale Sequenzen sichern Basiswissen oder bieten die Möglichkeit für „best-of“-Schülervorträge.
- Individuelle Sequenzen (Arbeiten im „Lernbüro“) dienen der Förderung jeder Schülerin / jedes Schülers im eigenen Lerntempo mit der expliziten Erwartung unterschiedlich ausgeprägter Ergebnisse.
Zusätzlich können in differenzierender Weise kleine Projekte oder besondere „best-of“-Aufgaben bearbeitet werden.
Je Unterrichtsreihe etwa 2 Sequenzen mit einem Umfang von jeweils etwa 4-5 Unterrichtsstunden.

Unterrichtsgestaltung in den Kernfächern

Etwa gleiche Anteile von kooperativen, frontalen und individuellen Unterrichtsphasen.



Lernen im „Lernbüro“

- Strukturiert durch „Ich kann“-Kompetenzformulierungen ([Datei](#)), die vorwiegend inhaltsbezogene Kompetenzen des schulinternen Lehrplans bzw. des Kernlehrplans darstellen.
- Strukturiert durch individuelle Reflexion auf den Lernstand und den Lernfortschritt (Lernplaner / vorstrukturiertes Lerntagebuch).
- Jede Schülerin / jeder Schüler arbeitet individuell entsprechend den Selbsteinschätzungen und der Lernplanung an zur Auswahl vorgelegten Aufgaben auf unterschiedlichem Anforderungsniveau mit der Möglichkeit zur anschließenden Selbstkontrolle der Lösungen.

Lernen im „Lernbüro“

- Der Lehrer steht dabei durchgängig als Berater hinsichtlich der Inhalte und der individuellen Vorgehensweise zur Verfügung.
- Weitere Lernhilfen / Materialien / Internet sollten im Klassenraum verfügbar sein.
- Den Abschluss einer individuellen Sequenz bildet jeweils ein unbenoteter Kurztest („Check-Out“), dessen Aufgaben eindeutig auf die Kompetenzformulierungen der Selbsteinschätzungsbögen bezogen sind. Durch die Korrektur erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Rückmeldung über ihren Lernstand, die von ihnen auf dem Selbsteinschätzungsbogen notiert und auch vom Lehrer dokumentiert wird.

Lernbüroordner

- Jeder Schüler führt einen eigenen Ordner, der im Klassenraum bleibt und regelmäßig von den Kernfachlehrern kontrolliert wird. Die dort dargestellten Elemente können daher zur Bildung der Kopfnoten und der Noten für die sonstige Mitarbeit herangezogen werden.
- 1. Gliederungsebene:
Kernfächer D / M / E / „best-of“ / Beratungsdoku.
- 2. Gliederungsebene: Unterrichtsreihen jeweils mit
 - Kompetenzübersicht / Selbsteinschätzungsbogen
 - Lernplaner für jede Selbstlern-Sequenz
 - bearbeitete Aufgaben mit Selbstkorrektur
 - Check-out-Test

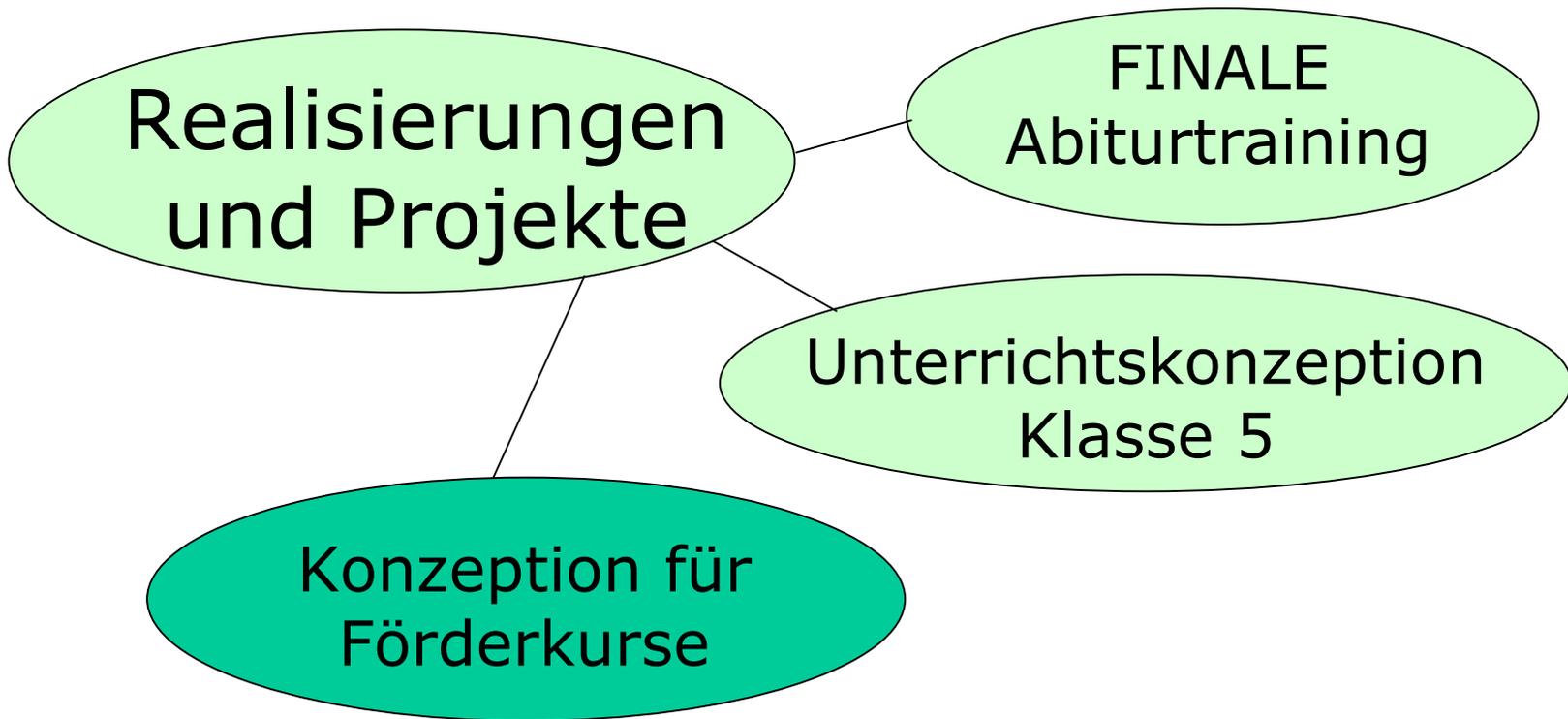


Beratungsangebote

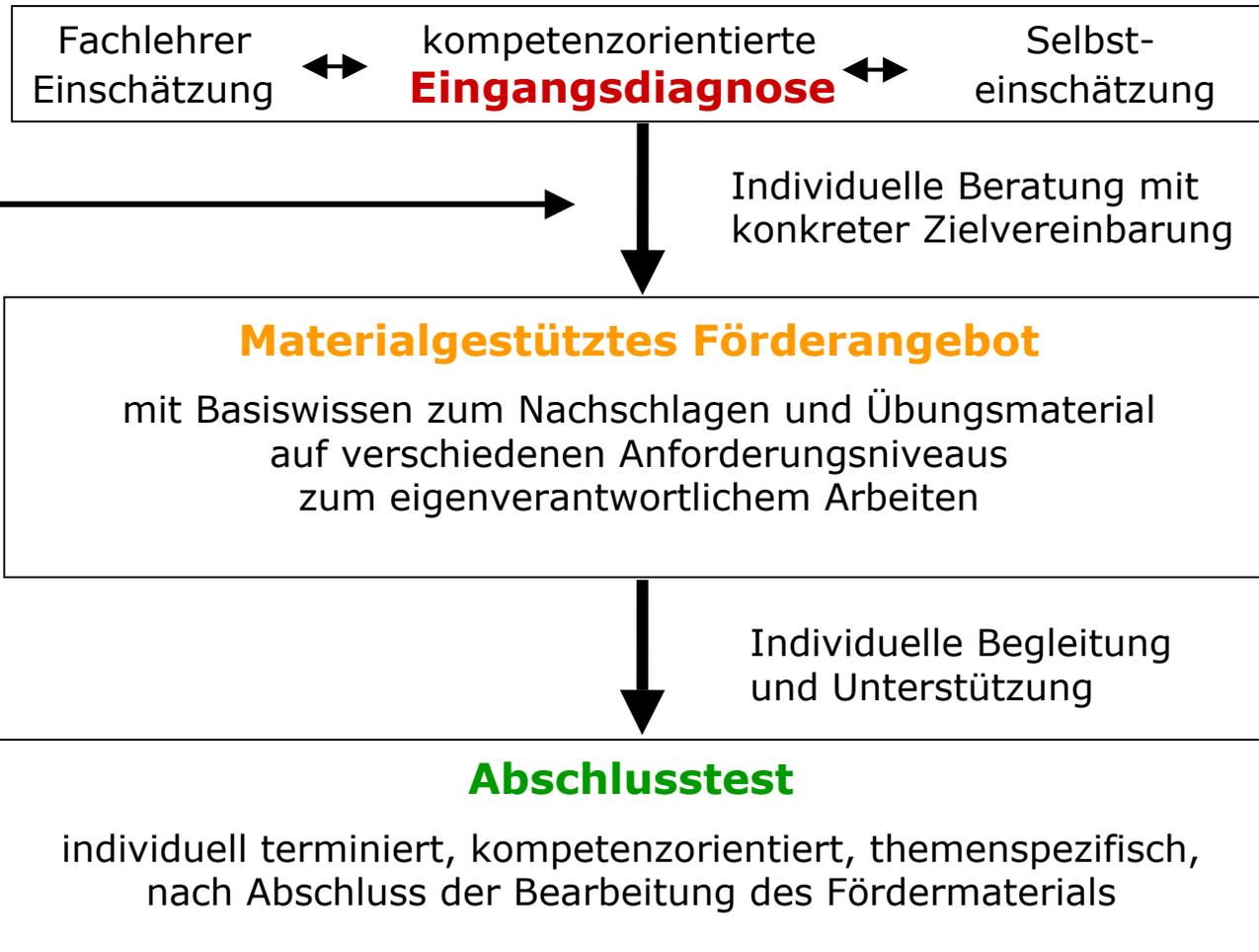
- Individuelle Lernberatung im Unterricht
 - inhaltlich auf der Basis von Kompetenzübersicht / Lösungen zu den Aufgaben
 - strukturell auf der Basis des Lernplaners oder der Ergebnisse des Check-outs.
- Elternsprechtag / Sprechstunden:
Gespräche werden von den Schülerinnen und Schülern vorbereitet und nur gemeinsam mit Schülern, Eltern und Lehrern geführt. Ergebnis ist immer eine zu dokumentierende Zielvereinbarung (Formular zur Vorbereitung und Dokumentation).

Übersicht

Hintergrund



Strukturierung von Förderangeboten



Kompetenzraster
zur inhaltlichen Strukturierung

Lerntagebuch
zur Reflektion auf Ziele,
Anstrengungen und Erreichtes

Organisationsstruktur und Zusammensetzung

- 18 Schülerinnen und Schüler aus drei Klassen der Jahrgangsstufe 7 für ein Halbjahr.
- Zuweisung als Unterrichtsverpflichtung aufgrund der letzten Note.
- Wöchentlich zweistündiger Blockunterricht in einem Computerraum.
- Kein kurzfristiges Zusatztraining für Klassenarbeiten sondern Sicherung von langfristig erforderlichen Basiskompetenzen.

Eingangstest

Schroedel Online-Diagnose: Fördert individuell - passt zum Schulbuch. - Windows Internet Explorer

http://www.schroedel.de/diagnose_neu/intro_diagnose.xtp

Suche: Schulform Produkte Aktuelles Service

Sie befinden sich hier: / home / diagnose_neu

Home | Konto | Warenkorb | Kontakt | Jobs / Verlagsgruppe

Online-Diagnose: Fördert individuell – passt zum Schulbuch.

Intro Deutsch Mathematik Englisch Konzeption Preise/Lizenzen/Systemvoraussetzungen

Online-Diagnose

Fördert individuell – passt zum Schulbuch

Eine Lernstandserhebung am Computer macht Stärken und Schwächen sichtbar. Ausgewählte Materialien begleiten vom Fördern zum Fordern.

Bitte wählen Sie Ihr Fach:

- >> Deutsch
- >> Mathematik
- >> Englisch

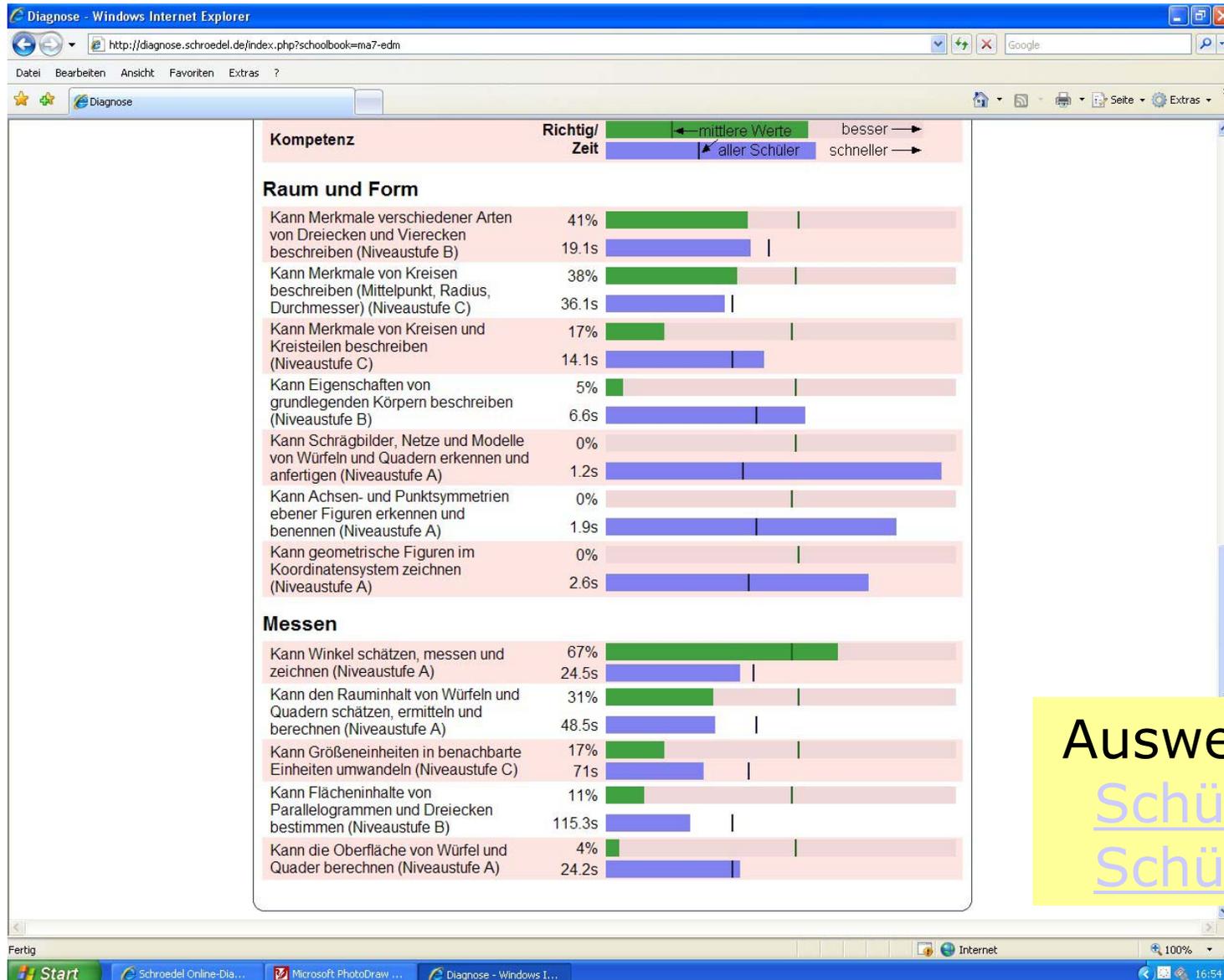
Fertig

Start Schroedel Online-Dia... Microsoft PhotoDraw ... Internet 100% 16:49

Selbsteinschätzungsbogen

	Messen	Das kann ich. ☺ ☺	Das kann eingemessen ☺	Da bin ich noch unsicher ☹	Das kann ich noch nicht ☹ ☹	Check
A1	Ich kann Größen für Längen, Gewichte und Zeitspannen in benachbarte Einheiten umwandeln.					
A2	Ich kann Umfang und Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken schätzen und berechnen.					
A3	Ich kann Flächeninhalte von Parallelogrammen und Dreiecken berechnen.					
A4	Ich kann die Oberfläche von Würfel und Quader schätzen und berechnen.					
A5	Ich kann den Rauminhalt von Würfel und Quader schätzen und berechnen.					
A6	Ich kann Winkel schätzen, messen und zeichnen.					

Lernberatung und Zielvereinbarung



Auswertung
Schüler 1
Schüler 2

Eigenverantwortliches Arbeiten

Diagnose - Windows Internet Explorer

http://diagnose.schroedel.de/index.php?schoolbook=ma7-edm

Diagnose

ELEMENTE DER MATHEMATIK

Online-Diagnose

Logout Auswahl Diagnosegruppen Diagnosegruppe Förder Mathe 7 09/10_1

Diagnosegruppe: Förder Mathe 7 09/10_1 (Ändern)

Schülerinnen/Schüler Gruppenauswertung Fördermaterial Archiv

Individuelle Fördermappen

Um die Fördermappen aller Schülerinnen und Schüler herunterzuladen, klicken Sie bitte auf die Schaltfläche „Fördermappen herunterladen“. Jede Fördermappe besteht aus bis zu 20 besonders empfohlenen Arbeitsblättern und wird für die Schülerin/den Schüler individuell zusammengestellt.

Fördermappen herunterladen Lösungen zu Fördermappen herunterladen

Herunterladen der Fördermappen durch die Schüler

Sie können für alle Schülerinnen und Schüler die Fördermappen freischalten, damit diese die Mappen im Schülerbereich selbst herunterladen können.

Download der Fördermappen freischalten Download sperren

Download der Lösungen freischalten Download sperren

Interaktive Übungen

Hier können Sie für alle Schülerinnen und Schüler interaktive Übungen freischalten, mit denen diese ständig üben können.

Interaktive Übungen freischalten Interaktive Übungen sperren

Kurzanleitung (PDF) Häufig gestellte Fragen (FAQ) Kontakt Technische Hinweise Impressum Datenschutz

Schroedel

http://diagnose.schroedel.de/user.php#

Start Schroedel Online-Dia... Microsoft PhotoDraw ... Diagnose - Windows I...

Internet 100% 16:57

Fördermappen

Schüler 1

Schüler 2

Lösungen

Schüler 1

Schüler 2

Ausblick

- Evaluationen der Lernzuwächse und der Haltungen/Einstellungen ist erforderlich.
- Eine Referendarin der Schule schreibt ihre Hausarbeit über die Konzeption einer Sequenz für den Förderkurs.
- ~~Materialentwicklung~~, –zusammenstellung ist eine kollegiale Aufgabe, die die gesamte Fachschaft betrifft.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

www.gerfi.de

klaus@gerfi.de

