



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht

KOMPETENZRASTERENTWICKLUNG FÜR DEN GEGENSTAND MATHEMATIK (5. SCHULSTUFE)

ID 188

Mag. Albert Schwarzinger

Dipl. Päd. Gerlinde Fischer

Privat-Hauptschule Zwettl

Klosterstraße 10

3910 Zwettl

Zwettl, Juni 2011

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Ausgangssituation	4
1.2 Ziele und Erwartungen an den Kompetenzraster	4
1.2.1 Ziele auf SchülerInnenebene.....	4
1.2.2 Ziel auf LehrerInnenebene	4
1.2.3 Forschungsfrage	4
1.2.4 Erwartungen.....	5
1.2.5 Indikatoren für die Zielerreichung	5
2 KOMPETENZRASTER	6
2.1 Beabsichtigte Vorgangsweise für den Einsatz des Kompetenzrasters	6
2.2 Kompetenzraster – Vorstellung	7
2.2.1 Kurzübersicht des Kompetenzrasters.....	7
2.2.2 Kompetenzraster M5 mit Feinzielformulierungen.....	8
2.3 Kompetenzraster – Erklärung.....	12
2.3.1 Eigenverantwortlichkeit	12
2.3.2 Nachhaltigkeit	13
3 EVALUATION UND ABSICHERUNG DES KOMPETENZRASTERS	14
4 AUSBLICK	16
5 LITERATUR	17

ABSTRACT

Im vorliegenden Projekt wird die Kompetenzrasterentwicklung für den Gegenstand Mathematik (5. Schulstufe) in der Privat-Hauptschule Zwettl beschrieben.

Seitens der LehrerInnen bestand das Bedürfnis, die für den Gegenstand Mathematik angestrebten Kernkompetenzen auszuhandeln, in einer übersichtlichen Tabelle klar formuliert aufzulisten und zwischen SchülerInnen, LehrerInnen und Eltern transparent zu kommunizieren.

Der Aushandlungsprozess im Team der LehrerInnen erwies sich als zeitintensiv, interessant und lohnend, da es den Blick für die wesentlichen mathematischen Inhalte neuerlich schärfte und die hohen Erwartungen, welche an die SchülerInnen gestellt werden, erneut bewusst gemacht wurden.

Von den SchülerInnen wird erwartet, dass sie diese Kernkompetenzen in einem hohen Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbsttätigkeit und Reflexion im Hinblick auf den individuellen Lernstand nachhaltig erreichen.

Schulstufe:	5. Schulstufe
Fächer:	Mathematik
Kontaktperson:	Mag. Albert Schwarzinger
Kontaktadresse:	Privat-Hauptschule Zwettl Klosterstraße 10 3910 Zwettl

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Als Grundmotivation für das Projekt steht der Wunsch nach Einbindung der KollegInnen aus dem Fach Mathematik in einen Aushandlungsprozess zur Frage: "Welche Kompetenzen sollen die SchülerInnen im Fach Mathematik am Ende der jeweiligen Schulstufe nachhaltig erreicht haben?"

Der im Lehrerkollegium gemeinsam ausgehandelte Kompetenzraster (Auflistung der Kernkompetenzen) soll für die SchülerInnen in Verbindung mit verständlich formulierten Lernzielen die Grundlage für einen weitgehend eigenständigen und nachhaltigen Lernprozess bilden.

1.2 Ziele und Erwartungen an den Kompetenzraster

1.2.1 Ziele auf SchülerInnenebene

Hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit für den persönlichen (individuellen) Lernprozess.

Die SchülerInnen kennen die zu erreichenden Kernkompetenzen für den Bereich Mathematik. Durch die Kenntnis dieses Kompetenzrasters können die SchülerInnen als „Wissende – wohin die Reise geht“ – ihren persönlichen Lernprozess aktiv (mit)gestalten.

Von den SchülerInnen wird erwartet, dass sie diese Kernkompetenzen in einem hohen Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbsttätigkeit und Reflexion im Hinblick auf den individuellen Lernstand nachhaltig erreichen.

1.2.2 Ziel auf LehrerInnenebene

Bewusste Reflexion des Unterrichts auf LehrerInnenseite durch einen gemeinsamen Aushandlungsprozess von gewünschten Kompetenzen für den Unterrichtsgegenstand Mathematik im LehrerInnen-team am Schulstandort.

1.2.3 Forschungsfrage

Dient der für die jeweilige Schulstufe erstellte Kompetenzraster mit den ausformulierten Kernkompetenzen den SchülerInnen als Hilfsmittel zur Feststellung des momentanen individuellen Kompetenzprofils und kann der Kompetenzraster als Instrument zur gezielten Erweiterung des individuellen Kompetenzprofils eingesetzt werden?

Erklärung des Begriffs – Individuelles Kompetenzprofil: Das individuelle Kompetenzprofil gibt Aufschluss, über welche im Kompetenzraster aufgelistete Kernkompetenzen die SchülerInnen bereits verfügen und welche Kompetenzen noch zu erwerben sind.

1.2.4 Erwartungen

Der Einsatz des Kompetenzrasters soll den SchülerInnen zur Erstellung eines individuellen Kompetenzprofils dienen.

Der Kompetenzraster dient den SchülerInnen, LehrerInnen und Eltern als „Messlatte“ zur Einordnung des individuellen Kompetenzprofils der LehrerInnen – basierend auf einer Lernstandserhebung – im Vergleich zum Kompetenzraster.

Der Kompetenzraster dient den SchülerInnen künftig auf ihrem individuellen Lernweg zu Eigenverantwortlichkeit, Nachhaltigkeit und Reflexion.

1.2.5 Indikatoren für die Zielerreichung

Das Ziel ist erreicht, wenn der Kompetenzraster fertig erstellt und mit für die SchülerInnen leicht verständlichen und sehr konkret formulierten Feinlernzielen ergänzt ist. Der Kompetenzrasterentwurf wird von externen ExpertInnen in Form einer Delphi-Befragung (Expertenbefragung) und durch Rückmeldungen seitens FachkollegInnen aus der Lehrpraxis am Schulstandort abgesichert.

2 KOMPETENZRASTER

2.1 Beabsichtigte Vorgangsweise für den Einsatz des Kompetenzrasters

Die SchülerInnen erhalten die Feinlernziele zu den Themenbereichen am Beginn der jeweiligen Erarbeitungsphase.

Absicht und Ziel

Die SchülerInnen sollen die Arbeitsweise des eigenständigen und eigenverantwortlichen Umgangs mit Lernzielformulierungen lernen, sodass sie deren Nutzen für den Lernfortschritt für sich erkennen können.

SchülerInnen sollen die Feinlernziele

- ✓ Verstehen (das Wesentliche des Themenbereiches erkennen)
- ✓ Erreichen
- ✓ Deren Erreichung eigenständig überprüfen können
- ✓ Deren Erreichung nachweisen können

WICHTIG:

Für das noch ausstehende dazugehörige Beurteilungssystem wird es von besonderer Bedeutung sein, dass die SchülerInnen beim Nachweis der Kernkompetenzen ihre Denkschritte und Ergebnisse begründen und argumentieren.

2.2 Kompetenzraster – Vorstellung

2.2.1 Kurzübersicht des Kompetenzrasters

Die Kurzübersicht des Kompetenzrasters enthält die behandelten *Themenbereiche* mit den dazu formulierten *Kernkompetenzen* für M5, welche in weiterer Folge durch Feinzielformulierungen ergänzt werden.

Themenbereiche

Arithmetischer Bereich

- *Beherrschung der Grundrechnungsarten*
 - Benennung der Teile der Grundrechnungsarten
 - Ausführen sämtlicher Grundrechnungsarten mit Dezimalzahlen
- *Rechnen mit Größen*
 - Längenmaße, Flächenmaße, Raummaße, Massenmaße, Geld in Dezimalschreibweise umwandeln;
 - Zeitmaße umwandeln
- *Rechnen mit einfachen Brüchen und Dezimalbrüchen*
 - Darstellung von Bruchteilen; Benennung der Teile eines Bruchs; Brucharten
- *Einfache Schlussrechnungen (Keine Inhalte in M5)*
- *Prozent- und Zinsrechnung (Keine Inhalte in M5)*
- *Berechnung von Mittelwerten (Keine Inhalte in M5)*
- *Durchführung arithmetischer Operationen mit dem Taschenrechner (Keine Inhalte in M5)*
- *Grundfertigkeiten im Abschätzen und Überschlagen*
 - Runden von Zahlen; Überschlagsrechnung für Multiplikation und Division
- *Rechnen mit Variablen*
 - Rechengesetze; Anwendung von Formeln (Siehe – Geometrischer Bereich)
- *Gleichungen*
 - Gleichungen erkennen und mit Hilfe von Äquivalenzumformungen lösen können

Geometrischer Bereich

- *Kenntnis elementarer geometrischer Figuren (Quadrat, Rechteck, Kreis)*
 - Quadrat und Rechteck – Benennung und Beschriftung und Berechnung von u und A;
 - Kreis – Benennung und Beschriftung
- *Kenntnis elementarer geometrischer Körper*
 - Benennung von Grundformen geometrischer Körper
- *Kenntnis elementarer geometrischer Beziehungen (Rechtwinkeligkeit, Parallelität)*
 - Lagebeziehung – Geraden

Fähigkeit zur Interpretation

– Erstellung einfacher tabellarischer und grafischer Darstellungen von Größen(verhältnissen) durch Schaubilder (Keine Inhalte in M5)

2.2.2 Kompetenzraster M5 mit Feinzielformulierungen

Erklärung: Themenbereiche – Kernkompetenzen – Feinlernziele

Arithmetischer Bereich

– Beherrschung der Grundrechnungsarten

Benennung der Teile der Grundrechnungsarten

Ausführen sämtlicher Grundrechnungsarten mit Dezimalzahlen

Feinlernziele:

Ich kann die Teile der Addition benennen.

Ich kann die Teile der Subtraktion benennen.

Ich kann die Teile der Multiplikation benennen.

Ich kann die Teile der Division benennen.

Ich kann das Dekadische Zahlensystem (Stellenwerttabelle) mit seinen Einheiten von der Million bis zum Tausendstel anschreiben.

Ich kann eine Zahl von der Einheitenschreibweise in die Zifferschreibweise umwandeln.

Ich kann eine Zahl von der Zifferschreibweise in die Einheitenschreibweise umwandeln.

Ich kann Dezimalzahlen vom Zahlenstrahl ablesen.

Ich kann Dezimalzahlen auf einem Zahlenstrahl eintragen.

SIEHE auch – Lernziele zu Grundfertigkeiten im Abschätzen und Überschlagen!

Ich kann addieren mit Dezimalzahlen.

Ich kann subtrahieren mit Dezimalzahlen.

Ich kann multiplizieren mit Dezimalzahlen.

Ich kann dividieren mit Dezimalzahlen.

– Rechnen mit Größen

Längenmaße, Flächenmaße, Raummaße, Massenmaße, Geld in Dezimalschreibweise umwandeln;

Zeitmaße umwandeln

Feinlernziele:

Ich kann die Längeneinheiten von km bis mm benennen.

Ich kann die Einheitentabelle für Längenmaße erstellen.

Ich kann Längenangaben in die jeweils kleineren bzw. größeren Längeneinheiten umwandeln.

Ich kann Längen in Dezimalschreibweise angeben.

Ich kann Längen mehrnamig schreiben.

Ich kann die Flächeneinheiten von km^2 bis mm^2 benennen.

Ich kann die Einheitentabelle für Flächenmaße erstellen.

Ich kann Flächenangaben in die jeweils kleineren bzw. größeren Flächeneinheiten umwandeln.

Ich kann Flächen in Dezimalschreibweise angeben.

Ich kann Flächen mehrnamig schreiben.

Ich kann die Raummaße von m^3 bis mm^3 benennen.

Ich kann die Einheitentabelle für Raummaße erstellen.

Ich kann Rauminhalte in der jeweils kleineren bzw. größeren Raumeinheit angeben.

Ich kann Rauminhalte in Dezimalschreibweise angeben.

Ich kann Rauminhalte mehrnamig schreiben.

Ich kann die Massenmaße von t bis g benennen.

Ich kann die Einheitentabelle für Massenmaße erstellen.

Ich kann Massenangaben in die jeweils kleineren bzw. größeren Masseneinheiten umwandeln.

Ich kann Massen in Dezimalschreibweise angeben.

Ich kann Massen mehrnamig schreiben.

Ich kann die Münzen von 2 Euro bis 1 Cent der Größe nach benennen.

Ich kann Geldbeträge in die jeweils kleinere bzw. größere Einheit umwandeln.

Ich kann Geldbeträge in Dezimalschreibweise angeben.

Ich kann Geldbeträge mehrnamig schreiben.

Ich kann die Zeitmaße von Jahr bis Sekunde benennen.

Ich kann Zeitangaben in die jeweils benachbarte kleinere bzw. größere Einheit umwandeln.

Ich kann die Umwandlungszahlen benachbarter Zeitmaße benennen.

– Rechnen mit einfachen Brüchen und Dezimalbrüchen

Darstellung von Bruchteilen; Benennung der Teile eines Bruchs; Brucharten

Feinlernziele:

Ich kann Bruchteile (Teile eines Ganzen) durch geometrische Figuren (Kreis, Quadrat, Rechteck) darstellen.

Ich kann die Teile eines Bruches benennen und die Benennungen zuordnen.

Ich kenne die Brucharten und kann Beispiele dafür angeben.

– Einfache Schlussrechnungen (Keine Inhalte in M5)

– Prozent- und Zinsrechnung (Keine Inhalte in M5)

– Berechnung von Mittelwerten (Keine Inhalte in M5)

– Durchführung arithmetischer Operationen mit dem Taschenrechner (Keine Inhalte in M5)

– Grundfertigkeiten im Abschätzen und Überschlagen

Runden von Zahlen; Überschlagsrechnung für Multiplikation und Division

Feinlernziele:

Ich kann Dezimalzahlen runden.

Ich kann die Rundungsregeln erklären.

Ich kann Rechenergebnisse durch Überschlagsrechnungen überprüfen.

– Rechnen mit Variablen

Rechengesetze; Anwendung von Formeln (Siehe – Geometrischer Bereich)

Feinlernziele:

Ich kann das Vertauschungsgesetz mit Variablen anschreiben.

Ich kann das Vertauschungsgesetz anwenden.

– Gleichungen

Gleichungen erkennen und mit Hilfe von Äquivalenzumformungen lösen können

Feinlernziele:

Ich kann eine Textangabe als Gleichungen der Form $a \pm x = b$ anschreiben.

Ich kann Gleichungen der Form $a \pm x = b$ lösen.

Ich kann die Lösung von Gleichungen der Form $a \pm x = b$ auf ihre Richtigkeit überprüfen – Probe machen.

Ich kann die vier Äquivalenzumformungen nennen.

Ich kann die vier Äquivalenzumformungen anwenden.

Geometrischer Bereich

– Kenntnis elementarer geometrischer Figuren (Quadrat, Rechteck, Kreis)

Quadrat und Rechteck – Benennung und Beschriftung und Berechnung von u und A;

Kreis – Benennung und Beschriftung

Feinlernziele:

Ich kann ein Quadrat zeichnen.

Ich kann die Eigenschaften eines Quadrats benennen.

Ich kann bei einem Quadrat Eckpunkte, Seiten, Diagonalen und Winkel beschriften.

Ich kann den Umfang eines Quadrats berechnen.

Ich kann den Flächeninhalt eines Quadrats berechnen.

Ich kann ein Rechteck zeichnen.

Ich kann die Eigenschaften eines Rechtecks benennen.

Ich kann bei einem Rechteck Eckpunkte, Seiten, Diagonalen und Winkel beschriften.

Ich kann den Umfang eines Rechtecks berechnen.

Ich kann den Flächeninhalt eines Rechtecks berechnen.

Ich kann einen Kreis mit dem Zirkel zeichnen.

Ich kann Kreismittelpunkt, Radius, Durchmesser und Kreislinie beschriften.

– Kenntnis elementarer geometrischer Körper

Benennung von Grundformen geometrischer Körper

Feinlernziel:

Ich kann Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel benennen.

– Kenntnis elementarer geometrischer Beziehungen (Rechtwinkeligkeit, Parallelität etc.)

Lagebeziehung – Geraden

Feinlernziele:

Ich kann parallele Geraden zeichnen.

Ich kann parallele Geraden beschriften.

Ich kann normale Geraden zeichnen.

Ich kann normale Geraden beschriften.

Fähigkeit zur Interpretation

– Erstellung einfacher tabellarischer und grafischer Darstellungen von Größen(verhältnissen) durch Schaubilder (Keine Inhalte in M5)

2.3 Kompetenzraster – Erklärung

Der Kompetenzraster stellt eine Auflistung der mathematischen Themenbereiche und der dazugehörigen schulstufenspezifischen Anforderungen (Kernkompetenzen) mit Feinzielformulierungen dar, die für den Nachweis des nachhaltigen Erwerbs erforderlich sind.

Gerlinde Fischer und Albert Schwarzingger – beide Lehrkräfte an der Privat-Hauptschule Zwettl – haben im Schuljahr 2010/11 den unter Punkt 2.2.2 vorgestellten Kompetenzraster für Mathematik in der 5. Schulstufe mit Feinzielformulierungen entwickelt.

Die Kompetenzrasterentwicklung erfolgte in Anlehnung an das Konzept von Hans Werner Heymann, der sich in seiner Habilitationsschrift mit dem Thema „Allgemeinbildung und Mathematik“ speziell auch mit dem Mathematikunterricht als Lebensvorbereitung beschäftigt hat. Heymann geht von einem Begriff der Lebensvorbereitung im engeren Sinn (unmittelbare Lebensvorbereitung) aus, wo es um konkret benennbare und abprüfbare Kenntnisse und Fähigkeiten geht, die von fast allen Menschen zur Lebensbewältigung benötigt werden. Die von Heymann aufgelisteten Inhalte und inhaltsbezogenen Qualifikationen, auf welche „Nicht-MathematikerInnen“ nach Abschluss ihrer Ausbildung im Alltag zurückgreifen, werden bei unserem Kompetenzraster als Themenbereiche verwendet.

Das Grundgerüst der aufgelisteten Themenbereiche bleibt für M5 bis M8 gleich. Die Kompetenzen und Zielformulierungen für die einzelnen Schulstufen müssen jeweils ausverhandelt werden. Der Aushandlungsprozess orientiert sich an den Kernkompetenzen für die jeweilige Schulstufe. Kernkompetenzen der jeweiligen Schulstufe stellen die den einzelnen Themenbereichen zugeordneten Anforderungen dar, welche alle SchülerInnen am Ende eines Schuljahres erworben haben müssen (sollen).

Besondere Ziele beim Einsatz des Kompetenzrasters stellen Eigenverantwortlichkeit für den persönlichen (individuellen) Lernprozess und die Nachhaltigkeit dar.

2.3.1 Eigenverantwortlichkeit

Eigenverantwortlichkeit auf SchülerInnenebene soll sich besonders auf den Aspekt des individuellen Kompetenzprofils (Siehe Punkt 1.2.3 – Forschungsfrage) in Anlehnung an den Kompetenzraster und auf die Nachhaltigkeit beim Lernen beziehen.

Wie kann das gewährleistet werden?

Die SchülerInnen erhalten für die jeweilige Schulstufe den Kompetenzraster für den Gegenstand Mathematik. Dadurch werden die SchülerInnen über die Themenbereiche in Kenntnis gesetzt und können als „Mitwisser“ den Lernprozess aktiv und eigenverantwortlich besser mitgestalten. Besonderes Augenmerk ist darauf zu legen, dass die SchülerInnen die im Kompetenzraster verwendeten Formulierungen und Zielsetzungen verstehen. Dies setzt eine gemeinsame Besprechung des Kompetenzrasters voraus. Wenn es gelingt, die für die Schulstufe als wesentlich formulierten Ziele, zu individuellen Zielen der Schülerinnen zu machen, weil sie die Wichtigkeit der Inhalte für das eigene Leben erkennen, dann kann dies als besonders wirkungsvolle Voraussetzung für Aktivität und Eigenverantwortlichkeit beim Lernprozess angesehen werden. Aus diesem Wissen heraus sollen beim individuellen Lernprozess die Arbeitshaltung, Disziplin und Zuverlässigkeit der SchülerInnen positiv beeinflusst werden.

2.3.2 Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit bedeutet, dass die im Kompetenzraster aufgelisteten Kernkompetenzen von den SchülerInnen jederzeit abrufbar sind.

Von Nachhaltigkeit des Erlernten wird noch nicht gesprochen, wenn die Zeitspanne zwischen Erarbeitung von Inhalten und deren Überprüfung kürzer als ein Monat ist. Sind erlernte Inhalte nach einer Zeitspanne von einem Monat und darüber hinaus abrufbar, dann wird im Rahmen dieses Projektes von Nachhaltigkeit beim Lernen gesprochen.

Bezüglich der formulierten Kernkompetenzen gilt frei nach dem Motto: „Was bis jetzt geschah“ – ohne Einschränkung über die Monatsgrenze hinaus!

3 EVALUATION UND ABSICHERUNG DES KOMPETENZRASTERS

Für die Evaluation und Absicherung des Kompetenzrasters wurden zwei Personenkreise befragt.

Einerseits wurde eine **Delphi – Befragung (Befragung externer ExpertInnen)** durchgeführt, an der vier Expertinnen und Experten von verschiedenen Universitäten in Österreich teilgenommen haben. Die Expertinnen und Experten sind mit dem Bildungssystem in Österreich bestens vertraut, unterrichten jedoch nicht Mathematik in der Sekundarstufe I.

Trotz des Bemühens, sich beim Verfassen der Kernkompetenzen und der dazugehörigen Feinlernziele am Heymannschen Begriff der Lebensvorbereitung im engeren Sinn zu orientieren, dürfte es bei der Erstellung des Kompetenzrasterentwurfs zu ein paar Formulierungen gekommen sein, die dieser Zielsetzung nicht ganz entsprachen. **Ein konkretes Beispiel**, welches von zwei Experten in sehr ähnlicher Weise genannt wurde, soll hier angeführt werden.

– Kenntnis elementarer geometrischer Beziehungen (Rechtwinkeligkeit, Parallelität etc.)

Lagebeziehung – Geraden

Lagebeziehung – Kreis und Geraden

Feinlernziele:

Ich kann parallele Geraden zeichnen.

Ich kann parallele Geraden beschriften.

Ich kann normale Geraden zeichnen.

Ich kann normale Geraden beschriften.

Ich kann zu einem Kreis eine Passante zeichnen und beschriften.

Ich kann zu einem Kreis eine Tangente zeichnen und beschriften.

Ich kann zu einem Kreis eine Sekante zeichnen und beschriften.

Zu obigen Kernkompetenzen und Feinzielformulierungen im Entwurf erhielten wir beispielsweise folgende zwei Rückmeldungen:

- ✓ Die Heymann'sche Forderung nach unmittelbarer Lebensbewältigung scheint mir gerade nicht erfüllt, wenn SchülerInnen z.B. eine Tangente an einen Kreis zeichnen können ohne zu wissen, wofür man dieses Wissen/Können einsetzen kann.
- ✓ Von dem Anspruch, dass alle Feinziele für die "unmittelbare Lebensvorbereitung" wichtig sind, bin ich nicht überzeugt; für viele Feinziele mag das zutreffen; für manche aber eher nicht (zB Passanten, Tangenten oder Sekanten).

Diese Rückmeldungen bewirkten, dass die grau unterlegten Passagen des Entwurfs entfernt wurden, und sich im aktuellen Kompetenzraster nicht befinden.

Zum anderen wurde der Kompetenzraster weiteren **vier Kolleginnen und Kollegen aus der Lehrpraxis am Schulstandort**, welche an der ursprünglichen Entwicklungsarbeit nicht beteiligt waren, mit der Bitte um kritische Rückmeldung vorgelegt.

Die Ergebnisse aus beiden Rückmelderunden sind in den Kompetenzrasterentwurf eingeflossen, wodurch der nun vorliegende Kompetenzraster entstand.

4 AUSBLICK

Durch den Einsatz des Kompetenzrasters soll es bei den SchülerInnen der beiden ersten Klassen zu einem nachweisbaren Effekt der Nachhaltigkeit beim Wissenserwerb im Hinblick auf die formulierten Kernkompetenzen kommen. Die Nachhaltigkeit beim Wissenserwerb soll auch durch den Einsatz und die Weiterentwicklung spezieller Methoden in Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Schülerinnen und Schülern unterstützt werden.

Neue bzw. veränderte Lehr- und Lernmethoden bedürfen auch einer adaptierten Form der Bewertung und Beurteilung der Leistungen. Aus dieser Überzeugung heraus sollen auch transparente und klar formulierte Beurteilungskriterien entwickelt, formuliert und kommuniziert werden.

Die Evaluierung des Kompetenzrastereinsatzes soll geschlechtsspezifisch im Hinblick auf Arbeitsablauf, Arbeitszufriedenheit, Erreichung der Kernkompetenzen und Nachhaltigkeit erfolgen.

Für die Unterstützung und Ausgestaltung der Umsetzung obiger Vorhaben wurde ein Folgeprojekt für das Schuljahr 2011/2012 eingereicht.

5 LITERATUR

HEYMANN, H. W. (1996). Allgemeinbildung und Mathematik. Weinheim und Basel: Beltz Verlag

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge."