



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S2 „Grundbildung und Standards“

MATHEMATIK-PORTFOLIOS IN DER SEKUNDARSTUFE 1

ID 1435

Beatrix Janits

R. k. Hauptschule Marianum Steinberg

Weingraben, Juli 2009

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| ABSTRACT | 3 |
| 1 EINLEITUNG | 4 |
| 2 AUSGANGSSITUATION, ZIELE UND GRUNDBILDUNGSASPEKTE | 5 |
| 2.1 Ausgangssituation und Klassencharakteristik | 5 |
| 2.2 Projektziele | 5 |
| 2.3 Grundbildungsbezug | 5 |
| 3 PROJEKTVERLAUF | 7 |
| 3.1 Methodentraining | 7 |
| 3.2 Gruppenpuzzle..... | 8 |
| 3.3 Portfolio..... | 9 |
| 4 SCHÜLERARBEITEN | 11 |
| 4.1 Methodentraining | 11 |
| 4.2 Gruppenpuzzle..... | 15 |
| 4.3 Schüler/innen gestalten ein Arbeitsblatt..... | 17 |
| 4.4 Portfolio..... | 18 |
| 5 EVALUATION | 19 |
| 5.1 Schülerfragebogen..... | 19 |
| 5.2 Interpretation der Ergebnisse..... | 21 |
| 6 RESÜMEE UND AUSBLICK | 23 |
| 7 QUELLENVERZEICHNIS | 24 |

ABSTRACT

Siebzehn Schülerinnen und Schüler einer leistungsheterogen geführten ersten Klasse ohne Leistungsgruppen einer Hauptschule werden darauf vorbereitet, in Mathematik mit Portfolios zu arbeiten. Dazu absolvieren diese ein Methodentraining und regelmäßigen offenen Lernphasen. Ein Schwerpunkt im Schuljahr 2008/09 liegt beim Rechnen mit Dezimalzahlen, das sich die Schülerinnen und Schüler mit der Methode des Gruppenpuzzles selbstverantwortlich aneignen, und anschließend eigenständig an der Entwicklung von Textaufgaben zum Rechnen mit Dezimalzahlen arbeiten. Diese stammen aus dem Kontext 11-jähriger (Thema: Einkauf). Mit den Textaufgaben entwickeln die Schülerinnen und Schüler Arbeitsblätter für ihre Mitschülerinnen und Mitschüler. Einige dieser Arbeitsblätter werden nach Kriterien, die die Kinder selbst erarbeitet haben, bewertet und evaluiert. Aufbauend auf diese Arbeiten soll im nächsten Schuljahr weitergearbeitet werden, damit die Schülerinnen und Schüler sich schrittweise alle Qualifikationen aneignen können, um schließlich zu einem Prozess-Portfolio zu kommen.

Schulstufe: 5. Schulstufe

Fächer: Mathematik

Kontaktperson: Beatrix Janits

Kontaktadresse: R. k. HS Marianum Steinberg, 7453 Steinberg, Unt. Hauptstr. 17,
trixi_janits@yahoo.de

1 EINLEITUNG

Der Grund, warum ich gerade dieses Projekt eingereicht habe, ist der, dass ich stets auf der Suche nach Unterrichtsmethoden bin, die einen binnendifferenzierten Unterricht, den ich in meiner Gruppe zu führen habe, ermöglichen. Damit meine ich, dass ich die Schülerinnen und Schüler weder über- noch unterfordern möchte. Der Mathematikunterricht soll außerdem interessant, herausfordernd und spannend sein, nicht nur für meine Schülerinnen und Schüler, sondern auch für mich. Meine Arbeit baut auf diese Grundidee auf.

Ein großes Ziel in meinem Mathematikunterricht, an dem ich ständig feile, ist, mehr Nachhaltigkeit des erworbenen Wissens bei den Schülerinnen und Schüler zu erzielen. Ich bin immer auf der Suche nach Methoden, die das ermöglichen.

Das Konzept der Portfolioarbeit gefällt mir sehr gut, und ich sehe große Chancen für die Schülerinnen und Schüler, die eigenen Kompetenzen weiterzuentwickeln und sämtliche Begabungen und Stärken einzusetzen, um zu einem (für alle Beteiligten) zufriedenstellenden Ergebnis zu kommen, das natürlich auch zur Leistungsfeststellung herangezogen werden kann.

Natürlich ist es so, dass ich von 10-jährigen, die aus den unterschiedlichst geführten Volksschulen in meine Klasse kommen, nicht verlangen kann, dass sie sämtliche Kompetenzen mitbringen, um selbständig bereits ein Portfolio in Mathematik zu erstellen. Das erfordert sehr viel Vorarbeit und Schulung in verschiedenen Richtungen, wie das Kennenlernen unterschiedlicher Methoden, selbstgeleitetes Lernen, zielorientiertes Handeln und Denken, Engagement, Zuverlässigkeit, Kommunikationsbereitschaft und vieles mehr.

Es muss auch klar sein, dass dies Kompetenzen sind, die nicht sofort oder in einer Woche abrufbar sind. In kleinen Schritten können die Schülerinnen und Schüler darauf vorbereitet werden, um schließlich doch zum Ziel zu gelangen, in meinem Fall wäre das die Erstellung eines Portfolios in Mathematik. Mit diesem Bewusstsein bin ich in diesem Schuljahr (2008/09) an die Arbeit gegangen. Die einzelnen wichtigsten Schritte oder Stationen während des Jahres habe ich genauer beschrieben, sodass sich jede und jeder ein Bild von meiner Arbeit machen kann.

2 AUSGANGSSITUATION, ZIELE UND GRUNDBILDUNGSASPEKTE

2.1 Ausgangssituation und Klassencharakteristik

Ich unterrichte in der r. k. Hauptschule des Marianums Steinberg (Burgenland) 17 Schülerinnen und Schüler der 5. Schulstufe in einer heterogenen Gruppe, deren Leistungsgruppenzugehörigkeit in diesem Schuljahr nicht mehr ausgewiesen wird (ähnlich wie in den Mittelschulen). Die Leistungen der Buben und Mädchen sind sehr unterschiedlich und breit gestreut. Deshalb bin ich ständig auf der Suche nach geeigneten Unterrichts- und Leistungsfeststellungsmethoden, die der Situation in der Gruppe gerecht werden.

Ich hatte geplant, vier Jahre mit dieser Gruppe aufbauend an Portfolios zu arbeiten und erhoffte mir daraus klare Erkenntnisse zur Einsetzbarkeit von Portfolios in Mathematik. Es sollte der Versuch werden, die Intensität der Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit mathematischen Inhalten zu steigern, um so eine Steigerung der Nachhaltigkeit zu erwirken.

Ich habe bereits im vorigen Schuljahr mit einer 8. Schulstufe an Portfolios in Mathematik gearbeitet. Die dabei gemachten Erfahrungen wollte ich bei diesem Projekt einbringen.

Nun ist es aber so, dass ich diese Gruppe leider nur dieses eine Jahr in Mathematik unterrichtet habe. Die nächsten drei Schuljahre wird eine andere Lehrerin oder ein anderer Lehrer mit ihnen arbeiten. Diese Entscheidung weiß ich seit ungefähr einem halben Jahr, sodass ich von meiner ursprüngliche Planung abgerückt bin und den Schwerpunkt meiner Arbeit auf die Aneignung oder zumindest auf das Kennenlernen wichtiger Kompetenzen meiner Schülerinnen und Schüler gelegt habe, die für das Erstellen von Portfolios Voraussetzung sind, wie z. B. selbstverantwortliches Lernen und Aneignen von Neuem, Präsentieren, Reflektieren, ...

2.2 Projektziele

- Förderung der Eigenständigkeit, Selbstverantwortung und Motivation
- Individualisierung und Differenzierung im Unterricht
- Steigerung der Nachhaltigkeit des Wissens bei den Schülerinnen und Schülern
- Erhöhung von Transparenz bei der Leistungsfeststellung und –beurteilung

2.3 Grundbildungsbezug

Folgende drei Grundbildungsaspekte stehen bei diesem Projekt für mich im Vordergrund:

- *Alltagsbewältigung:* Sie Schülerinnen und Schüler sollen befähigt werden, mathematisch naturwissenschaftliche Inhalte in ihrem gegenwärtigen und zukünftigen Alltag anzuwenden.

Das ist eines der wichtigsten Aspekte des Mathematikunterrichtes überhaupt. Wissen, das nicht anwendbar scheint, wird nach meinen Erfahrungen abgelegt und leider auch vergessen.

Laut Lehrplan ist die Vermittlung fundierten Wissens eine zentrale Aufgabe der Schule. Die Schülerinnen und Schüler sollen im Sinne eines lebensbegleitenden Lernens zur selbstständigen, aktiven Aneignung, aber auch zu einer kritisch-prüfenden Auseinandersetzung mit dem verfügbaren Wissen befähigt und ermutigt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, in altersadäquater Form Problemstellungen zu definieren und ihren Erfolg dabei zu kontrollieren. Es sollen Gelegenheiten geschaffen werden, Können zu entwickeln und anzuwenden sowie Erfahrungen und Eindrücke zu gewinnen.

- *Wissenschaftsverständnis*: Einsicht in mathematisches Denken und Arbeiten ist zu vermitteln.

Den Schülerinnen und Schülern ist Lernen als Prozess verständlich zu machen. Sie sollen die an sie gestellten Anforderungen kennen, sich selbst einschätzen lernen und darin auch Motivation für ihre Arbeit finden.

- *Erfahrungsgelitetes Lernen*: Den Schülern und Schülerinnen soll verstärkt die Möglichkeit geboten werden, eigene Erfahrungen zu machen, selbst zu erkunden, selbst Hand anzulegen, zu begreifen, zu erleben. (IMST² 2003/04 Grundbildung)

Laut Lehrplan soll in hohem Maße Selbstsicherheit sowie selbst bestimmtes und selbst organisiertes Lernen und Handeln gefördert werden.

Im Unterricht ist durch das Schaffen einer entsprechenden Lernatmosphäre – nicht zuletzt auf Grund der wachsenden Bedeutung dynamischer Fähigkeiten – die selbsttätige und selbstständige Form des Lernens besonders zu fördern. Dafür bieten sich auch projektartige und offene Lernformen an.

Bei den Bildungs- und Lehraufgaben für Mathematik findet man zwei für mich besonders wichtige Ziele: Die Schülerinnen und Schüler sollen

- in Verfolgung entsprechender Lernziele produktives geistiges Arbeiten, Argumentieren und exaktes Arbeiten, kritisches Denken, Darstellen und Interpretieren als mathematische Grundtätigkeiten durchführen, wobei sie dazu hingeführt werden sollen, Lernprozesse selbstständig zu gestalten;
- durch das Benutzen entsprechender Arbeitstechniken, Lernstrategien und heuristischer Methoden Lösungswege und –schritte bei Aufgaben und Problemstellungen planen und in der Durchführung erproben.

Nach den didaktischen Grundsätzen sind Schülerinnen und Schüler nicht Konsumierende eines fix vorgegebenen Wissens, sondern Produzierende ihres Wissens, mit Betonung auf aktives Erarbeiten, Erforschen, Darstellen, Reflektieren. Mathematische Begriffe und Verfahren werden durch die eigenen Aktivitäten von den Schülerinnen und Schülern in ihr Wissenssystem eingebaut. Selbstständiges Entdecken und Erfolgserlebnisse sind ein wesentlicher Beitrag zur Motivation.

3 PROJEKTVERLAUF

Die Schülerinnen und Schüler meiner M-Gruppe 5. Schulstufe sind mit sehr unterschiedlichen Vorkenntnissen in Sachen Sozialformen (PA, GA, ...) aber auch einigen Mängeln an mathematischem Grundwissen, dass sie bereits aus der Volksschule können sollten, in die Hauptschule gekommen. Den Schwerpunkt meiner Unterrichtsarbeit habe ich bis jetzt in das Bestreben gesetzt, diesen „bunten Haufen“ sehr aufgeweckter aber teilweise äußerst interessierter Kinder zu einer Gruppe zusammenzuschweißen.

Im Herbst habe ich ein Methodentraining (nach Klippert) mit ihnen durchgeführt. Schwerpunkte waren der Einsatz unterschiedlicher Sozialformen, Präsentationstechniken, Markieren, Textbearbeitung, u. v. m. An drei Tagen haben wir jeweils fünf Stunden sehr intensiv miteinander gearbeitet.

Jeden Dienstag habe ich eine Doppelstunde Mathematik in meiner Gruppe. Diese habe ich fast ausschließlich dafür genutzt, den Schülerinnen und Schülern offene Lernformen und Methoden näherzubringen. Es war nur in sehr kleinen Schritten möglich, sie dazu zu bewegen, sich selbst nicht zu „betrügen“, d. h. nicht die Lösungen einfach abzuschreiben, obwohl sie ihnen zur Verfügung standen, oder einfach vom Partner abzuschreiben, ohne um Unterstützung zu bitten oder diese auch anzunehmen. Schön langsam beginnt meine Geduld aber zu fruchten. Die meisten von ihnen haben verstanden, warum es mir geht – nämlich darum, sich selbst mit „mathematischen Problemen“ auseinanderzusetzen, Lösungen zu suchen und zu finden, anderen weiterzuhelfen, sich selbst geeignetes Material zu suchen, um zu Lösungen zu kommen u.s.w.

Für mich stehen die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler im Vordergrund - auf bereits selbst Erlerntes aufbauen, so wie es im Lehrplan gefordert wird. Ich denke, so wird ihnen auch der Zusammenhang und der Aufbau von Mathematik klar und sie kommen zur Erkenntnis, dass sie auf ihr Wissen zurückgreifen „müssen“ und dieses nicht einfach ablegen oder gar vergessen „dürfen“. Das finde ich auch schon bei Zehnjährigen wichtig.

Einen Schwerpunkt in diesem Schuljahr setzte ich beim Rechnen mit Dezimalzahlen, welches sich meine Schülerinnen und Schüler mit der Methode des Gruppenpuzzles angeeignet haben. Darauf aufbauend entstand dann ein konkreter Auftrag für die erste Portfolioarbeit – nämlich der Ausarbeitung von Textaufgaben zu diesem Kapitel. Diese sollten sehr praxisbezogen und aus dem Kontext der Kinder kommen. Wir haben außerdem versucht, Mindmaps zu den Dezimalzahlen zu gestalten.

Aufbauend auf diese Arbeit soll im nächsten Jahr die Arbeit am Portfolio intensiviert werden, dass als Prozess Portfolio bis zur 8. Schulstufe geführt werden soll.

3.1 Methodentraining

Betriebe, Eltern, BildungspolitikerInnen, LehrplanexpertInnen, ... fordern zunehmend die Vermittlung grundlegender „Schlüsselqualifikationen“ wie Selbständigkeit, Methodenbeherrschung, Zielstrebigkeit, Planungs- und Organisationsfähigkeit, ohne die in der modernen Berufs- und Arbeitswelt kaum noch jemand auskommt. Ich denke, darauf muss die Schule reagieren. Eine Schülerin oder ein Schüler, der gelernt hat, selbständig zu arbeiten, zu entscheiden, zu planen, zu organisieren, Probleme zu lösen, Informationen auszuwerten, Prioritäten zu setzen, kritisch zu argumentieren, hat

gewiss an persönlicher Handlungskompetenz dazu gewonnen. Einen kleinen Schritt in diese Richtung will ich mit dem Methodentraining meiner Schülerinnen und Schüler der 5. Schulstufe einer Hauptschule mit heterogen geführten Gruppen unternehmen. Schwerpunkte dieses Trainings waren

- die Beherrschung elementarer Lern- und Arbeitstechniken wie Markieren, Lesetechniken, Notizen machen, Nachschlagen, Gliedern und Ordnen, ...
- das Vertrautsein mit zentralen Methoden wie Gruppenarbeit, Doppelsesselkreis, Feedback-Methoden, ...
- die Beherrschung elementarer Gesprächs- und Kooperationstechniken wie Stichwortmethode, Zusammenarbeiten, Rhetorik (Sprach-/Vortragsgestaltung), Fragetechniken, Präsentationsmethoden, ...

Mit diesem Methodentraining hoffe ich die Schülerinnen und Schüler einen Schritt dem eigenverantwortlichen Arbeiten und Lernen näher geführt zu haben.

3.2 Gruppenpuzzle

Diese spezielle Methode beschreibe ich genauer, weil das Gruppenpuzzle in Mathematik ein Schwerpunkt des Schuljahres war. Dieses Unterrichtsdesign ist von der Fachliteratur her oft auch als „Expertenrunde“ bekannt.

Es geht darum, dass ein Stoffgebiet in mehrere Teilgebiete unterteilt wird. Nach der ersten Gruppenbildung erarbeitet jeweils eine Gruppe eines dieser Teilgebiete. Die Mitglieder der Gruppe werden durch ihre Arbeit also zu Experten auf diesem Teilgebiet und man kann diese auch als Expertengruppe bezeichnen.

Dann erfolgt neuerlich eine Gruppenbildung, ich nenne diese Mixgruppe, die sich aus je einem Mitglied aller Expertengruppen von vorhin zusammensetzt. So ist in jeder Mixgruppe ein Experte zu jedem Teilgebiet anwesend, der sein Wissen an die neuen Gruppenmitglieder weitergeben kann. Das Vermitteln der erarbeiteten und aufbereiteten Inhalte der Teilgebiete kann eventuell auch länger als eine Unterrichtseinheit dauern.

Es ist von Vorteil eine Ergebnissicherung zwischen dem Wechsel von Experten- zu Mixgruppen durchzuführen, um sicher zu gehen, dass in den Mixgruppen richtige Inhalte weitergegeben werden.

Eine Überforderung von Schülerinnen und Schülern kann vermieden werden, indem nur kleine Informationseinheiten ausgewählt werden.

Der große Vorteil dieser Methode liegt darin, dass die Schülerinnen und Schüler lernen und lehren (Schüler/innen unterrichten Schüler/innen). Selbständiges Lernen und aktive Arbeit rücken in den Mittelpunkt. Außerdem müssen sie einander zuhören und auch nachfragen.

Allerdings müssen alle Schülerinnen und Schüler für diese Methode bereit sein. Denn wenn auch nur Eine oder Einer in der Expertengruppe nicht mitarbeitet, kann dieser nichts in der Mixgruppe weitergeben, und der ganzen Gruppe fehlt dann dieser Teilbereich. Diese Tatsache muss allen klar gemacht werden.

3.3 Portfolio

Das Schülerportfolio enthält ausgewählte Schülerarbeiten zu einem oder mehreren Großthemen innerhalb eines Faches oder auch mehreren Fächern. In einem Portfolio können beispielsweise Gedichte, Projektergebnisse, Recherche-Material, Interviews, schriftliche Arbeiten, Versuchsbeschreibungen und vieles mehr gesammelt werden.

Dokumente, die in einer Portfolio-Mappe zusammengetragen werden, fallen in vier Kategorien (vgl. Winter 1999, S. 191):

- Arbeitsergebnisse, die im Rahmen des Unterrichts entstanden sind (Pflichtaufgaben):
Arbeitsblätter, Hausaufgaben, Texte, Projektergebnisse, Fotos, Mitschnitte von Referaten, Übersetzungen, Interpretationen, ...
- Arbeitsergebnisse, die außerhalb des Unterrichts auf Initiative der Schülerinnen und Schüler entstanden sind (fakultative Aufgaben):
Recherche-Material, Interviews, Fotos, selbst verfasste Texte, gesammelte Zeitungsartikel, ...
- Rückmeldungen, Kommentare und Beobachtungen der Lehrer und Lehrerinnen,
- Reflexionen der Schülerinnen und Schüler über ihren Lernprozess und Selbstbeurteilungen ihrer Ergebnisse: diese sollten in ganzen Sätzen als zusammenhängender Text formuliert sein.

Beim Arbeiten mit Portfolios erwerben die Schülerinnen und Schüler grundlegende Kompetenzen wie Zeitmanagement, Urteilsfähigkeit, die es ihnen ermöglichen, das Lernen in Zukunft selbst zu planen und zu steuern. Eine Individualisierung des Lernens mit einer gleichzeitigen Förderung von Selbstständigkeit und Eigenverantwortung ist somit möglich. Davon profitieren sie nicht nur in, sondern auch außerhalb der Schule.

Es gibt verschiedene Portfoliotypen mit denen im schulischen Bereich gearbeitet werden kann (vgl. Wiedenhorn 2006, S. 18 – 19):

➤ *Entwicklungsportfolio (Prozess Portfolio):*

Hier wird dokumentiert, analysiert und Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler werden beschrieben. Zwischenergebnisse aus verschiedenen Arbeitsphasen werden abgeheftet, wodurch nachvollziehbar wird, wie die Arbeiten entstanden sind. Das Wachstum und die Veränderung eines Schülers oder einer Schülerin werden sichtbar.

➤ *Vorzeigepportfolio (Showcase Portfolio):*

Dieses Portfolio enthält die „besten“ Arbeiten und macht damit öffentlich, was Schülerinnen und Schüler insgeheim für bedeutsam und sehenswert halten, wobei die Auswahl von ihnen begründet werden soll. Die beigegebene Begründung ist zusätzlich informativ für denjenigen, der eine solche Mappe durchsieht.

➤ *Arbeitsportfolio (Working Portfolio):*

Zu einem bestimmten Lerngegenstand wird eine Auswahl an Arbeiten zusammengetragen und gesammelt. Eine Diagnose des aktuellen Lernprozesses und eine Momentaufnahme der Leistung werden ermöglicht.

➤ *Bewertungs- oder Beurteilungsportfolio (Assessment Portfolio):*

Die Hauptaufgabe ist, die Bewältigung von bestimmten Aufgaben zu dokumentieren. Es ist sehr stark auf das Ergebnis des Arbeitsprozesses ausgerichtet. Die Kriterien für die Notengebung sind klar festgelegt. Das betrifft sowohl Umfang, Inhalt als auch sprachliche Gestaltung und äußere Form.

➤ *Bewerbungsportfolio oder Themaerschließendes Portfolio (Celebration Portfolio)*

Dieses ist vergleichbar mit einem Empfehlungsschreiben. Der Schüler oder die Schülerin soll Bereitschaft zeigen, eine Herausforderung anzunehmen und Leistung zu bringen. Dieses Portfolio stellt die Lernprozesse und Lernprodukte einer ganzen Schullaufbahn dar. Das könnte vom Kindergarten bis zur Matura oder einem anderen Abschluss gehen. Der zukünftige Arbeitgeber könnte sich ein genaues Bild über den Bewerber, die Bewerberin machen. Je nach Zielsetzung kann dieser Portfolio-Typ produkt-, prozessorientiert oder beides sein.

➤ *ePortfolio*

Ein ePortfolio zeigt die Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologie.

Meine Aufzählung der einzelnen Portfolio-Typen ist unverbindlich und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Letztendlich sind Portfolios so unterschiedlich wie die Schülerinnen und Schüler, die sie erstellen.

Im Ausbildungsprozess ermöglicht das Portfolio die Verbindung von Elementen offenen Unterrichts mit neuen Bewertungskonzepten und Anlässen zur Selbstdiagnose und diagnostischen Begleitung des Lernprozesses.

Auf Schlüsselbegriffe reduziert: Offener Unterricht – individueller Leistungsnachweis – Selbstreflexion und Feedback!

In ein Portfolio kommen immer nur Arbeiten, die zeigen, was ein Schüler oder eine Schülerin kann, und niemals solche, die zeigen, was er oder sie nicht kann. Meiner Meinung nach ist das Portfolio ein gutes Instrument, um schwachen Schülern oder Schülerinnen und ihren Eltern Hoffnung zu machen. Es liefert konkrete Belege dafür, dass sie sich auf die gewünschten Ergebnisse zubewegen. Ich denke, die Gefahr der Stigmatisierung lernschwacher Schülerinnen und Schüler wird geringer.

Mit einem Portfolio können Schülerinnen und Schüler anderen Institutionen nachweisen, was im Laufe der Ausbildung gelernt und geleistet wurde.

4 SCHÜLERARBEITEN

Wie und was ich mit meinen 17 Schülerinnen und Schülern der 5. Schulstufe in diesem Projektjahr gemacht habe, beschreibe ich in diesem Abschnitt. Generell ist zu sagen, dass all mein Bemühen der Vorbereitung für die Portfolio-Arbeit galt. Um diese erfolgreich durchführen zu können, müssen Schülerinnen und Schüler gewisse Voraussetzungen und Kompetenzen mitbringen, ohne die meiner Meinung nach von den Schülerinnen und Schülern sicherlich Frustration und Ablehnung der Arbeit an Portfolios entgegengebracht wird.

4.1 Methodentraining

Im Oktober 2008 haben die beiden Klassenvorstände mit den beiden ersten Klassen an drei Tagen jeweils fünf Stunden mit dem Methodentraining begonnen. Dies erforderte von meiner Kollegin und mir eine gründliche Planung dieser kostbaren Zeit. Wir haben uns teilweise an das Konzept von Klippert Heinz gehalten:

1. Tag

Begonnen haben wir mit einer **Zettelabfrage**, die wie folgt ausgesehen hat:

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Neuen Lernstoff in den Kopf zu bekommen und längerfristig zu behalten - fällt dir das | | |
| Bitte ankreuzen! | eher schwer? | eher leicht? |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Was tust du, um neuen Lernstoff in den Kopf zu bekommen und wirksam zu speichern? | | |

Jede/r überlegte zuerst allein in Einzelarbeit, dann wurden Gruppen zu je vier Schülerinnen und Schüler gebildet, in denen über die Einzelergebnisse gesprochen und diskutiert wurde. Eine Schülerin bzw. ein Schüler präsentierte die Ergebnisse der Vierergruppe vor der gesamten Klasse.

Im Anschluss an die Zettelabfrage wurde in der Klasse Position eingenommen für „leicht“ und „schwer“. Daraus bildeten sich Mischgruppen (~ 5 Kinder), die auf farbigen Kärtchen mit Plakatstiften ihre Strategien und gefundenen Lerntipps schrieben. Diese Kärtchen wurden dann auf ein Plakatpapier geklebt und in der Klasse aufgehängt (siehe Abb. 1 nächste Seite).



Abb. 1: Plakat

Als nächstes kam die „**Karikaturen-Ralley**“. Im Klassenzimmer wurden 5 Karikaturen, die alltägliche Problemsituationen von Schülerinnen und Schülern teils lustig, teils überzeichnet, auf jeden Fall aber hinter sinnig und anregend vor Augen führen, schön verteilt aufgehängt. Die Palette reichte vom Chaos am häuslichen Schreibtisch über die gängigen Motivations- und Lernprobleme beim Bücherlesen, Vokabellernen, bei den Hausaufgaben oder bei der Vorbereitung für Tests und Schularbeiten bis hin zum Problem des Vergessens und der Angst vorm Lernen schlechthin.

Bei jeder Karikatur sind in Klassenstärke Arbeitsblätter gelegen. Auf den Arbeitsblättern waren zur Karikatur passende Fragen mit ja oder nein zu beantworten. Nun haben sich entsprechend der Karikaturenanzahl Gruppen gebildet, die sich je eine Karikatur am eigenen Platz und alleine vornahmen bzw. das Arbeitsblatt ausfüllten. Danach bildeten sich die Gruppen und besprachen und verglichen ihre Ergebnisse und kennzeichneten die Gruppenmeinung auf ein auf Plakatgröße kopiertes Arbeitsblatt



Abb. 2: Gruppenarbeit Karikaturen-Ralley

(siehe Abb. 2). Vor der Präsentation der Ergebnisse wechselten die Gruppen im Urzeigersinn zu den anderen Karikaturen und erledigten dort den Arbeitsauftrag in der Gruppe. Auf ein Zeitsignal hin wechselten die Gruppen wieder, solange bis jede Gruppe wieder bei „seiner“ Karikatur angelangt war. Anschließend wurden die Ergebnisse präsentiert und die Plakate in der Klasse aufgehängt. Bei der Präsentation musste jedes Gruppenmitglied je ein Ergebnis auf eine Frage in einem vollständigen Satz formulieren und der Klasse mitteilen.

Den dritten Teil des Tages nahmen die **Lerntipps** ein. Auf zwei verschieden farbigen Arbeitsblättern waren insgesamt 28 Lerntipps zusammengestellt. Die einzelnen Tipps waren nummeriert, jedoch als Wortsalat zu finden. Unter jedem Lerntipp schrieben die Schülerinnen und Schüler in Einzelarbeit die richtig geordneten Sätze (siehe Abb. 3). Jede und jeder schrieb jeweils 14 Sätze, je nachdem welche Farbe sein Arbeitsblatt hatte. Danach verglichen sie mit einem Partner und verbesserten eventuell aufgetretene Fehler.



Abb. 3: Lerntipps ordnen in Einzelarbeit

Danach wählte jedes Kind einen Lerntipp, der auf einen bunten Streifen mit Plakatschreibern in Plakatschrift (also leserlich) niederzuschreiben war. Diese Streifen wurden dann auf ein Packpapier geklebt und fertig war das Lerntipps-Plakat, das wiederum in der Klasse aufgehängt wurde.

2. Tag

Zuerst wurden die Lerntipps wiederholt, indem die Schülerinnen und Schüler einen Lückentext zu den Lerntipps ausfüllten. Das machten diese wieder alleine und verglichen danach mit einem Partner bevor ich die Lösungen bekannt gegeben habe.

Der Schwerpunkt am zweiten Tag lag beim „Raschen Lernen“. Auf einem Arbeitsblatt mit zwei Textkolonnen (jeweils eine Kolonne für eine Geschichte) sollten in Einzelarbeit mit einem Marker sechs Begriffe im jeweiligen Text möglichst schnell gesucht und gekennzeichnet werden (Abb. 4). In einem Lehrer-Schüler-Gespräch wurde dann die einzelnen Methoden der Schülerinnen und Schüler vortragen und diskutiert. Diese Übung sollte zu selektivem Lesen und zur Steigerung des Lesetempos beitragen. Dazu gibt es viele verschiedene Möglichkeiten: angegebene **Stichwörter suchen** und markieren, so wie wir es getan haben, Fragen beantworten, Kreuzworträtsel lösen, Überschriften oder Namen finden und vieles mehr.



Abb. 4: Richtiges Markieren

In der zweiten Übung des Tages ging es um **Fragen beantworten**. Dazu bekamen die Kinder einen Text über eine A4-Seite, der in vier Absätze unterteilt war. Sie mussten den Text möglichst rasch überfliegen, um die zu jedem Absatz gestellte Frage möglichst schnell zu beantworten. Wieder konnten die Schülerinnen und Schüler ihre Ergebnisse mit einer Partnerin oder einem Partner kontrollieren.

Auch bei der nächsten Übung ging es ums Lesen. Auf einer A4-Seite waren sechs Texte über bestimmte Pferderassen zu bearbeiten. Die Schülerinnen und Schüler sollten mit Hilfe dieser Seite ein **Kreuzworträtsel** lösen. Dazu war es notwendig die Texte möglichst rasch zu überfliegen, um die passenden Wörter in das Rätsel eintra-



Abb. 5: Lesetipps - Plakat

tip) wurde von dem Tandem auf einen Buntpapierstreifen geschrieben und dann auf ein Plakat geklebt (Abb. 5). Jeder musste seinen Lesetipp präsentieren.

gen zu können. Bei dieser Übung durften sie in Partnerarbeit den Arbeitsauftrag herangehen. Für die Pärchenbildung bildeten die Kinder eine Doppelreihe, eine Reihe trat laut meinen Anweisungen weiter. Die zwei, die sich dann gegenüberstanden bildeten ein Tandem. Die Lösung des Rätsels stand den Schülerinnen und Schüler in Form eines Lösungsblattes an der Tafel zur Verfügung.

Am Ende des Tages arbeiteten die Schülerinnen und Schüler an vier **Lesetipps**. Dazu bekamen sie diese in verschiedenfarbigen Streifen. Jede und jeder bekam einen Streifen, der aber nur einen von zwei Teilen des Lesetipps beinhaltet. Jeder musste jetzt seinen Partner, der den passenden zwei-

ten Teil in derselben Farbe hatte, finden. Der vollständige Satz (Lese-

3. Tag

In der ersten Aufgabe ging es wieder um das richtige Markieren. Aus einem halbseitigen Text sollten in Einzelarbeit vier **Fragen** formuliert werden. Der Text sollte Antwort dazu geben. Die Anfänge der Fragesätze waren angeben mit Wie, Was, Wann und Wo ...? In Partnerarbeit wurden dann die Fragen gestellt und beantwortet. Dazu wurden die Antworten im Text markiert.

Als nächstes wurde die **5-Schritt-Lesemethode** besprochen. Anders als beim zuletzt thematisierten Überblicks-Lesen ging es bei der Übung darum, die Schülerinnen und Schüler mit bestimmten Schritten des systematischen Lernens beispielhaft vertraut zu machen. Die 5 Schritte sind: Überfliegen, Fragen, Lesen, Zusammenfassen und Wiederholen. Diese fünf Schritte wurden kurz beschrieben. Diese „Absätze“ wurden von mir auf OH geschrieben und dann zerschnitten. Die Schülerinnen und Schüler hatten die Aufgabe diese in die richtige Reihenfolge zu bringen. Dann erhielt jeder von ihnen die 5 Schritte auf einem Arbeitsblatt, diese lasen sie in Einzelarbeit durch und markierten die wichtigsten Stellen. Dann wurden diese laut vorgelesen und anschließend sollten die Schülerinnen und Schüler in der Lage sein, die 5 Schritte ohne Vorlage zu wiederholen.

In der nächsten Übung stand vor allem eine neue Methode – der **Doppelsesselkreis** – im Mittelpunkt (Abb. 6). Dazu wurde die Gruppe geteilt. Jede Hälfte bekam einen anderen Text. Dieser musste in Einzelarbeit gelesen und mit Bleistift markiert wer-

den. In Partnerarbeit einigte man sich dann auf eine Markierung, die nun mit einem Marker durchgeführt wurde. Dann machten sich die Schülerinnen und Schüler einen Stichwortzettel mit höchstens fünf Angaben. Anschließend wurde ein Doppelsesselkreis gebildet. Alle Schülerinnen und Schüler mit dem einen Text setzten sich außen hin, und die mit dem anderen Text innen. Zuerst sollte die „Innenkreisschülerinnen und –schüler“ ihren Text mit Hilfe des Stichwortzettels ihrem „Außenringpartner“ erzählen. Dieser musste dann die gerade bekommenen Informationen an einen anderen „Innenkreispartner“ weitergeben, der dann die Richtigkeit bestätigte oder auch Fehler korrigierte. Dann fand ein Tausch statt. Und die Schülerinnen und Schüler, die außen saßen, erzählten ihren Text jemanden von innen. Darauf folgte derselbe Ablauf wie zuvor.



Abb. 6: Doppelsesselkreis

In der letzten Übung ging es wieder darum, in einem Text Wichtiges zu markieren und Stichwortzettel anzulegen. Diese Stichwortzettel wurden dann in Partnerarbeit verglichen. Als Hausübung wurde (ohne den Text) ein Merkstoff zu diesem Text erstellt und in der nächsten Stunde präsentiert.

Das Methodentraining ist bei weitem nicht mit den Übungen in diesen drei Tagen abgeschlossen. Es ist so geplant, dass auch im kommenden Schuljahr wieder ein Methodentraining stattfindet. Dabei sollte ein Tag dem Visualisieren und Gestalten, einer für Vorbereitung auf Schularbeiten und Tests und der dritte dem Zeitmanagement und der Lernplanung gewidmet werden.

4.2 Gruppenpuzzle

Einmal pro Woche habe ich eine Doppelstunde Mathematik, die ich fast immer dazu nütze, die Schülerinnen und Schüler mit offenen Lernformen und –methoden zu konfrontieren. Anfänglich habe ich diese Doppelstunde hauptsächlich für die Übungsphase verplant. Die Schülerinnen und Schüler mussten erst damit vertraut werden, sich selbst die Zeit einzuteilen, gezielt zu üben, sich selbst zu kontrollieren und auch gezielt nachzufragen.

In kleinen Schritten habe ich dann auch Phasen der Erarbeitung eingebaut. Der Höhepunkt war dann die Durchführung des Gruppenpuzzles zum Rechnen mit Dezimalzahlen.



Abb. 7: Wohlfühlgruppe

Dazu habe ich von den Schülerinnen und Schülern drei sogenannte „Wohlfühlgruppen“ bilden lassen (Abb. 7) mit je sechs Gruppenmitgliedern. Einzige Voraussetzung war, dass sowohl Mädchen als auch Buben dieser Gruppe angehören. Das Schöne war, dass ich mich bei der Gruppeneinteilung nicht einmischen musste, da sie dieses Arbeiten ja bereits gewohnt waren.

Diese Wohlfühlgruppen wurden aber sofort wieder getrennt. Je zwei Schülerinnen oder Schüler bildeten eine weitere Gruppe, die sogenannte „Expertengruppe“ mit wieder sechs Gruppenmitgliedern. Jede dieser drei Expertengruppen erhielt dann einen anderen Arbeitsauftrag.

Eine Gruppe erarbeitete das Addieren mit Dezimalzahlen. Die zweite Gruppe beschäftigte sich mit der Subtraktion und die dritte Gruppe mit der Multiplikation mit Dezimalzahlen. Eine Doppelstunde konnte dazu verwendet werden, sich eingehend mit den Rechnungen zu beschäftigen, das Prinzip zu verstehen, sich in die Gruppe einzubringen, bei Unklarheiten nachzufragen (zuerst in der Gruppe, dann auch bei mir) und die gestellten Aufgaben richtig zu lösen (Abb. 8). Für die Erarbeitung des Themas stand den Schülerinnen und Schülern das Mathematikbuch zur Verfügung. Die genauen Anweisungen, Arbeitsaufträge und Tipps zur Vorgehensweise standen auf einem Arbeitsblatt. Am Ende der Arbeit in der Expertengruppe sollte die Zeit dazu genutzt werden, die richtige Strategie für die Weitergabe des selbst erarbeiteten Wissens zu überlegen.



Abb. 8: Zusammenarbeit in der Expertengruppe

Nach dieser ersten Phase splitteten sich die Expertengruppen. Je zwei Schülerinnen und Schüler dieser Gruppen sammelten sich in den anfänglich gebildeten Wohlfühlgruppen. Dort wurde mit der Arbeit begonnen (Abb. 9). Zuerst vermittelten die Experten der Addition ihre Erkenntnisse und Erfahrungen. Sie halfen bei der Erledigung der Arbeitsaufträge zu diesem Thema, so dass am Ende dieser Phase jede und jeder in der Wohlfühlgruppe die Lernzielkontrolle zur Addition mit Dezimalzahlen schaffte. Dann übernahmen die nächsten zwei der Expertengruppe Subtraktion die Rolle der „Lehrerin“ des „Lehrers“ in der Wohlfühlgruppe. Schließlich erlernten meine Schülerinnen und Schüler auch die Multiplikation mit Dezimalzahlen auf diese Art und Weise.



Abb. 9: Zusammenarbeit in der Wohlfühlgruppe

Das Gruppenpuzzle oder Expertenrunde war sehr erfolgreich. Ich war begeistert, wie sehr sich meine Klasse in den Unterricht eingebracht hat. Ein Kriterium für den Erfolg war auch, dass die Schülerinnen und Schüler immer zu einem Tandem zusammengespannt waren. Das war für das erste Mal der Durchführung eines Gruppenpuzzles sehr von Vorteil. Niemand fühlte sich so sehr unter Druck, dass er aufgegeben hat. Sie hatten ja immer den Rückhalt und die Unterstützung ihrer Partnerin oder Partner bei der Weitergabe ihres selbst erworbenen Wissens. Darum war auch meine Hilfe nur recht selten von Nöten.

Am meisten habe ich mich allerdings deshalb gefreut, weil ich die Begeisterung in den Gesichtern meiner Klasse sehen konnte. Es hat ihnen sichtlich sehr viel Freude bereitet, mit dieser Methode zu arbeiten. Am Ende waren sie auch stolz, dass sie es geschafft haben, die Lerninhalte zu verstehen und weiterzuvermitteln.

4.3 Schülerinnen und Schüler gestalten ein Arbeitsblatt

Dieses im Gruppenpuzzle erworbene Wissen sollte jetzt auch angewendet werden. Die Schülerinnen und Schüler sammelten zu diesem Zweck Prospektmaterialien der gängigen Supermärkte und des Handels. Mit Hilfe dieses Materials sollten sie in Einzelarbeit Textaufgaben erfinden, von denen sie denken, dass sie im täglichen Leben vorkommen könnten, wie es auch das Grundbildungskonzept fordert.

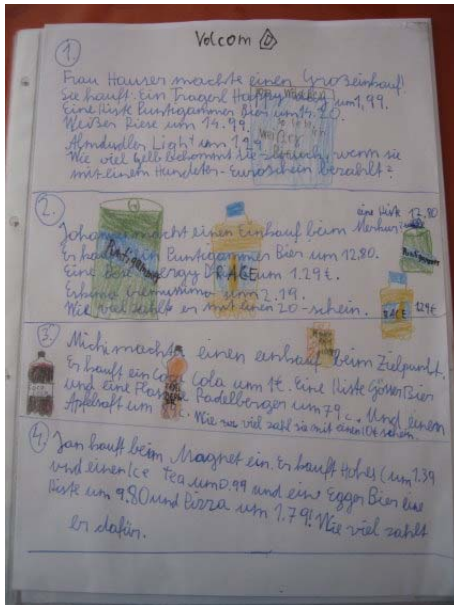


Abb. 10: Arbeitsblatt

Wichtig waren dabei die Kreativität der Schülerinnen und Schüler und ihr Realitätsbezug. Es wurde formuliert, geschnitten, geklebt, geschrieben und ausgerechnet. Jede und jeder sollte vier Textaufgaben formulieren, diese besonders schön und anschaulich gestalten und daraus ein Arbeitsblatt machen (Abb. 10 – 12). Auch ein Lösungsblatt sollte von jeder und jedem gestaltet werden. Für diese Arbeit hatten sie wieder eine Doppelstunde zur Verfügung, die aber für die meisten nicht ausreichte. In der nächsten Mathematikstunde wurde die Arbeit fortgesetzt.

Ich konnte mich über sehr schön gestaltete Arbeitsblätter und interessant formulierte Textaufgaben freuen. Vier davon habe ich dann ausgewählt, sie in Klassenstärke vervielfältigt und an die Kinder weitergegeben. Alle rechneten und suchten nach Lösungen. Gleichzeitig wurden die Textaufgaben nach Kriterien beurteilt, die die Schülerinnen und

Schüler selbst für wichtig gefunden haben. Sie vergaben Punkte für Ausdruck, Verständlichkeit, Kreativität (Gestaltung, Schrift), Richtigkeit und meldeten so der Verfasserin oder dem Verfasser des Arbeitsblattes zurück, was gut und was weniger gut gelungen war. Natürlich kam es da zu Diskussionen in der Klasse, die sehr fruchtbar waren. Leider konnten wir das aus Zeitmangel nicht für jedes Arbeitsblatt tun, die restlichen Schülerinnen und Schüler mussten mit meiner Meinung und Beurteilung vorlieb nehmen.



Abb. 11: Arbeitsblatt



Abb. 12: Arbeitsblatt

4.4 Portfolio

Die selbst gestalteten Arbeitsblätter samt Lösungsblättern ordnete jede und jeder in eine Mappe, in der auch schon die Materialien des Methodentrainings und des Gruppenpuzzles gesammelt wurden.

Als nächstes arbeitete ich mit meinen Schülerinnen und Schülern an Mindmaps. Wir besprachen den Aufbau und die Sinnhaftigkeit dieser. Zusammen machten wir eines zu den Flächen. Danach sollten meine Schülerinnen und Schüler in der Lage sein, selbst ein Mindmap zu den Dezimalzahlen zu gestalten (Abb. 13, 14). Das haben sie auch gemacht. Wieder sammelten sie Erfahrungen mit Unterrichtsdesigns, die sie für die Gestaltung von Portfolios sinnvoll einsetzen können.



Abb. 13: Mindmap



Abb. 14: Mindmap

Auch die Mindmaps wurden in die Mappe geordnet. Natürlich kann man diese Ansammlung noch nicht Portfolio nennen. Aber das sind kleine Schritte, die dazu führen sollen, am Ende doch ein Portfolio zu besitzen. Es fehlt natürlich die Reflexion der Schülerinnen und Schüler. Ich wollte dies in Form eines Briefes an den Leser des Portfolios gestalten, so wie ich es bereits im vorigen Jahr mit meiner damaligen 4. Klasse gemacht hatte. Dabei bin ich jedoch an Grenzen gestoßen. So erfolgte die Reflexion nur in mündlicher Form. Mit dem Schreiben bzw. Formulieren sind meine Schülerinnen und Schüler große Probleme. Das kennen sie nicht. Ich habe deshalb den Deutschlehrer der Gruppe gebeten, mit ihnen in diese Richtung zu arbeiten. Das ist aber in diesem Schuljahr nicht mehr möglich gewesen. So wird die Reflexion in schriftlicher Form erst im nächsten Schuljahr ergänzt.

Aufbauend auf diese Arbeiten in der Mappe soll auch im nächsten Schuljahr weitergearbeitet werden. Schon zu Schulbeginn können die Arbeitsblätter zur Wiederholung des Rechnens mit Dezimalzahlen herangezogen werden. Mein Wunsch, dass durch diese Methode mehr Nachhaltigkeit auftritt, wird sich dann mit der Vergleichsklasse zeigen, die das Rechnen mit Dezimalzahlen auf herkömmliche Weise erlernt haben.

5 EVALUATION

Zunächst möchte ich darüber informieren, dass ich auch der Klassenvorstand der Projektklasse bin. Wir haben in diesem einen Jahr eine äußerst gute Beziehung aufgebaut. Ich kenne die Kinder also nicht nur von den Mathematikstunden, sondern auch von Bildnerischer Erziehung, Sozialem Lernen, Informationstechnischen Grundlagen und den vielen Schulveranstaltungen und Pausen, in denen ich sie begleiten durfte.

Sehr viele Rückmeldungen zum Unterricht sind direkt danach und in mündlicher Form erfolgt. Die Schülerinnen und Schüler haben sehr oft rückgemeldet, dass ihnen Mathematik sehr gut gefällt, dass sie in den Stunden „Spaß“ haben. Sehr oft haben sie auch offene Lernformen eingefordert, was mich besonders gefreut hat.

Das erste Ziel die Förderung der Eigenständigkeit, Selbstverantwortung und Motivation habe ich damit für mich erfüllt. Aus unselbständigen Volksschulabgängern sind selbständige Kinder geworden, die zwar eine Führung brauchen, was in diesem Alter meiner Meinung nach aber sicherlich normal ist. Besonders habe ich mich über die Motivationssteigerung gefreut, die im Laufe meiner Arbeit mit dieser Gruppe stattgefunden hat. Selbst schwache Schülerinnen und Schüler „mögen“ Mathematik, wie sie mir rückgemeldet haben.

Obwohl die äußere Differenzierung mit den Leistungsgruppen aufgrund des Schulversuches weggefallen ist, ist eine innere Differenzierung ähnlich wie in den Mittelschulen notwendig. Dabei gilt es zu fordern und zu fördern. Das ist mir anscheinend mit meinem Weg, den ich in Mathematik gehe, gut gelungen. Denn ist es macht sich keinerlei Frustration bei den Schülerinnen und Schülern und auch nicht bei mir als Lehrerin breit. Somit ist mir meines Erachtens auch das zweite Ziel der Individualisierung und Differenzierung im Unterricht gut gelungen.

Die nächsten beiden Ziele die Steigerung der Nachhaltigkeit und die Erhöhung von Transparenz bei der Leistungsfeststellung und – beurteilung können jetzt noch nicht evaluiert werden. Das sind Ziele die längerfristig (auf 4 Jahre) evaluiert werden können.

5.1 Schüler/innenfragebogen

Ich habe die Fragen des Schüler/innenfragebogens sehr allgemein gehalten. In meinem Mathematikunterricht in diesem Schuljahr gab es keine spezielle Projektphase, sondern das ganze Jahr über stand in der Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler zu eigenverantwortlichem Lernen. Trotzdem habe ich sehr wohl Höhepunkte im Schuljahr gesetzt, die bereits im vorigen Kapitel 4 detailliert beschrieben wurden.

Die Fragen richten sich also nicht speziell auf ein paar Stunden des Mathematikunterrichts, sondern auf das gesamte Schuljahr. Ich wollte die Einstellung zu Mathematik und den Mathematikunterricht evaluieren. Natürlich wäre es jetzt interessant gewesen einen Vergleich zu haben. Dazu hätte ich aber die Fragen schon am Schulbeginn stellen müssen und jetzt am Ende wieder. Das habe ich aber leider verabsäumt.

1. Frage: *Ich freue mich auf die Mathematikstunden.*

| Antwortmöglichkeiten | Stimmt völlig | Stimmt eher | Stimmt eher nicht | Stimmt über- haupt nicht | Keine Antwort |
|----------------------|------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|------------------|
| Anzahl | 3 | 10 | 4 | 0 | 0 |

2. Frage: *Ich beschäftige mich mit Dingen, die wir in Mathematik lernen, weil es mir Spaß macht.*

| Antwortmöglichkeiten | Stimmt völlig | Stimmt eher | Stimmt eher nicht | Stimmt über- haupt nicht | Keine Antwort |
|----------------------|------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|------------------|
| Anzahl | 2 | 6 | 6 | 3 | 0 |

3. Frage: *Ich arbeite und lerne im Mathematik-Unterricht, weil ich die Sachen, die ich hier lerne, später gut gebrauchen kann.*

| Antwortmöglich- keiten | Stimmt völlig | Stimmt eher | Stimmt teils/teils | Stimmt eher nicht | Stimmt überhaupt nicht | Keine Antwort |
|---------------------------|------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|------------------|
| Anzahl | 12 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 |

4. Frage: *Ich arbeite und lerne im Mathematik-Unterricht, weil ich gerne Aufgaben in Mathematik löse.*

| Antwortmöglich- keiten | Stimmt völlig | Stimmt eher | Stimmt teils/teils | Stimmt eher nicht | Stimmt überhaupt nicht | Keine Antwort |
|---------------------------|------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|------------------|
| Anzahl | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 0 |

5. Frage: *Ich arbeite und lerne im Mathematik-Unterricht, weil ich von meiner Lehrerin ein Lob bekommen möchte.*

| Antwortmöglich- keiten | Stimmt völlig | Stimmt eher | Stimmt teils/teils | Stimmt eher nicht | Stimmt überhaupt nicht | Keine Antwort |
|---------------------------|------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|------------------|
| Anzahl | 10 | 5 | 1 | 1 | | |

6. Frage: *Wie oft musst du in Mathematik das Gelernte auf neue Gebiete anwenden?*

| Antwortmöglich- keiten | Jede U- Stunde | In den meisten U-Stunden | In einigen U- Stunden | Fast nie oder nie | Keine Antwort |
|---------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------|
| Anzahl | 1 | 5 | 8 | 3 | 0 |

7. Frage: *Wie oft musst du in Mathematik Probleme/Aufgaben selbständig und ohne direkte Hilfe der Lehrerin bearbeiten?*

| <i>Antwortmöglichkeiten</i> | <i>Jede U-Stunde</i> | <i>In den meisten U-Stunden</i> | <i>In einigen U-Stunden</i> | <i>Fast nie oder nie</i> | <i>Keine Antwort</i> |
|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| Anzahl | 0 | 4 | 5 | 7 | 1 |

8. Frage: *Wie oft musst du in Mathematik für interessante Probleme aus dem Alltag Lösungen finden?*

| <i>Antwortmöglichkeiten</i> | <i>Jede U-Stunde</i> | <i>In den meisten U-Stunden</i> | <i>In einigen U-Stunden</i> | <i>Fast nie oder nie</i> | <i>Keine Antwort</i> |
|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| Anzahl | 1 | 3 | 13 | 0 | 0 |

5.2 Interpretation der Ergebnisse

Eines habe ich wohl mit meiner Methodenvielfalt erreicht, dass sich die meisten Schülerinnen und Schüler auf den Mathematikunterricht freuen. Nur vier der siebzehn geben an, dass sie sich eher nicht freuen. Sie freuen sich aber nicht auf den Unterricht, weil er ihnen Spaß macht. Das sagt mir zumindest das Ergebnis auf die zweite Frage. Weniger als die Hälfte haben auch Spaß dabei. Die Freude muss demnach auch andere Ursachen haben. Ich nehme an, dass sie deshalb auf Mathematik freuen, weil eine besondere Beziehung zwischen den Kindern und mir besteht – nämlich große Sympathie und ein sehr gutes Verhältnis. Ich denke, sie freuen sich einfach, wenn ich in die Klasse komme. Da spielt die Mathematik eine geringere Rolle.

Ich bin sehr froh, dass die Schülerinnen und Schüler begriffen haben, dass sie die Sachen, die sie in Mathematik lernen, später auch gut gebrauchen können. Für sie sind also die Inhalte nicht so abstrakt, dass sie damit nichts mehr anfangen können. Ich muss gestehen, dass ich mit ihnen sehr viel in Richtung Alltagsbewältigung gearbeitet habe, auch wenn die Schülerinnen und Schüler dieses selbst oft nicht so empfunden haben, was ich aus den Ergebnissen der Evaluationsfragen ablesen kann.

Nur fünf Kinder meiner Klasse lösen gerne Aufgaben in Mathematik. Darüber bin ich sehr verwundert. Ihre Mitarbeit und der Einsatz in den Stunden widerlegen dieses Ergebnis. Ich weiß, dass es sehr viele leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler in der Gruppe gibt, die aber durch Einsatz und Fleiß auch schon sehr viel erreicht haben. Es scheint so, dass sich diese Schülerinnen und Schüler bei meinen teilweise „ehrgeizigen“ Zielen überfordert fühlen. Trotzdem werde ich davon nicht abgehen. Ich finde eigenverantwortliches Lernen sehr wichtig. Die dabei erworbenen Kompetenzen werden von unserer Gesellschaft und auch Wirtschaft gefordert.

Es ist so, wie ich es mir gedacht habe. Meine Schülerinnen und Schüler arbeiten deshalb so viel und gerne, weil sie von mir Lob bekommen wollen. Ich finde es besonders wichtig, gezielte Rückmeldungen an die Kinder zu geben. Es ist ihnen sehr wichtig, dass ich ihre Leistungen auch entsprechend anerkenne. Das ist ein Teil meiner Aufgabe, den ich sehr gerne erledige. Ich kann mich mit meinen Schülerinnen und Schülern über jeden Erfolg mitfreuen, und das wissen sie auch.

Es ist den meisten auch klar, dass sie das Erlernete in Mathematik nicht nur für den „Moment“ brauchen, wo ich es abfrage, oder nur bei der Schularbeit. Vielen ist bewusst, dass sie ihr Wissen auch immer wieder anwenden müssen auch außerhalb der Mathematikstunde. Eines meiner Anliegen ist es, dass die Kinder erkennen, dass es ohne Mathematik gar nicht geht. Schon wenn sie auf die Uhr schauen, dann hat das mit Mathematik zu tun usw. Aber für solche Diskussionen sind sie mit 10 bzw. 11 Jahren noch zu jung. Aber man kann dieses Thema nicht früh genug ansprechen und sie damit zum Nachdenken zu bewegen.

Über die Ergebnisse der letzten beiden Fragen bin ich sehr verwundert. Anscheinend ist es doch zu kurz gekommen oder es ist meinen Schülerinnen und Schülern nicht bewusst geworden, dass sie sehr oft den Auftrag hatten, sich in Eigenverantwortung Wissen anzueignen oder ihr Wissen auch auf Probleme des Alltags anzuwenden und Lösungen dafür zu finden. Natürlich bin ich im Unterricht immer anwesend. Ich denke, meine Klasse verbindet mit meiner ständigen Präsenz und meiner ständigen Hilfestellungen, wenn es notwendig ist, dass sie nur selten selbständig Aufgaben und Probleme lösen. Oder es ist wirklich so, und ich sollte sie in noch größerem Ausmaß selbsttätig und eigenverantwortlich arbeiten lassen. Das ist ja auch in meinem Sinne.

6 RESÜMEE UND AUSBLICK

Ich bin mir sicher, mit meiner Methodenvielfalt im Unterricht auf dem richtigen Weg zu sein. Die Motivation auch leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler kann damit gesteigert werden. Auch wenn Mathematik nicht zu ihrem Lieblingsfach wird, so arbeiten sie doch brav mit und bringen ihre Leistungen, so gut es ihnen eben möglich ist.

Ich habe in diesem Schuljahr das erste Mal den Schülerinnen und Schülern ein Methodentraining angeboten. Es wurde von diesen sehr gut angenommen und diese haben einige Male eine Fortsetzung eingefordert, die im nächsten Herbst sicher stattfinden wird. An diesen Methodentrainingstagen kann man gezielt Kompetenzen schulen, von denen nicht nur der Mathematikunterricht profitiert. Alle Klassenlehrerinnen und -lehrer können darauf aufbauen und müssen nicht als „Einzelkämpfer“ in den wenigen Wochenstunden agieren. Das Methodentraining hat sich bewährt.

Portfolios sind eine Chance für solche Schülerinnen und Schüler, ihre Noten zu verbessern. Das hat sich bei diesem Projekt deutlich gezeigt.

7 QUELLENVERZEICHNIS

- BARZEL, B., BÜCHTER, A., LEUDERS, T. (2007). Mathematik Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG.
- BRUNNER, I., HÄCKER, T., WINTER, F. (2. Aufl. 2008). Das Handbuch Portfolioarbeit: Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung. Seelze-Velber: Kallmeyer Verlag, Erhardt Friedrich Verlag GmbH.
- BÜCHTER, A., LEUDERS, T. (2005). Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG.
- BUZAN, T., North, V. (2001). Mindmapping. Der Schlüssel für deinen Lernerfolg. Wien: öbvethpt.
- ENDRES, W. (Hrsg.), WIEDENHORN, E., ENGEL, A. (2008). Das Portfolio in der Unterrichtspraxis. Präsentations-, Lernweg- und Bewerbungsportfolio. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- EASLEY, S., MITCHELL, K. (2004). Arbeiten mit Portfolios. Schüler fordern, fördern und fair beurteilen. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- GALLIN, P., RUF, U. (1998). Sprache und Mathematik in der Schule. Auf eigenen Wegen zur Fachkompetenz. Kallmeyer.
- GLÄSER-ZIKUDA, M., HASCHER, T. (2007). Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- HÄCKER, T. (2007). Portfolio: ein Entwicklungsinstrument für selbstbestimmtes Lernen. (2. Aufl.) In: H. Grunder & T. Bohl (Hrsg.): Schul- und Unterrichtsforschung. Band 3. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- KLIPPERT, H. (17. Aufl. 2007). Methodentraining. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- MÜLLER, F. (3. Aufl. 2004). Selbständigkeit fördern und fordern. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- PFEIFER, S., KRIEBEL, J. (2007). Lernen mit Portfolios. Neue Wege des selbstgesteuerten Arbeitens in der Schule. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG.
- RUF, U., GALLIN, P. (1999). Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik. Band 2: Spuren legen – Spuren lesen. Unterricht mit Kernideen und Reisetagebüchern. Kallmeyer.
- SCIANNA, R. (2004). Bewertung im Offenen Unterricht. So geht das! Leistungsbeurteilung als Förderinstrument. Verlag an der Ruhr.
- WIEDENHORN, T. (2006). Das Portfoliokonzept in der Sekundarstufe. Individualisiertes Lernen organisieren. Verlag an der Ruhr.
- WINTER, F. (2008). Leistungsbewertung. Eine neue Lernkultur braucht einen anderen Umgang mit den Schülerleistungen. Band 49. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- WINTER, F. (1999). Leistungsbeurteilung. Band 4.

IMST² (Hrsg.) (Winter 2003/04). Sonderteil Grundbildung – Ein dynamisches Konzept für mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung. Jahrgang 2. Ausgabe 8. Klagenfurt : Im Auftrag des BMBWK. IFF.

<http://www.bmukk.gv.at>