

Mathematiklehrerin (2c, 3c) Susanne LUDWIG:

Kollegin LUDWIG, die die beiden Klassen in unserer Expositur in Mathematik betreut teilte mir mit, dass das Arbeiten am Computer von den SchülerInnen mit Begeisterung in der 2c und 3c, beides Integrationsklassen, aufgenommen wurde. Die SchülerInnen arbeiten großteils selbständig, auch die SchülerInnen mit sonderpädagogischen Förderbedarf können Erfolgserlebnisse aufweisen. Jeder arbeitet in seinem bzw. ihrem individuellen Lerntempo. Die Vorteile des E-Learning sieht sie in der lustbetonten und anschaulicheren Vermittlung des Lehrstoffes. Die individuell notwendige Arbeitszeit wird berücksichtigt. Diese Art von Unterricht fördert die Selbständigkeit unserer Schützlinge. Differenzierte Lernangebote bieten individuelle Zugänge zum Lernstoff und Übungsmaterial. Es werden auch Strategien für „lebenslanges Lernen“ aufgezeigt. Besonders am Herzen liegt ihr auch, dass die SchülerInnen mit Freude am Unterricht teilnehmen und ihre Neugierde für den Gegenstand geweckt wird.

Die zunehmende Heterogenisierung in den Klassenverbänden stellt eine große Herausforderung im Bereich der 5. bis 8. Schulstufe dar. In Integrationsklassen verstärkt sich der Unterschied in den Leistungen der Schüler doch erheblich. Die im Lehrplan festgesetzten allgemeinen didaktischen Grundsätze „Förderung durch Differenzierung und Individualisierung“ und „Stärken von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortung“ stellen somit wichtige pädagogische Herausforderungen dar.

Mathematiklehrerin (3a, 3b) Andrea KARNER:

Kollegin Andrea KARNER arbeitet mit mir gemeinsam in den 3. Klassen (3a, 3b) und sieht unser Projekt durchwegs positiv. Ihrer Meinung nach können Wissenslücken aufgefüllt und die Selbständigkeit gefördert werden.

Die Kinder empfinden den Computereinsatz als sehr lustbetont. Durch spielerisches Abfragen von Wissen, aber auch durch die kleinere Gruppengröße ist der Erfolg sofort messbar.

Als sehr positiv empfindet sie die Trennung nach Geschlechtern. Es bietet sich ein Bild einer entspannten und ruhigeren Lernumgebung.

Mathematiklehrer (2a, 2b) Josef BLAZEK zum Mathematikprojekt:

Der Informatiksaal ruft. Begeistert reagierten unsere SchülerInnen auf die Möglichkeit, im EDV – Saal Mathematik zu machen. Im Hinterkopf spukte natürlich die irriige Annahme, dass auch Computerspiele dazu gehören.

In einigen Mathematikstunden haben wir die Klassen geteilt. Eine Hälfte arbeitete am Rechner, während die andere Gruppe in der Klasse ihre Aufgaben erledigte. Die Gruppe, die in der Klasse bleiben musste, war nicht wirklich unglücklich. Einerseits,

weil sie am nächsten Tag zu den „Glücklichen“ gehörten und andererseits, weil die Arbeit in der Klasse nun viel ruhiger ablaufen konnte.

In der 2a waren die Kinder in zwei heterogene Gruppen geteilt. In der 2b waren es zwei homogene Gruppen (Burschengruppe und Mädchengruppe). Ich konnte keinen Unterschied in der Arbeitshaltung feststellen. In beiden Klassen wurde konzentrierter gearbeitet, was bei der Gruppengröße von höchstens 14 Schülern nicht verwunderlich war. Ich hatte den Eindruck, dass einfach die ungewohnte Situation und die ruhigere Umgebung belebend auf sie einwirkten. Natürlich konnte auch ich mich mit einzelnen Schülern intensiver beschäftigen. Das wurde von ihnen auch gerne angenommen.

Der Stoff, der im Computerraum behandelt wurde, korrelierte natürlich mit dem Stoff im Klassenzimmer. Ich hatte eigentlich erwartet, dass durch die Begeisterung außer einem Motivationsschub auch ein besser gefestigtes Wissen in die Klasse mitgebracht wird. Vielleicht waren meine Erwartungen einfach zu hoch gesteckt. Jedenfalls kam mir ihr mitgebrachtes Wissen wie in jeder anderen Mathematikstunde vor. Es ist aber zu hoffen, dass durch dieses Projekt letztendlich doch mehr hängen bleibt. Nach meiner Meinung ist der Wechsel vom gemeinsamen Unterricht und dem Unterricht in der Halbgruppe ein zusätzliches Mittel, den Unterrichtsertrag auf lange Sicht zu steigern. Jedenfalls hat sich die Freude am Mathematikunterricht erhöht. Für mich ein Zeichen, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Denn gesteigerte Motivation bedingt sicher einen größeren Lernerfolg.

Integrationslehrerin (2b) Sabine LOIDOLD:

Ihre Beobachtungen innerhalb des computerunterstützten Unterrichts im Gegenstand Mathematik:

Im Beisein der Integrationskinder wurde zum einen

- der Geometrieschwerpunkt – Umfang- u. Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat,
- Bruchteile, Addition und Subtraktion von Brüchen und
- Gleichungen
- Koordinatensystem

durch computerunterstütztes Lernen forciert.

Im Zuge des Projektes stellten sich die sehr **differenzierten Übungen** als sehr gut anwendbar dar.

Sowohl für Schüler, die tendenziell nur einfache Aufgabenstellungen lösen können als auch für Schüler mit besserem mathematischen Können fanden sich Beispiele entsprechend ihrem Niveau.

Die **bildliche Darstellung** von Rechenaufgaben z.B. der Bruchteile, der Geometriedarstellungen oder der Gleichungswaage erleichterte den Schülern das Lösen von Beispielen sehr.

Durch diese visuelle Unterstützung konnte besonders bei den Integrationskindern, das Legen von anschaulichen Legematerial ersetzt werden.

Der selbsterklärende Aufbau der Übungen erlaubte den Schülern nach ein paar Einstiegshilfen ein **selbständiges Arbeiten**.

Die Beispiele waren sehr ansprechend gestaltet und animierten die Schüler sehr ihre Leistungen zu steigern. Durch die **Selbstkontrolle** innerhalb der Aufgaben konnten sie in ihrem eigenen Tempo arbeiten. Bei Fehlermeldungen waren sie bemüht sich zu verbessern, bei richtigen Lösungen waren sie sehr motiviert weiterzurechnen.

In unserer Integrationsklasse war der computerunterstützte Mathematikunterricht enorm nutzbringend – die Schüler lernten mit den Lernprogrammen umzugehen, wurden über verschiedene Lernkanäle angesprochen und hatten ein sehr differenziertes Übungsangebot zur Verfügung, das sie mit Freude und Eifer annahmen.

Integrationslehrerin (3b) Gabriele VOKROJ zum EINSATZ DES COMPUTERS IM MATHEMATIKUNTERRICHT IN DER INTEGRATIONSKLASSE:

Beim Computereinsatz im integrativen Unterricht überwiegen weitaus die Vorteile, allerdings muss man einiges Bedenken, um einen bestmöglichen Unterricht zu gewährleisten:

- Das Computernetz muss funktionieren. Der (Die) unterrichtende(n) Lehrer muss (müssen) ein großes computerbezogenes Wissen bzw. technisches Know-how mitbringen. Die geeigneten Computerprogramme müssen beschafft, adaptiert und installiert werden, und man muss mit dem Funktionieren der eingesetzten Programme vollends vertraut sein. Beim zusätzlichen Einsatz eines Beamers muss man auch dessen Funktionsweise kennen, um einen ungestörten Unterrichtsablauf gewährleisten zu können.
- Die eingesetzten Computerprogramme müssen unterschiedlichen Leistungsanforderungen gerecht werden. Entweder sind die Schwierigkeitsgrade der Arbeitsanforderungen unterschiedlich, oder der Unterschied liegt in der verschiedenen Anzahl der gelösten Aufgaben.
So kann auf das individuelle Tempo der Schüler Rücksicht genommen werden, dem unterschiedlichen Niveau in der Klasse kann Rechnung getragen werden.
- Ein großer Vorteil des Computers ist, dass er einen hohen Stellenwert unter den Jugendlichen einnimmt. Die Arbeit am Computer ist grundsätzlich lustbetont.
- Mit der entsprechenden Vorarbeit der Lehrer wird mit ein paar wenigen „Klicks“ genügend Rechenmaterial zur Verfügung gestellt.

- Bei den Mathematikaufgaben entsteht kein Leerlauf- eine Aufgabe folgt der nächsten.
- Der große Vorteil ist die sofortige Leistungskontrolle. Der Schüler selbst, aber auch der Lehrer kann jederzeit die erbrachten Leistungen kontrollieren.
- Der Lehrer hat während des Unterrichts Zeit, helfend und unterstützend einzugreifen.
- Da in Mathematik in der Regel 3 Lehrer in der Integrationsklasse unterrichten, können diese intensiv individuell auf die einzelnen Schüler eingehen.
- Wenn 2-3 Schüler vor ein- und demselben Computer sitzen, können die Aufgaben im Team bzw. abwechselnd bearbeitet werden, wobei das Miteinander gefördert wird.

Integrationslehrerinnen Martina BAUER und Barbara PENDL:

Da wir mit einer Halbgruppe in der Klasse arbeiten, ist es uns möglich, unsere Schülerinnen und Schüler bestmöglich zu fördern.

Wir in den Halbgruppen sorgen für den Basisstoff. Kollegin Ludwig behandelt die Themen am PC und bietet somit den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihr Wissen am PC anzuwenden und zu vertiefen.

Wir sind der Meinung, dass unsere I-Kinder von diesem Projekt profitieren und merken, dass sie mit Begeisterung auf die EDV-Stunden hinfeiern.

Die EDV-Stunden bieten den Schülerinnen und Schülern die Chance, ihren Mitschülerinnen und Mitschülern aktiv zu helfen.

Wir haben den Eindruck, dass unsere Schülerinnen und Schüler mit vollem Elan an die Aufgaben am PC herangehen und die Erfolge, auf Grund der Bewertungen mancher Testaufgaben, schnell sichtbar werden. Weiters ermöglicht das Punktesystem unseren Kids, sich gegenseitig zu vergleichen.

Da der Spaßfaktor für unsere Kids sehr hoch ist, können wir es uns vorstellen, solche Übungssequenzen am PC von Zeit zu Zeit im Regelunterricht einfließen zu lassen.

Derzeit besuchen 6 Integrationskinder bzw. Kinder mit SPF in M die 2 C und 5 Kinder mit ASO – Gesamt und 2 Kinder mit SPF in M die 3 C.

Mathematiklehrerin Romana KRANZ (2, 2b, 3a, 3b):

Der computerunterstützte Unterricht bedeutet für unsere SchülerInnen mehr Freude beim Arbeiten und für unsere LehrerInnen eine zusätzliche Unterrichtsform. Für unsere Kids steht natürlich der Spaßfaktor an erster Stelle. Sind erst einmal Online-Materialien bereitgestellt, muss man sich als LehrerIn wie für den herkömmlichen Unterricht nur noch Gedanken um die geeignete Umsetzung und die Eignung der Materialien für die jeweiligen Leistungsgruppen machen. Darüber muss man sich ohnehin im „normalen“ Unterricht in einer heterogenen Klasse auch immer Gedanken machen. Die Schülerinnen und Schüler lieben die Abwechslung und auch dass sie sofort eine Rückmeldung über die Richtigkeit ihrer Online-Übungen erhalten. High-Score-Aufgaben wirken auf viele Kinder motivierend. Die Schwierigkeit bei solchen Aufgaben liegt darin, dass leistungsschwächere und langsamere Kinder oft zu keinem Erfolgserlebnis bei dieser Aufgabenart kommen. Prinzipiell können die SchülerInnen bei vielen Onlinematerialien in ihrem individuellen Lerntempo arbeiten.

Meiner Meinung nach kann man Online-Sequenzen von Zeit zu Zeit problemlos in den Regelunterricht integrieren. Die räumlichen und personellen Ressourcen müssen jedoch vorhanden sein. Sinnvoll ist es sicher, wenn die Möglichkeit besteht die Klasse in zwei Gruppen mit je 15 Kindern zu teilen. So kann jedes Kind sich ausreichend mit der Thematik beschäftigen und zusätzlich wird die Selbständigkeit gefördert. In diesem Fall kann man auch sehr gut individualisieren. Ist man alleine mit einer Klasse kann man natürlich die Jugendlichen in Partnerarbeit am Computer arbeiten lassen, auch das habe ich heuer in einzelnen Stunden ausprobiert. Die Teamfähigkeit wird hierbei gefördert, jedoch besteht die Gefahr, dass leistungsfähigere SchülerInnen Schwächeren (aus Ehrgeiz) die Arbeit abnehmen.

Ein großer Bonuspunkt bei Online-Übungen ist die bessere Veranschaulichung von Lerninhalten, wie z.B. Bruchteile bei Brüchen, Waagenmodell bei Gleichungen, uvm. Viele unserer Kids haben beim Konstruieren von verschiedenen Figuren große Schwierigkeiten. Durch Applets und Flashanimationen haben wir es erreicht, dass die meisten selbständig korrekte Konstruktionen geschafft haben.

Die Verwendung eines Beamers erleichtert sehr meine Arbeit im Computerraum, da ich Schritt für Schritt erklären kann, wie einzelne Arbeitsaufträge zu erfüllen sind.

Als besonders angenehm ist mir die Trennung nach Geschlechtern aufgefallen. Meiner Meinung nach arbeiten sowohl die Mädchen als auch die Buben konzentrierter als in der gemischten Gruppe.

Ich denke, dass vor allem die verschiedenen Meinungen meiner Kolleginnen und Kollegen einen guten Überblick über positive und negative Aspekte des Projekts geben konnten.