Reihe „Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen“

Herausgegeben von der
Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“

des Instituts für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung
der Universität Klagenfurt

Dorothea Pallier

Stationenbetrieb zur Förderung und Forderung unterschiedlich begabter Schüler/innen in der Integrationsklasse 2a

PFL-Mathematik

IFF, Klagenfurt, 2002

Betreuung:
Elisabeth Thoma

Die Universitätslehrgänge „Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen“ (PFL) sind interdisziplinäre Lehrerfortbildungsprogramme der Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“ des IFF. Die Durchführung der Lehrgänge erfolgt mit Unterstützung des BMBWK.

Inhaltsverzeichnis

Stationenbetrieb zur Förderung und Forderung unterschiedlich begabter Schüler/innen in der Integrationsklasse 2a

Abstract

In meiner Integrationsklasse versuche ich, alternative Lernformen einzusetzen, um die Schüler/innen ihren Möglichkeiten gemäß fordern und fördern zu können. Gerade in dieser Klasse ist es notwendig, leistungsmäßig verschiedene Anforderungen zu stellen.

In meiner Studie habe ich versucht, folgende Fragen zu erforschen.

- Wie kann ich die in Mathematik hochbegabten Schüler/innen fordern?
- Kann ich zur gleichen Zeit meine „normalen“ Schüler/innen anspornen?
- Schaffe ich es, die Integrationsschüler/innen mit gleichen Stationen zu fördern und sie nicht auszuschließen?

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass ich mit einem so konzipierten Stationenbetrieb die „schwachen“ Schüler/innen fördern kann und diese Schüler/innen damit auch besser motivieren kann als im normalen Unterricht. Auch kann ich mit einem Stationenbetrieb die hochbegabten mehr fordern als sonst – was mir diesmal noch nicht hundertprozentig gelungen ist. Da ich meine Integrationsschüler/innen auch in meinen Unterricht einbeziehen will, ist so ein Stationenbetrieb für mich die Möglichkeit, dies durchzuführen.

Dies hat mich positiv überrascht und bestärkt, wieder einen Stationenbetrieb mit verschiedenen Stationenplänen in einer Klasse mit sehr leistungsunterschiedlichen Schüler/innen einzusetzen. Es ist mir aber auch sehr bewusst geworden, dass einige Verbesserungen wie z.b. das Benennen der drei Stationenpläne und der Fragebögen durchzuführen sind.

Dorothea Pallier

NMS/BG/BRG Klusemannstraße

Klusemannstraße 25

8053 Graz

dorothea.pallier@t-online.at

1 Ausgangssituation

1.1 Vorstellung der Schule

Der Schulverbund „Graz-West“ ist der Zusammenschluss von fünf Schulen im westlichen Stadtgebiet von Graz, die seit 1991 gemeinsam den Schulversuch „Neue Mittelschule“ durchführen. Es sind dies vier Hauptschulstandorte und ein AHS-Standort, an denen die zehn- bis vierzehnjährigen Kinder gemeinsam von zwei Lehrern (im Regelfall ein AHS- und ein HS-Lehrer) in den meisten Gegenständen unterrichtet werden. Am Ende der vierten Klasse werden den Kindern Abschlüsse der Hauptschule, des Realgymnasiums oder des Gymnasiums ausgestellt.

Dieser AHS-Standort besteht aus 14 Unterstufenklassen und 12 Klassen der Autonomen Oberstufe in drei schwerpunktorientierten Zweigen und ist seit der Eröffnung im Schuljahr 1991/92 Teil des Schulverbundes.

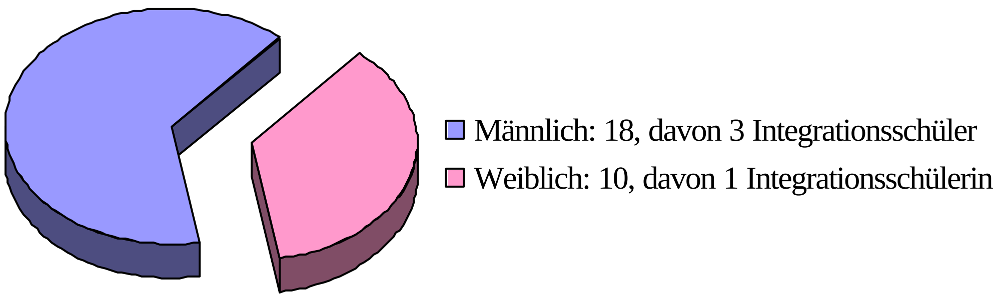
Wir führen ebenfalls seit 1992 immer nur eine Integrationsklasse – 4 Jahre lang. Die 2a-Klasse, deren Klassenvorstand ich bin, ist die einzige Integrationsklasse am AHS-Standort Klusemannstraße.

Heute umfasst die Schule einen Lehrkörper von 106 Personen sowie 805 Schülern, und zählt damit zu den größten AHS in unserem Stadtgebiet.

1.2 Eckdaten der 2a – Klasse

1.2.1 Die Schüler/innen und Lehrer/innen

Gesamtzahl: 28



In dieser Klasse unterrichten zwei FachLehrer/innen und eine Sonderpädagogin. Die Schüler/innen meiner Klasse nehmen sehr rege am Unterrichtsgeschehen teil und sind zum Teil – vor allem in Mathematik sehr begabt und wissbegierig. Sie sind noch sehr „kindlich“, daher leicht zu führen und zu unterrichten – ich habe den Eindruck, dass sie noch etwas lernen wollen. „Vorpubertäre“ Probleme der Lehrer/innen mit den Kindern gibt es zurzeit nicht, was ich darauf zurückführe, dass die Einstellung der Kinder sowohl als auch der Eltern zur Schule sehr positiv ist. Außerdem gaben „meine“ Eltern ihre Kinder absichtlich in die Integrationsklasse. Durch die sehr große „Verschiedenartigkeit“ der Kinder in meiner Klasse ist diese individuelle Förderung unbedingt notwendig und für uns Lehrer/innen ein sehr großer Ansporn. Die soziale Integration aller Schüler/innen mit ihren Stärken und Schwächen ist uns ein großes Anliegen. Sehr interessant ist, dass sich die Anzahl der sehr guten und die Anzahl der schwachen Schüler/innen die Waage hält und es wenige mittelmäßige Schüler/innen gibt. Eine Auswertung der Noten aller Gegenstände zeigt diese Verteilung bei den Leistungen. Einige Schüler/innen meiner Klasse haben schon an „Hochbegabtenförderungswochen“ teilgenommen.

1.2.2 IntegrationsSchüler/innen:

K:
Durch ihre Dyskalkulie rechnet K noch immer im Zahlenbereich 100, das „Zehnerüberschreiten“ macht ihr große Schwierigkeiten, auch das Multiplizieren von zwei- und dreistelligen Zahlen. Leistungsmäßig wird Katrin in allen Lerngegenständen im „ASO“ – Bereich (Bereich der Allgemeinen Sonderschule) bewertet.

A:
Ist spastisch behindert, doch in allen Lerngegenständen ist er als „AHS“ - Schüler eingestuft. Da er sehr fleißig lernt, hat er in allen Lerngegenständen sehr gute AHS - Noten. Durch seine Behinderung ist er in den Gegenständen Bildnerische Erziehung, Werkerziehung und Leibesübungen im „ASO“ – Bereich eingestuft, da er bei allen Arbeiten mit den Händen sehr große Schwierigkeiten hat und viel langsamer beim Arbeitstempo als die anderen Schüler/innen ist.

B:
Er ist als Spastiker zurzeit in allen Lerngegenständen als „ASO“- Schüler eingestuft und bekommt immer Aufgaben auf seiner Stufe bereitgestellt.

R:
Ist mit Schulbeginn neu in unsere Klasse gekommen, hat das „SOTOS“ - Syndrom. Leistungsmäßig ist er wie K und B als „ASO“- Schüler eingestuft.

1.3 Zentrale Fragen

Ich stelle an mich die Anforderung, alle meine Kinder - wenn notwendig – zu fördern und zu fordern. Doch es ergibt sich, dass wir (auch wenn wir zeitweise drei Lehrer/innen sind) nicht allen Kindern mit ihren so breit gefächertem Leistungsvermögen und Interessen wirklich gerecht werden können. Zu meinem Leidwesen sind es oft die hochbegabten Kinder, die dann den schwächeren Schüler/innen helfen und diese unterstützen, doch in meinen Augen selbst nicht genug gefordert werden. Diese Vorgehensweise ist sehr gut für das soziale Klima in der Klasse, doch ist es für mich nicht zufriedenstellend, wenn gerade diese hochbegabten nicht ihrem Können gemäß gefordert werden. K ist gerade für mich als Lehrerin und Lernberaterin eine Herausforderung, ihr zu helfen und zu versuchen, Mathematik für sie „begreifbar“ und dadurch verständlicher zu machen. Der Spastiker A ist zwar leistungsmäßig als AHS – Schüler eingestuft, doch muss ich für ihn die Arbeitsmaterialien so gestalten, dass auch er damit arbeiten kann.

Durch den Werkstattbetrieb von Hr. Kröpfl in der PFL – Seminar – Woche angeregt, ergab sich für mich die Forschungsfrage:

Kann ich alle Schüler/innen meiner Klasse mit ihren so unterschiedlichen Leistungsniveaus mit einem Stationenbetrieb fördern und fordern?

Bisher führte ich in dieser Klasse schon einen Stationenbetrieb mit unterschiedlichen Anforderungen durch, doch war ich mir nicht sicher, ob ich allen gerecht werden konnte. Ich stellte nun für mich die Hypothese auf, dass mir durch geeignetes Arbeitsmaterial und durch eine sehr sorgfältige Planung dies gelingen könnte.

1.4 Forschungsdesign

Ich bat meine Kolleginnen, die Schüler/innen zu beobachten, sich Aufzeichnungen über die Arbeitsweise, die selbstständige Arbeitseinteilung der Schüler/innen und „lustige“ Sprüche zu machen und diese mir dann zur Verfügung zu stellen. Meine 2 Kolleginnen hatten in der Woche des Stationenbetriebs Zeit den Schüler/innen zu helfen, aber auch Zeit, sie bei ihrer Arbeitsweise und ihrem „Arbeitseinsatz“ zu beobachten. Sehr wichtig war mir, von meinen Kolleginnen zu erfahren, ob es mir gelungen ist, den drei Stationenplänen wirklich allen Schüler/innen gerecht zu werden, alle Schüler/innen zu fördern und zu fordern.

Nach jeder Stunde dieser Woche fertigte ich ein Gedankenprotokoll in meinem Forschungstagebuch an.

Am Ende dieser Woche teilte ich den Schüler/innen einen Fragebogen[1] aus.

Außerdem wertete ich die Beispiele zur Bruchrechung der nächsten Schularbeit aus.

1.5 Zeitliche Situation des Stationenbetriebs

Wir hatten die Bruchrechnungen (Erkennen von Bruchteilen, Vergleichen von Brüchen, Umwandeln in Dezimalzahlen, die vier Grundrechnungsarten und Textbeispiele) im Oktober und November behandelt und dieses Thema zu Beginn unserer Projektwoche abgeschlossen. Die Schularbeit wurde erst circa 3 Wochen nach dieser Projektwoche geschrieben.

Während unserer Projektwoche wird der Stundenplan vollständig aufgelöst, und es wird ein Thema eine Woche lang auf verschiedenene Weise behandelt. In dieser Woche finden Exkursionen, Führungen,… statt. Diese Projektwoche hatte das Thema „Indien – seine Kulturen und Religionen“.

Erfahrungsgemäß konzentrieren sich Kinder in dieser Woche auf das spezielle Projektthema und schalten, was den gegenstandsbezogenenen Schulstoff betrifft, ab. Nach dieser Projektwoche muss der Schulstoff wiederholt, gesichert und gegebenenfalls erweitert werden.

[1] Siehe Anhang 4

1.6 Konzeption des Stationenbetriebs[2]

Durch meine Überlegungen erwies es sich für mich als erforderlich, mehrere Schwierigkeitsstufen für das unterschiedliche Können der Kinder zu entwickeln. Durch das Zusammentreffen so verschieden begabter Kinder in meiner Klasse stellte sich für mich heraus, dass ich drei Stationenpläne zur selben Zeit durchführen musste. Der erste Stationenplan sollte für die IntegrationsSchüler/innen sein. Er sollte die leichteste Stufe darstellen und die IntegrationsSchüler/innen zwar fordern, aber für sie doch spielerisch zu bewältigen sein. Die mittlere Stufe sollte den „goldenen Schnitt" treffen und fordern. Zuletzt wurde der Plan für die Hochbegabten erstellt. Diese Unterteilung – so meine Intention - sollte den Kindern zu mehr Motivation verhelfen, da ein gezieltes Fordern die maximale individuelle Leistung der Kinder ans Tageslicht bringt

In der Aufbauphase überlegte ich zuerst, welche Arten von Lernspielen als Stationen ich den Kindern anbieten wollte. Für mich stand fest, auch die verschiedenen „Lerntypen" zu berücksichtigen. Deshalb entschied ich mich sofort, allen Schüler/innen eine LÜK – und eine Bandolino – Station anzubieten. Da die Mathematik – Lernkartei „Bruchrechnungen" vom Westermann – Verlag an der Schule vorhanden ist und diese mir sehr geeignet schien, entschied ich mich beim Durchsehen der Lernkartei, diese „Mathebriefe" für alle Schüler/innen zu verwenden. Als nächstes suchte ich ein Karten - oder ein Legespiel – das Brüche – Terzett hatte ich durch Hr. Kröpfl kennengelernt. So entwarf ich das Spiel „ Paare – Brüche" für den mittleren Plan. Da auch die Integrationskinder ein Legespiel haben sollten, überlegte ich mir die Station „Moosgummi – Bruchteile". Bei dieser Legestation mussten die Legeteile groß genug sein, da diese Teile für die Kinder leicht zu handhaben sein mussten, dazu durften nicht zu viele Teile vorhanden sein. Ich verwendete 3 farblich verschiedene „mousepads" für diese Kreise, die ich in Teile (2/2, 3/3 und 4/4) zerschnitten hatte.

Zu diesem Zeitpunkt war ich schon sehr erleichtert, da ich es mir wesentlich schwerer vorgestellt hatte, für alle Kinder die gleichen Stationen wie LÜK, Bandolino und Mathebriefe zu erstellen. Denn Arbeitsblätter mir verschiedenem Schwierigkeitsgrad zu finden – das ist für mich eine Kleinigkeit, da ich so viele verschiedenen Materialien und Bücher besitze. Als erstes entwarf ich die Bandolino – Stationen. Die Integrationskinder hatten Additionen und Subtraktionen gleichnamiger Brüche durchzuführen. Für die mittlere Gruppe entwarf ich mehrere Bandolinos, z.b. Verwandlung Bruchzahl – Dezimalzahl, Verwandlung unechter Brüche – Gemischte Zahlen, Echte Brüche erweitern. Die hochbegabten wollte ich hier fordern – sie mussten Multiplikationen von Brüchen durchführen und gleichzeitig kürzen, da nur das gekürzte Ergebnis vorhanden war. Dieses Bandolino versuchten einige Schüler/innen der mittleren Gruppe zu lösen, gaben aber auf, weil es ihnen zu schwierig war. Nun untersuchte ich die Mathebriefe auf ihre Tauglichkeit für meine Zwecke. Zuerst suchte ich 2 Mathebriefe für die Integrationskinder. Dann legte ich alle Mathebriefe, die mir als geeignet erschienen, vor mir auf und stellte folgende Anforderungen für die mittlere Gruppe auf:

- Addition und Subtraktion von ungleichnamigen Brüchen, wobei die Nenner „verwandt" sein sollten (z.b. 4 und 8)
- Bei den Multiplikationen und Divisionen sollten die Zahlen nicht zu groß werden.

Ich möchte hier einen Vergleich der Aufgaben für die Addition an einem Beispiel durchführen.

[2] Siehe Anhang A1 bis A3:
Stationenplan A1: für Integrationsschüler/innen; A2: für „normale" Schüler/innen; A3: für Hochbegabte

- Aus dem Mathebrief 19 für die IntegrationsSchüler/innen:
  1/7 + 4/7 =
- Aus dem Mathebrief 22 für die„mittlere“ Gruppe:
  1/5 + 14/15 =
- Aus dem Mathebrief 24 für die hochbegabten:
  10 1/8 + 6 1/3 =

Für die „Fordern“ – Gruppe suchte ich mir natürlich die schwierigsten Mathebriefe zu den Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen und Divisionen aus. Dabei fand ich den Mathebrief 50[3], der mir sehr geeignet schien, wirklich alle zu fordern. So wurde dieser Mathebrief 50 zu einer eigenen Station, da die Schüler/innen die Grundrechnungsarten und die Vorrangregeln zu beachten hatten.

Zu diesem Zeitpunkt machte mir die Suche nach passenden Arbeitsmaterialien schon sehr große Freude und ich merkte selbst, dass ich immer noch bessere Stationen suchte und ausarbeitete.

Als letztes suchte ich mir die Arbeitsblätter für die Integrationskinder aus einem Buch heraus. Als ich die Denksportaufgaben für meine Hochbegabtengruppe gefunden hatte, freute ich mich sehr.

Hier möchte ich eine Denksportaufgabe zitieren:

7 Leute waren Stammgäste in „Noacks Milchbar“: Hanno kam täglich, Heine jeden 2. Tag, Herbert jeden 3., Harald jeden 4., Heinz jeden 5., Hias jeden 6. und Hubert jeden 7. Tag. Eines Tages saßen sie zufällig alle zusammen in der Milchbar. Da sagte der Wirt: „Wenn ihr wieder einmal alle hier zusammenkommt, spendiere ich eine Runde!“ Dabei dachte er, dass das wohl nicht so schnell wieder sein wird. So schnell nicht – aber wann eigentlich?
Ob sie diese 2 Beispiele wohl ohne unsere Hilfe lösen können? Ich war sehr gespannt!

Da die Kinder eine Selbstkontrolle durchführen mussten, stelle ich ihnen alle Kontrollblätter auf einem Platz zur Verfügung.

1.7 Ziele des Stationenbetriebs

- Wiedererarbeiten des „Bruchrechnens“ auf unterschiedlichen Leistungssniveaus
- Hochbegabte Schüler/innen zu fordern
- „Schwächere“ Schüler/innen zu fördern
- Selbstständiges Arbeiten mit dem Stationenplan
- Selbstständiges Einteilen der Reihenfolge der Stationen – dabei auf „Abwechslung“ achten
- Selbstständiges Einteilen der Stationen als Hausübung

[3] Siehe Anhang A3

- o Selbstkontrolle durchführen
- o Anwenden des Bruchrechnens bei Textbeispielen

1.8 Stundengestaltung

- Die Schüler/innen hatten eine Woche (= 4 Unterrichtseinheiten) Zeit.
- Ich teilte den jeweiligen Schüler/innen ihren Stationenplan aus und erklärte ihnen, wo die Stationen bereitstanden.
- Die Schüler/innen wussten, wo die Kontrollblätter lagen.
- Meine Kolleginnen und ich standen für Hilfestellungen zur Verfügung.

2 Erkenntnisse aus dem Stationenbetrieb

Ich hatte mir ´vorher einige für mich wichtige Fragen zu diesem Thema überlegt. Die folgenden Ausführungen nehmen Bezug auf den Fragebogen[4], meine Tagebuchaufzeichnungen, die Auswertung der Schularbeit und auf die Beobachtungen meiner Kolleginnen und mir.

2.1 Fragebogen

Die Befragung der Kinder mit diesem Fragebogen führte ich zwei Wochen nach Ende des Stationenplans dur ch. Am Beginn einer Mathematikstunde teilte ich den Fragebogen aus und bat die Schüler/innen, diesen anonym auszufüllen. Manche Schüler/innen hatten jedoch ihren Namen auf den Fragebogen geschrieben, so konnte ich einige Äußerungen zuordnen. Dies freute mich auch sehr, da mich das vermuten lässt, dass meine Schüler/innen mir vertrauen und keine Angst vor etwaigen Konsequenzen haben.

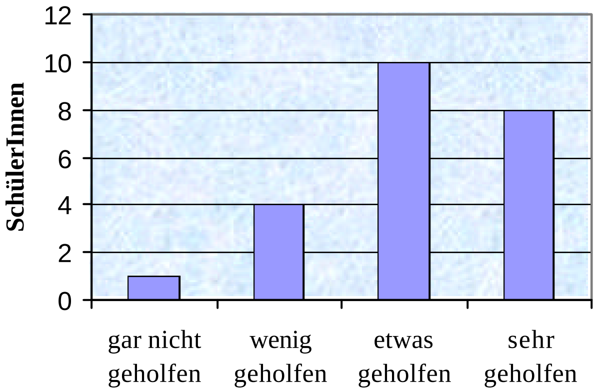
2.2 Ist es mir gelungen, mit diesem Stationenbetrieb das Verständnis für die „Bruchrechnung“ zu vertiefen?

2.2.1 Fragebogenauswertung

Ich habe versucht, das Ziel – Wiederholung der Bruchrechnung - mit der folgenden Frage des Fragebogens zu beantworten.

[4] Siehe Anhang A4

Frage: Hat dir dieser Stationenplan bei deinem Verständnis für die Bruchrechnung geholfen?



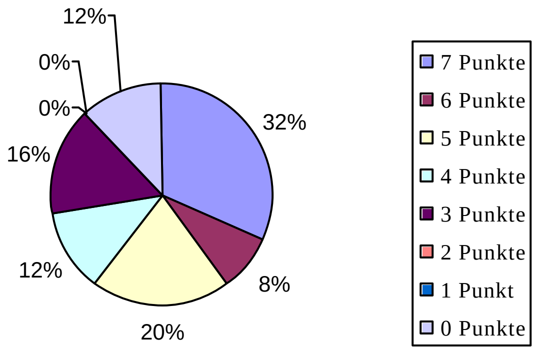
Um die Bruchrechnung zu verstehen, hat dieser Plan den Schüler/innen ihrer Meinung nach in hohem bzw. sehr hohem Ausmaß geholfen. Diese Antworten bestärken mich in der Meinung, dass ich durch die Differenzierung der Kinder in drei Gruppen ihnen ihrem Können gemäß sehr gut gerecht werden kann. Auffällig ist, dass die Nennung *gar nicht geholfen* von dem hochbegabten Schüler Ph. mit dem Zusatz kam: *„Das habe ich schon alles gekonnt!“* Durch unsere Beobachtungen der Kinder können wir bestätigen, dass die meisten durch dieses konzentrierte Arbeiten an einem Thema ihr Wissen gefestigt haben.

2.2.2 Schularbeitenauswertung

Dazu habe ich das Beispiel 7 unserer Schularbeit verwendet.

Beispiel 7: Doris ist 13 2/3 Jahre alt, Elisabeth ist doppelt so alt wie Doris, David ist um 1,3 Jahre jünger als Elisabeth. Wie alt sind Elisabeth und David?

Dieses Textbeispiel lösten 8 Schüler/innen vollständig (32 %), 2 Schüler/innen erreichten 6 Punkte (8 %), 5 Schüler/innen 5 Punkte (21 %), 3 Schüler/innen 4 Punkte (13 %), 4 Schüler/innen noch 3 Punkte (16 %) und 3 Schüler/innen 0 Punkte (13 %):



6 Schüler, die den schwierigsten Plan zu bewältigen hatten, haben bei diesem Beispiel alle 7 Punkte erreicht, darunter sind Ph, M und D. Ein Schüler dieser Gruppe bekam 6 Punkte, 3

Schüler/innen 5 Punkte, 2 Schüler/innen 4 Punkte und 3 Schüler/innen 3 Punkte. Nur ein Schüler dieser Gruppe erreichte bei diesem Beispiel 0 Punkte.
Doch auch bei den Schüler/innen des „mittleren“ Plans erreichten 2 Schüler/innen die gesamte Punkteanzahl, 1 Schüler 6 Punkte, 2 Schüler/innen 5 Punkte, Amir (der zu wenig Zeit für dieses Beispiel hatte) auch noch 4 Punkte, 2 Schüler/innen 3 Punkte und 2 Schüler/innen (N und H) 0 Punkte. Für mich bemerkenswert war, dass die Schüler/innen, die dieses Beispiel zu rechnen anfingen, wenigstens 3 Punkte erreichten. Das heißt für mich, sie verstanden den Text und konnten ihn in eine mathematische Form umsetzen.

2.2.3 Belege aus den Tagebucheintragungen

H, ein sehr schwacher Schüler, arbeitet wie immer sehr ruhig. Doch zu meiner Freude kam er schon in der ersten Stunde und zeigte uns eine Arbeit.

Zu meiner Freude haben die IntegrationsSchüler/innen mit den Moosgummiteilen - nachdem sie diese Aufgabe gelöst hatten – herumexperimentiert und versucht, verschiedenfärbige Kreise zu legen. Dabei kamen sie darauf, dass sie ½ und 2 . ¼ zu einem Kreis legen konnten, jedoch die „Drittel-Teile“ nicht dazupassten.

K war in dieser Stunde noch immer sehr bemüht – obwohl sie sonst wenig Durchhaltevermögen besitzt - und fleißig, auch die LÜK – Station „Welcher Bruchteil ist getönt?“ löste sie ohne Probleme. Gerade diese Station schätzte ich für K als schwer ein und wollte wissen, ob diese Station ein Problem für sie war. Doch zu meinem Erstaunen gab es nicht die geringsten Probleme für K. Hier ist für mich die Frage entstanden, wie es möglich ist, dass K für die Größenordnungen von Zahlen kein Verständnis hat, aber echte Brüche versteht sie! Wie ist das möglich?

2.3 Haben die Schüler/innen selbstständig gearbeitet und was ist ihre Meinung dazu?

Ich habe das Ziel, die Kinder selbstständig arbeiten zu lassen. Sie sollen in diesem doch „geschützten Raum“ lernen, sich von ihrem Können her selbst einzuschätzen, auch einzuschätzen, wie lange sie für eine Arbeit brauchen werden.

2.3.1 Fragebogenauswertung

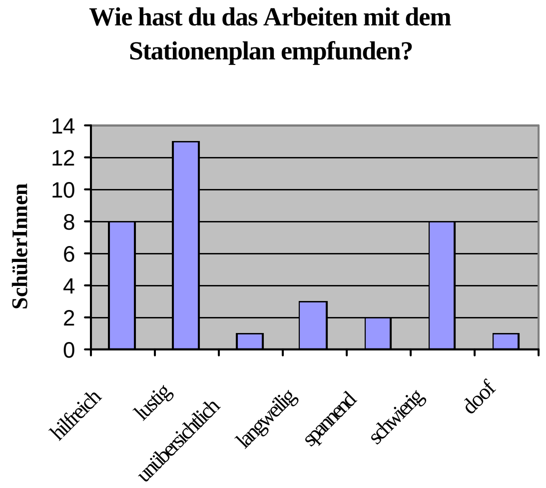
Zuerst stellte ich ihnen folgende Frage:

Wie hast du das Arbeiten mit dem Stationenplan empfunden?

Eindeutig überwiegen die Antworten *hilfreich, lustig* und *schwierig*. So überwiegt die Freude am Lernen, diese Art des Lernens wird als hilfreich empfunden. Gleichzeitig bedeuten die verschiedenen Schwierigkeitsstufen eine hohe Forderung der Schüler/innen. Da bei dieser Frage Mehrfachnennungen möglich waren, ergibt sich eine höhere Zahl von Nennungen. Mit dieser Frage bin ich in den emotionalen Bereich der Schüler/innen gegangen, denn ich möchte, dass sie gerne lernen. Die nächste Frage stellte ich ein bisschen anders. Ich wollte nicht nur wissen, ob sie gerne auf diese Weise arbeiten, ich wollte auch wissen, ob das Arbeiten mit diesem Plan dann sich für sie als schwer,.. herausgestellt hat.

Die andere Frage hieß:

War das Arbeiten mit diesem Stationenplan für dich …



Das tatsächliche Arbeiten wurde von vielen Schüler/innen als *lustig* bezeichnet, dennoch gab eine annähernd gleich große Zahl an, der Plan wäre *anstrengend* gewesen. Das heißt für mich, dass ich viele Schüler/innen wirklich gefordert hatte.

Obwohl 8 Schüler/innen das Arbeiten mit dem Stationenplan als *schwierig* empfunden haben, gab nur 1 Schülerin an, dass dieses Arbeiten tatsächlich *schwer* gewesen war. Diese Eigennennung *schwer* kam von einer Schülerin, die nicht wie sonst im Team mit ihren Sitznachbarinnen arbeiten konnte, da diese den „Hochbegabtenplan“ zu bearbeiten hatten, und sie nun ihren Plan allein erarbeiten musste.

13 Kinder haben das Arbeiten mit dem Stationenbetrieb als *lustig* empfunden, und 14 Kinder gaben an, dass das Arbeiten tatsächlich *lustig* war. Ich empfinde das als große Übereinstimmung. Wenn die Auswertung der Daten nicht so eindeutig gewesen wäre, würde ich mich fragen, ob die Kinder mir zuliebe so geantwortet haben. Außerdem sehe ich dies als Auftrag, wieder einen Stationenbetrieb zu erarbeiten.

Ein Mädchen gab an, das das Arbeiten für sie *unübersichtlich* sei, doch das tatsächliche Arbeiten hat niemand als *unübersichtlich* empfunden, ja, es gab sogar 3 Nennungen für *übersichtlich*. Dieses Mädchen gab aber auch an, dass das Arbeiten für sie *spannend* war. Ich verstehe diese Aussagen so, dass dieses Mädchen am Anfang etwas überfordert war und Angst hatte, diesen Stationenplan nicht bewältigen zu können.

H gab an, dass er das Arbeiten mit dem Stationenplan als *hilfreich* und *lustig* empfunden hat, dazu stimmte er auch noch beim Arbeiten mit dem Stationenplan für *lustig*. Diese Aussagen bekräftigen mich in der Ansicht, in dieser Klasse mit einem Stationenbetrieb mit differenzierten Aufgaben auch die schwächeren und – sehr schwachen – Schüler/innen fördern zu können.

M, ein hochbegabter Schüler, gab aber bei der ersten Frage des Fragebogens „Wie hast du das Arbeiten mit dem Stationenbetrieb empfunden?“, die Antwort *„doof“*. Als Begründung meinte er zu mir: *„Da habe ich einmal arbeiten müssen!“*

2.3.2 Tagebucheintragungen

In der ersten Stunde waren alle Schüler/innen sehr eifrig bei der Sache.

M, ein hochbegabter Schüler, hatte in der ersten Stunde Schwierigkeiten, da er nicht gewohnt war, in Mathematik wirklich gefordert zu werden. Er war etwas entmutigt und sagte:"*So was Blödes!*"

K war sehr eifrig und freute sich über jedes Arbeitsblatt, das sie fertig gestellt hatte. Sie zeigte uns Lehrer/innen immer, was sie gearbeitet hatte. Zur Selbstkontrolle mussten wir sie ermutigen – dann freute sie sich sehr, wenn sie selbst erkannte, dass sie ein Blatt richtig fertig gestellt hatte.

Nach der ersten Stunde hatten die meisten Kinder nicht notiert, welche Hausübungen sie zu machen hatten.

In der zweiten Stunde überlegten sich vor allem die Schüler/innen des mittleren Plans sehr genau ihre Arbeitseinteilung, da sie nun besser einschätzen konnten, wie viele Stationen sie in den Stunden bewältigen konnten. Außerdem beobachtete ich, dass sich alle Kinder sehr bewusst die Reihenfolge überlegten. So sagte L: *"Jetzt mache ich einen Mathebrief, da muss ich viel schreiben, dann mache ich das Bandolino."*

M hat heute der Ehrgeiz gepackt, doch alle Stationen zu bewältigen. So war er sehr fleißig und dann zum Schluss stolz, doch einiges erledigt zu haben.

H hat auch heute sehr fleißig gearbeitet und zwei Stationen allein erledigt.

In der dritten Stunde haben alle – wirklich alle – Schüler/innen sehr konzentriert gearbeitet. Nun sind z.b. die Integrationsschüler/innen stolz, dass sie schon die meisten ihrer Stationen erledigt haben. So muss sich K heute keine Aufgabe mehr vornehmen, da sie nur mehr eine Station noch nicht erledigt hat.

In der vierten Stunde vermerkt M stolz zu L, der gerade den Mathebrief 50 zum Bearbeiten anfängt: *„Der ist so schwer, den habe ich schon gemacht, jetzt habe ich nur mehr das leichte Bandolino."*

K, B und R werden in der vierten Stunde mit ihren Stationenplänen fertig und sind ganz stolz, dass sie unter den ersten sind.

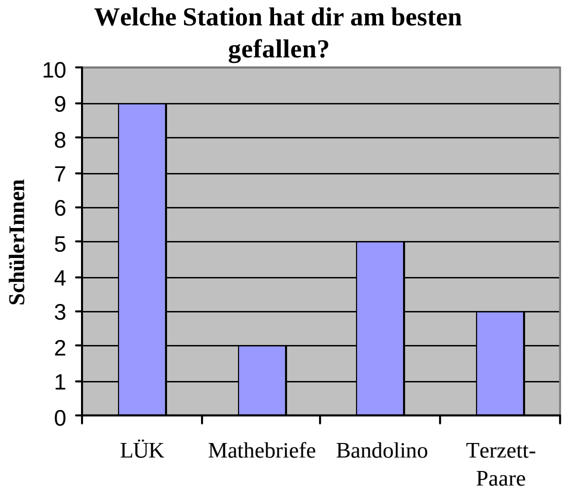
Ph, ein hochbegabter und sehr fleißiger Schüler, ist am Beginn der vierten Stunde bereits mit seinem Stationenplan fertig. Auf seine Frage, was er nun tun solle, bekommt er die Erlaubnis, anderen zu helfen.

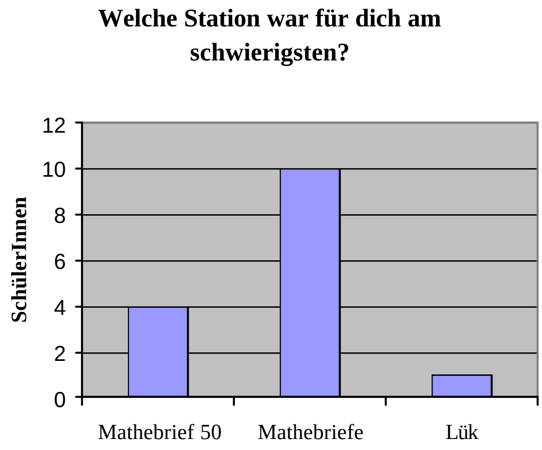
Auch H arbeitet sehr angestrengt und ist am Ende der Stunde betrübt, dass er nicht alle Stationen bewältigte. Ich tröste ihn mit dem Hinweis, dass er in dieser Woche wesentlich mehr allein arbeitete als sonst und ich das als große Leistung von ihm sehe.

Manche Schüler/innen machten in dieser Woche sicher mehr Hausübungen als sonst, da sie unbedingt alle Stationen in dieser Woche absolvieren wollten.

2.4 Mit welchen Stationen arbeiten meine Schüler/innen am liebsten, mit welchen nicht?

2.4.1 Auswertung der Daten aus dem Fragebogen





Die Favoritenrolle nimmt hier die Arbeit mit dem *„LÜK“*-Kasten ein. Warum *„LÜK“* so beliebt ist, lässt sich nicht klar ableiten, da sich keine Präferenz hinsichtlich Begabung, Lerntyp, Alter und Geschlecht feststellen lässt. Die *LÜK*-Nennung *„am schwierigsten“* stammte vom Integrationsschüler B., der durch seine spastische Behinderung Schwierigkeiten mit dem Legen der Blättchen hatte.

Erwähnenswert ist außerdem, dass zwei Schüler/innen am liebsten mit den *Mathebriefen* arbeiteten, doch für die meisten Schüler/innen waren wohl die *Mathebriefe* am schwierigsten. Dazu meine ich, dass ich das Ausmaß der Rechnungen auf den Mathebriefen unterschätzt hatte. Vor allem die Anzahl der Mathebriefe in der mittleren Gruppe war zu hoch. Diese mussten sehr viele Rechnungen in ihr Übungsheft schreiben und rechnen. Die Integrationskinder hatten stattdessen ihre 2 Arbeitsblätter und die hochbegabten mussten dafür die 2 Denkaufgaben lösen. Diese waren zwar schwer zu lösen, doch von der Anzahl der Rechnungen war viel weniger zu tun.

2.4.2 Eintragungen im Forschungstagebuch

Die Station „Mathebrief 50“ war sehr schwer und daher wollten diese Kinder diese Station möglichst schnell erledigen, um eine leichte Station als „Abschluss“ zu haben. Zum Beispiel sagte M., ein mathematisch hochbegabter Schüler, voll Stolz zu anderen, die noch mit dieser Aufgabe kämpften: *„Das habe ich schon gemacht.“* Hier habe ich gespürt, dass M - nachdem er seine erste Frustration überwunden hatte – sehr motiviert war und sich die Reihenfolge seiner Stationen genau überlegte. Er motivierte sich selbst, weil er sich selbst als „Belohnung“ für eine arbeitsaufwändige Station eine spielerische Station gab.

B – der sich als Spastiker sehr schwer bei der „LÜK“ – Station mit dem Legen der Plättchen tat – wollte diese Station auf keinen Fall auslassen und wollte auch keine Hilfe von uns Lehrern. Er wollte alle Stationen *allein* erledigen – kann ich mehr verlangen?

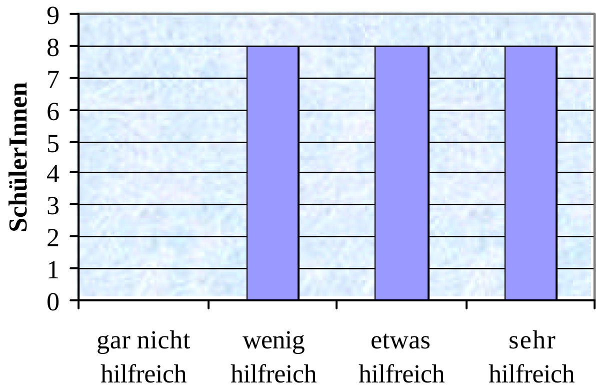
2.5 Kann ich nun meine Schüler/innen mit diesem Stationenbetrieb fördern und fordern?

Ob ich meine Schüler/innen fördern kann, habe ich schon in den Punkten 2.2 und 2.3 beantwortet, besser gesagt, meine Schüler/innen haben sie für mich beantwortet.

2.5.1 Fragebogenauswertung

Doch in meinem Fragebogen gab es eine direkte Frage an die Schüler/innen und diese lautete:

Stationenpläne mit Aufgaben in verschiedenen Schwierigkeitsstufen sind für mich



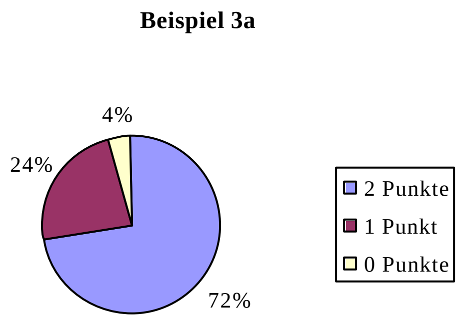
Bei dieser Frage kam es zu keinem klaren Votum. Allerdings wurde *gar nicht hilfreich* von niemandem gewählt. Es lässt sich aber eine gewisse - für manchen allerdings nur bescheidene - Hilfestellung durch diese Methode ableiten. Für mich bedeutet das, dass für 2/3 der Schüler/innen der Stationenplan *etwas* und *sehr hilfreich* war, für 1/3 der Schüler/innen aber nur *wenig hilfreich.*

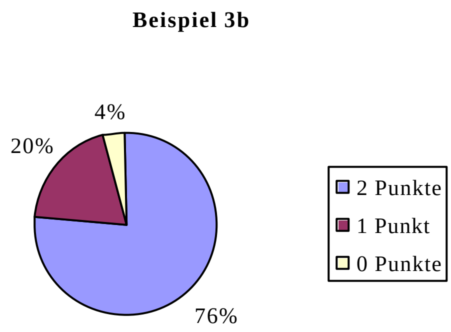
2.5.2 Auswertung des Beispiels 3 der Schularbeit

Bei diesem Beispiel wurden die Grundrechnungsarten und ihre Regeln bei der Bruchrechnung verlangt.

3a.)	3b.)	3c.)	3d.)	
5 1/3 + 2 5/8 =	5 1/3 - 2 5/8 =	5 1/3 . 2 5/8 =	5 1/3 : 2 5/8 =	/ 8 P

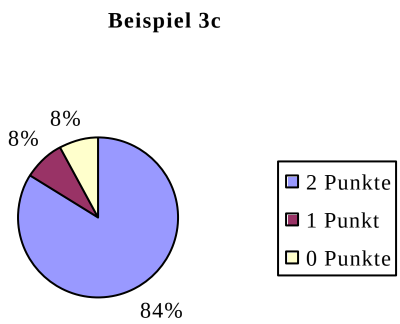
Beispiel. 3a und 3b:
Bei dieser einfachen Addition von zwei Brüchen konnte man 2 Punkte erreichen. 18 Schüler/innen erreichten 2 Punkte, das sind 72 %, 6 Schüler/innen 1 Punkt (25 %) und 1 Schülerin 0 Punkte (4 %). Bei der Subtraktion erreichten 18 Schüler/innen (72 %) alle 2 Punkte, 5 Schüler/innen 1 Punkt (21 %), und wieder eine Schülerin 0 Punkte.

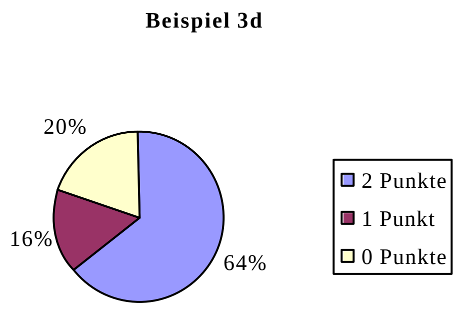




Daraus ist für mich ersichtlich, dass ¾ der Schüler/innen die Grundrechnungsarten Addition und Subtraktion sehr gut beherrschen.

Beispiel. 3c und 3d:
Bei der Multiplikation erreichten 21 Schüler/innen hier 2 Punkte (84 %), 2 Schüler/innen 1 Punkt (8 %) und 2 Schüler/innen auch 0 Punkte. Die Division lösten 16 Schüler/innen vollständig (64%), 4 Schüler/innen erreichten noch 1 Punkt (16 %) und 5 Schüler/innen 0 Punkte (21 %).





2.5.3 Tagebucheintragungen

Hier möchte ich auch auf den Punkt 2.1.1 und die Wortmeldung von Ph verweisen.

Für mich war bei diesen Aufgaben sehr deutlich zu sehen, dass die Schüler/innen durch das Üben der Grundrechungsarten – vor allem mit den Mathebriefen – hier eine große Grundfertigkeit erworben haben.

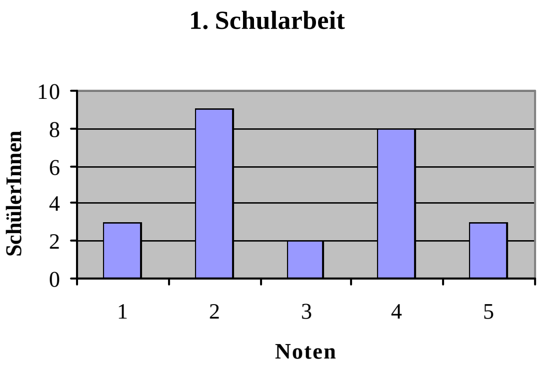
Nun stellt sich hier die Frage: „Habe ich einen Teil meiner hochbegabten Schüler/innen unterschätzt? Hätte ich noch schwierigere Beispiele auswählen können?“ Das wäre für mich einen Versuch wert, dies bei einem nächsten Stationenbetrieb zu versuchen.

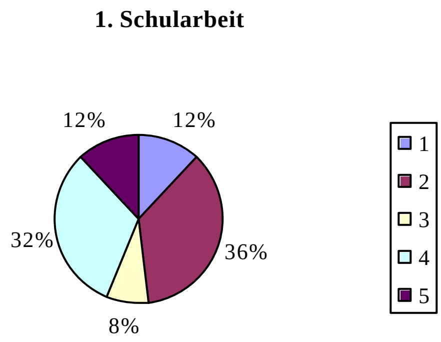
Für die hochbegabten Schüler/innen spielte es keine Rolle, ob sie die Bruchrechnungen und ihre Regeln mit einem „normalen“ Unterricht wiederholt hätten oder mit diesem Stationenbetrieb, denn sie hätten – meiner Meinung nach - die Schularbeit mit dem gleichen

Ergebnis abgeschlossen. Diese Ergebnisse geben mir jedoch die Überzeugung, dass es mir mit diesem Stationenbetrieb gelungen ist, sehr schwachen Schüler/innen eine Basis für die Bruchrechnungen zu vermitteln.

2.5.4 Gesamtauswertung der Schularbeit

Da diese Schularbeit zum größten Teil aus Beispielen mit Bruchrechnungen bestand, wollte ich für mich wissen, ob dieser Stationenplan es den Kindern ermöglicht hatte, eine bessere Note zu erreichen oder ob das Gegenteil (darunter verstehe ich eine Verschlechterung der Leistungen) die Folge war.





K, B und R als IntegrationsSchüler/innen bekommen eine eigene Schularbeit zusammengestellt. Da A in Mathematik als AHS – Schüler bewertet wird, ergibt sich die Schüleranzahl 25 für diese Auswertung.

12 % der Schüler/innen bekamen die Note „Sehr gut“, 36 % die Note „Gut“ – das sind 48 % der Schüler/innen. 32 % bekamen „Genügend“ und 12 % „Nicht genügend“ mit AHS – Niveau. Diese Auswertung zeigt wieder das typische Bild dieser Klasse, es sind viele leistungsstarke (48 %) und gleich viele leistungsschwache Schüler/innen (44 %). Das Mittelfeld mit der Note „Befriedigend“ beträgt bei dieser Schularbeit 8 %.

2.6 Auswertung der Schularbeiten einiger Schüler

H hat bei dieser Schularbeit insgesamt 13 Punkte erreicht. Doch diese Punkte erarbeitete er sich vor allem bei den Bruchrechnungen. Bei den Beispielen 3a und 3b erreichte er jeweils 1 Punkt. Bei der Multiplikation sogar 2 Punkte (er kürzte sogar alles richtig!) und bei der Division erreichte er auch noch 1 Punkt. Das Beispiel 4 a rechnete H noch und bekam dort 3 Punkte. Für mich heißt das, dass H für seine Bruchrechnungen 8 Punkte bekam – er hat für sein Leistungsvermögen bei diesem Kapitel sehr viel gelernt. Ich denke, dass er durch diesen Stationenplan diese Leistung bringen konnte.

Der hochbegabte Schüler Ph erreichte bei dieser Schularbeit 39 von 43 Punkten (das ist ein „Sehr gut“), bei den Bruchrechnungen sogar die gesamte Punkteanzahl.

M erreichte nur 37 Punkte (Note „Gut“), bei den Beispielen mit den Bruchrechnungen jedoch 27 von 28 Punkten. Diesen einen Punkt hat er beim Beispiel 3a (Addition von zwei Brüchen) verschenkt – er hat sich beim Kürzen des Endergebnisses verrechnet.

Die Schülerin N erreichte bei dieser Schularbeit nur 11 Punkte, bei den Bruchrechnungsbeispielen sogar 0 Punkte. Doch sie ist in einer sehr schwierigen familiären Situation und daher im Moment nicht fähig, sich auf den Unterricht zu konzentrieren. Unter „normalen“ Umständen schreibt N deutlich bessere Schularbeiten als H, doch diesmal ist H besser – ob dies zum Teil vom Stationenplan – den H besser nutzen konnte - abhängt?

3 Einschätzung meiner Teamkollegin

Ich empfinde das Arbeiten der Kinder mit einem Stationenplan als sehr gewinnbringend. Die Schüler/innen werden dem Können gemäß unterschiedlich gefordert und gefördert. Schwache Kinder verlieren nicht den Mut am Lernen und hochbegabte Kinder werden gefordert und motiviert, ihre Leistungen dem Können entsprechend zu erzielen.

Als Resümee kann man behaupten, dass es uns gelungen ist, den Schüler/innen die Bruchrechnungen auf eine für sie angenehme Art zu festigen. Es gab kaum Probleme, außer dass der zeitliche Aufwand für die Mathebriefe von uns unterschätzt wurde, da das Ausmaß der Rechnungen zu groß war.

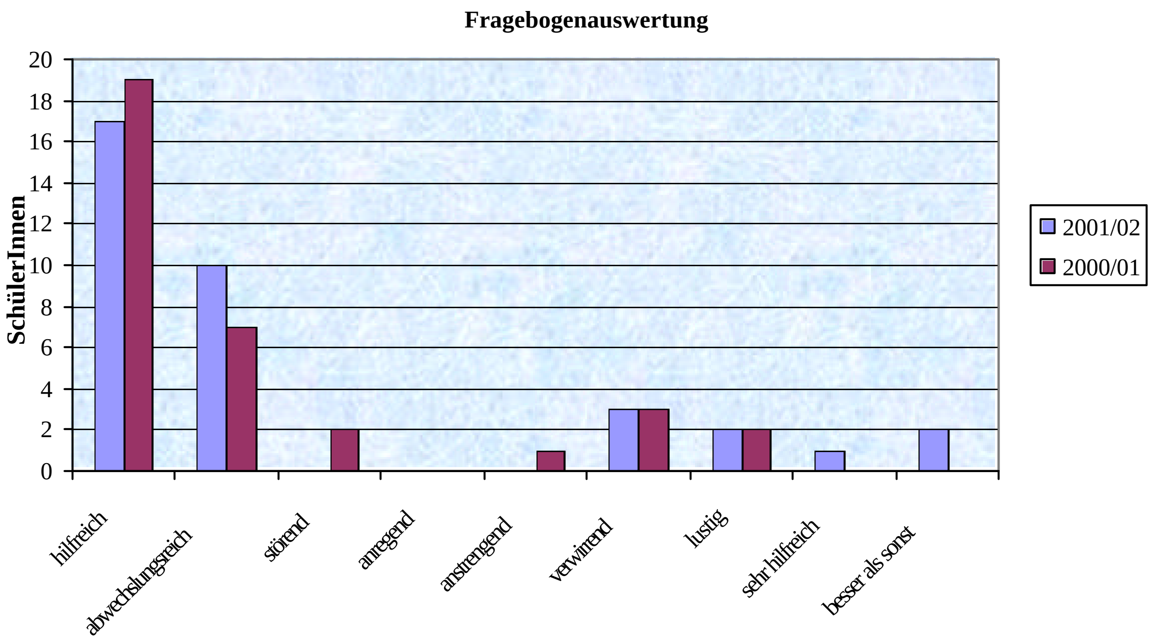
Für mich ist es eine klare Bestätigung unserer Arbeit als Lehrer/innen, dass ein Stationenplan eine sehr gute Form ist, Kinder zu motivieren und zu fördern, d.h. ich werde in Zukunft weiterhin Stationenpläne in meine Arbeit einbauen.

4 Stellungnahme der Sonderpädagogin

Ich habe beobachtet, dass R, B und K gerne mit den Arbeitsblättern gelernt haben. R hat wie immer sehr viel Motivation und Unterstützung gebraucht, um mit der Arbeit zu beginnen. Auch braucht er fortwährende Betreuung während des Lernens. Für ihn war die Schwierigkeitsstufe der Arbeitsblätter genau passend, sodass er alle Aufträge erfüllen konnte. K hat sich auch eifrig bemüht, alles zu erledigen. Für B waren die Aufgaben teilweise eine Wiederholung des Stoffes aus dem Vorjahr, auf die wir dann aufbauen konnten. Generell wird die Arbeit mit Plänen den Anforderungen des Unterrichtens in einer Integrationsklasse am besten gerecht, da alle Kinder in individuellem Tempo an Aufgaben arbeiten können, die ihrem jeweiligen Leistungsniveau angepasst sind.

5 Zusammenfassung und Folgerungen für mich und meinen Unterricht

Die letzte Frage des Fragebogens „Wenn zwei Lehrer/innen gleichzeitig in deiner Klasse unterrichten, ist es für Dich...“ habe ich absichtlich wieder mit dem gleichen Wortlaut gestellt. Diese Frage stellte ich den Kindern schon im vergangenen Schuljahr und wollte sehen, ob sich die Meinung der Kinder geändert hat.



Der Vergleich zeigt folgendes Bild: Im Gegensatz zum Vorjahr wurden keine Zusatznennungen (*sehr hilfreich, besser als sonst)* abgegeben. Die Werte blieben ziemlich konstant, allerdings wurden heuer die Begriffe *störend* und *anstrengend* gewählt. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, dass vier Schüler ohne Lehrerteamerfahrung mit diesem Schuljahr in die Klasse eingestiegen sind.

Da 17 von 28 Schüler/innen für *hilfreich* stimmten, glaube ich, dass meine Teamkollegin und ich im Unterricht auf die Kinder eingehen können und wir ihnen das Gefühl geben, sie bekommen bei uns Hilfe - wenn notwendig.

Ich habe erlebt, dass es sehr ungünstig war, den drei Plänen keinen Namen gegeben zu haben. So musste ich den Kindern helfen, die richtigen Stationen zu finden.

Das Arbeiten der Kinder mit diesem differenzierten Angebot in einem Stationenbetrieb sehe ich für mich als Bestätigung, wieder einen Stationenbetrieb durchzuführen.

Einerseits merke ich, dass ich die mathematisch hochbegabten Kinder wirklich fordern kann, was im „normalen“ Unterricht mit Beispielen aus den einzelnen Lehrbüchern kaum gelingt. Das ist für mich ein zusätzlicher Ansporn, wieder einen Stationenbetrieb in verbesserter Form zu machen, da diese hochbegabten nicht unterfordert sein sollen.

Andererseits ist es mir mit diesem Stationenbetrieb gelungen, die sehr schwachen Schüler/innen zu motivieren und zur Eigenarbeit anzuregen. H zum Beispiel hat einige Stationen allein absolviert, und dadurch konnten wir ihm positive Rückmeldungen geben. Im normalen Unterricht ist H nur fähig, von der Tafel oder von einem Heft abzuschreiben oder sich von Lehrern und Mitschülern helfen zu lassen. Doch bei diesem Stationenplan hat er eigenständig gearbeitet.

Auch habe ich gemerkt, dass einige Kinder Stationen aus dem schwierigeren Plan machen wollten, was wir ihnen gerne zugestanden haben. Einige Kinder wollten unbedingt von Anfang an den schwierigsten Stationenplan durcharbeiten.

Die Vorbereitung dieser Stationen hatte ich mir sehr schwierig vorgestellt, doch es stellte sich für mich leichter heraus, als ich gedacht hatte. Die Erarbeitung des Stationenbetriebs war für mich sehr aufwändig, doch hat es mir nach dem Aufstellen einiger Stationen sehr großen Spaß gemacht. Ich habe auch selbst gemerkt, dass ich beim Erarbeiten der einzelnen Stationen immer mehr ins Detail ging und noch bessere Stationen ausarbeitete.

Meine Idee, allen Kindern die gleichen Stationen anzubieten, hat sich bei der Durchführung für mich bewährt. Meine Schüler/innen verglichen zwar ihre Stationenpläne, doch war ihnen nur wichtig, dass sie die gleichen Stationen hatten. Keine von uns Lehrer/innen hat gehört, dass ein Kind abfällig über eine Station eines anderen Kindes gesagt hat. L fragte R: *„R, hast du schon LÜK gemacht?“* Als dieser mit ja antwortete, sagte L: *„Ich noch nicht, ich muss es erst machen.“* Das ist für mich ein wichtiges Indiz für die soziale Integration aller meiner Schüler/innen.

Wenn ich in dieser Klasse noch einmal diesen Stationenbetrieb durchführen würde, würde ich einige Stationen ändern.

Die erste Änderung wäre, dass ich allen Stationenplänen Namen geben würde. So finden sich die Kinder beim „Holen“ der Stationen leichter zurecht.

Den Plan für die Integrationskinder würde ich so belassen, diese Kinder haben alle Stationen erledigt und waren auch ausreichend beschäftigt, aber nicht überfordert. Diese Stationen waren für meine Integrationskinder richtig durchdacht.

Die Arbeitsblätter der Integrationskinder waren für mich das Gegenstück zu den Denkaufgaben der hochbegabten. Beim nächsten Stationenbetrieb würde ich diese Arbeitsblätter auch mit der Überschrift „Denksportaufgaben“ versehen, denn diese Blätter gaben den Integrationskindern wirklich zu denken.

Beim mittleren Plan würde ich die Stationen 3.1 und 3.2 zu einer Station machen, das gleiche würde ich mit den Stationen 4.1 und 4.2 tun. Dann hätten wirklich alle Kinder gleich viele Stationen zu bewältigen. Auch bei diesem Stationenplan würde ich sonst im Moment nichts ändern.

Bei den hochbegabten Kindern würde ich noch ein oder zwei Denksportaufgaben – die noch schwerer sind – dazu geben. Den Denksportaufgaben würde ich eine Überschrift geben. Die anderen Materialien waren passend.

Um die Leistungen der hochbegabten Schüler/innen noch genauer zu ermitteln, müssten wir versuchen, die Schularbeit noch mehr zu differenzieren. Dies wäre eine Idee, nach einem Stationenbetrieb die Schularbeit aufzuteilen und den hochbegabten einen eigenen Teil statt leichter Aufgaben zu geben.

Für mein künftiges unterrichtliches Handeln hat sich herausgestellt, dass ich in dieser Klasse extrem differenzieren muss. Es fällt mir leichter, die schwächeren zu fördern, doch ist es für mich eine Ausnahmesituation, dass in meiner Klasse doch etliche hochbegabte Kinder (6 Kinder von 24) sind. Das ist ein sehr hoher Prozentsatz, und ich will ihnen und ihrem Können Rechnung tragen. Es ist für mich ein Ansporn, diese Kinder nicht zu unterschätzen und sie wirklich zu fordern. Ich weiß, dass dies ein hoher Anspruch ist. Dass es mir nicht immer gelingen wird, damit rechne ich, doch versuchen kann ich es!

Außerdem muss ich – nun da ich es weiß – diesen Kindern auch im „normalen“ Unterricht mehr Aufmerksamkeit schenken.

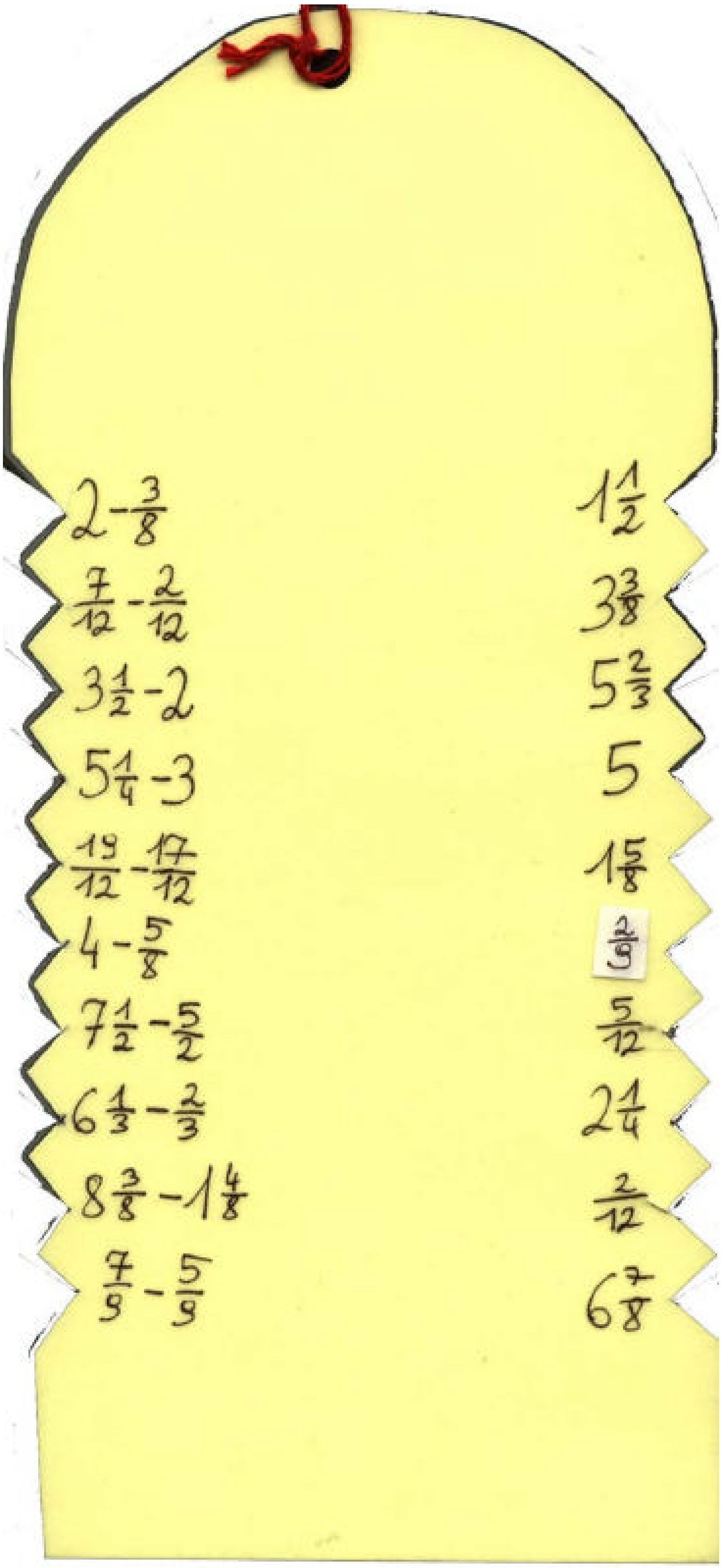
Anhang

A1 Stationenplan für IntegrationsSchüler/innen

Stationenplan

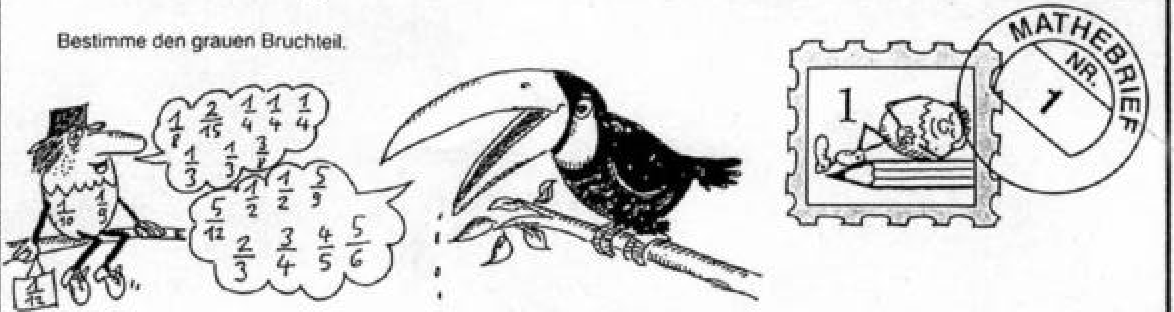
Name: ____________________________

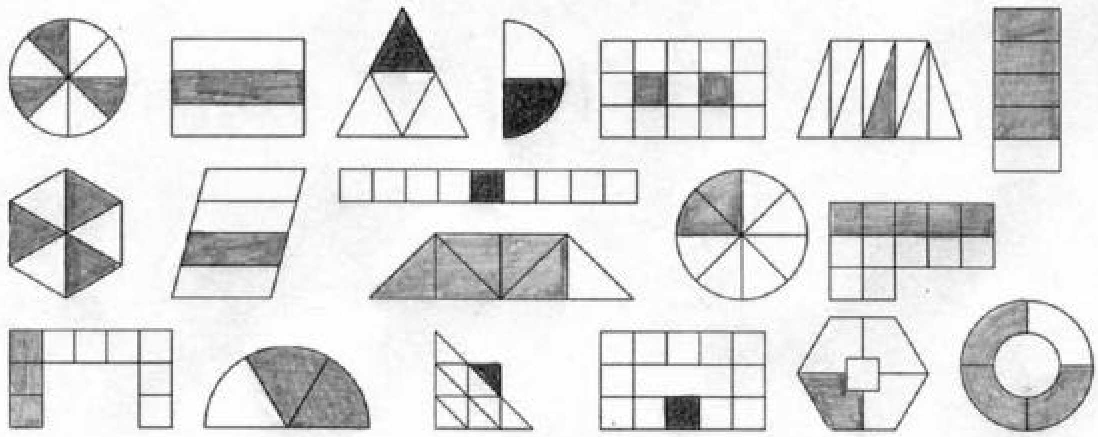
	Stationen		Sch	L
1	Moosgummiteile			
2	LÜK			
	2.1	Welche Bruchteile sind gekennzeichnet?		
	2.2	Welcher Bruchteil ist getönt?		
	2.3	Welche Abbildung passt zu dem Bruch?		
3	Arbeitsblatt			
	3.1	Tortenfest		
	3.2	Verschiedene Flächen		
4	Bandolino			
5	Mathebrief 19			
6	Mathebrief 1			


$2-\frac{3}{8}$
$1\frac{1}{2}$
$\frac{7}{12}-\frac{2}{12}$
$3\frac{3}{8}$
$3\frac{1}{2}-2$
$5\frac{2}{3}$
$5\frac{1}{4}-3$
5
$\frac{19}{12}-\frac{17}{12}$
$1\frac{5}{8}$
$4-\frac{5}{8}$
$\frac{2}{9}$
$7\frac{1}{2}-\frac{5}{2}$
$\frac{5}{12}$
$6\frac{1}{3}-\frac{2}{3}$
$2\frac{1}{4}$
$8\frac{3}{8}-1\frac{4}{8}$
$\frac{2}{12}$
$\frac{7}{9}-\frac{5}{9}$
$6\frac{7}{8}$

Bruchrechnung – Bruchteile

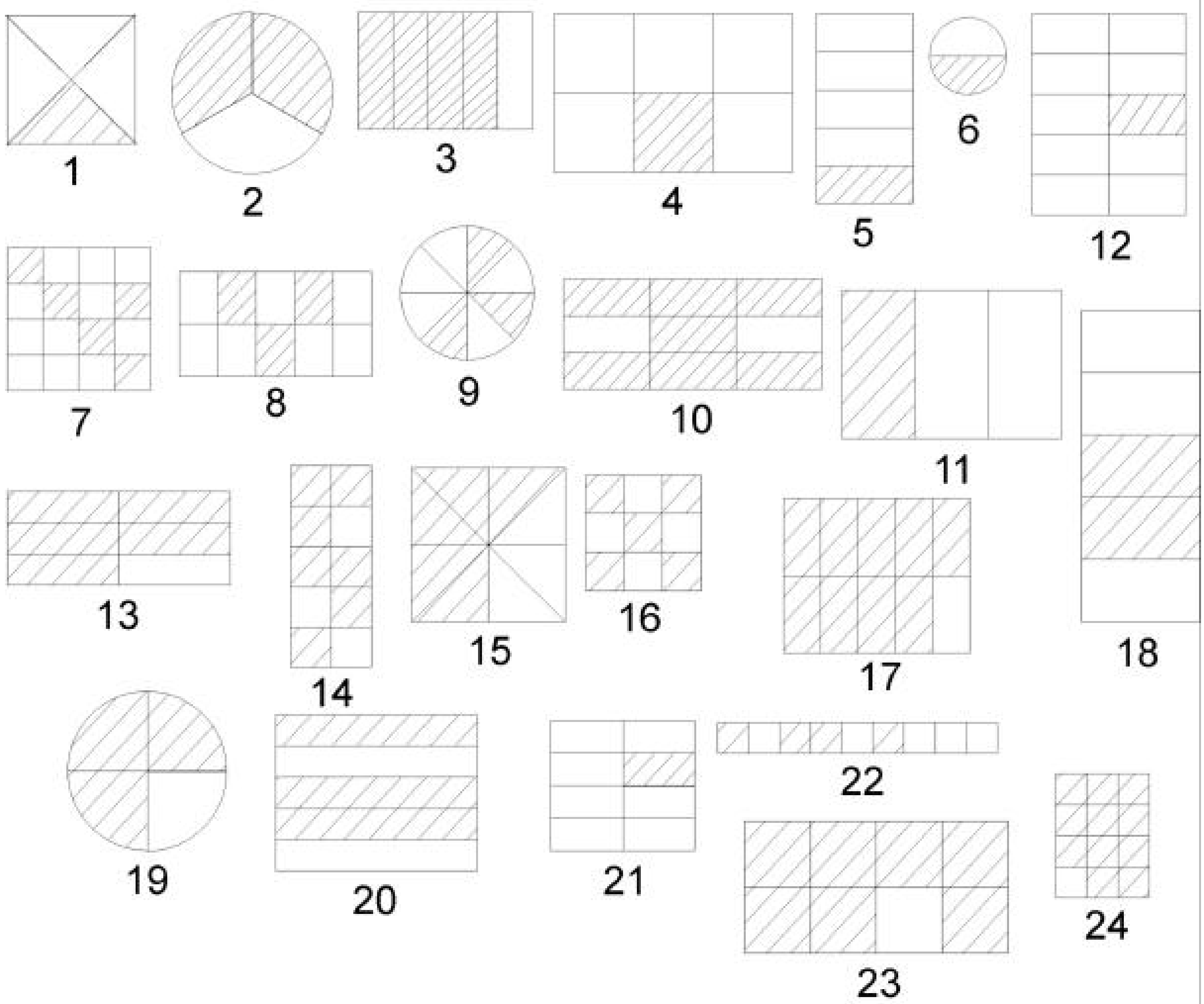
Bestimme den grauen Bruchteil.





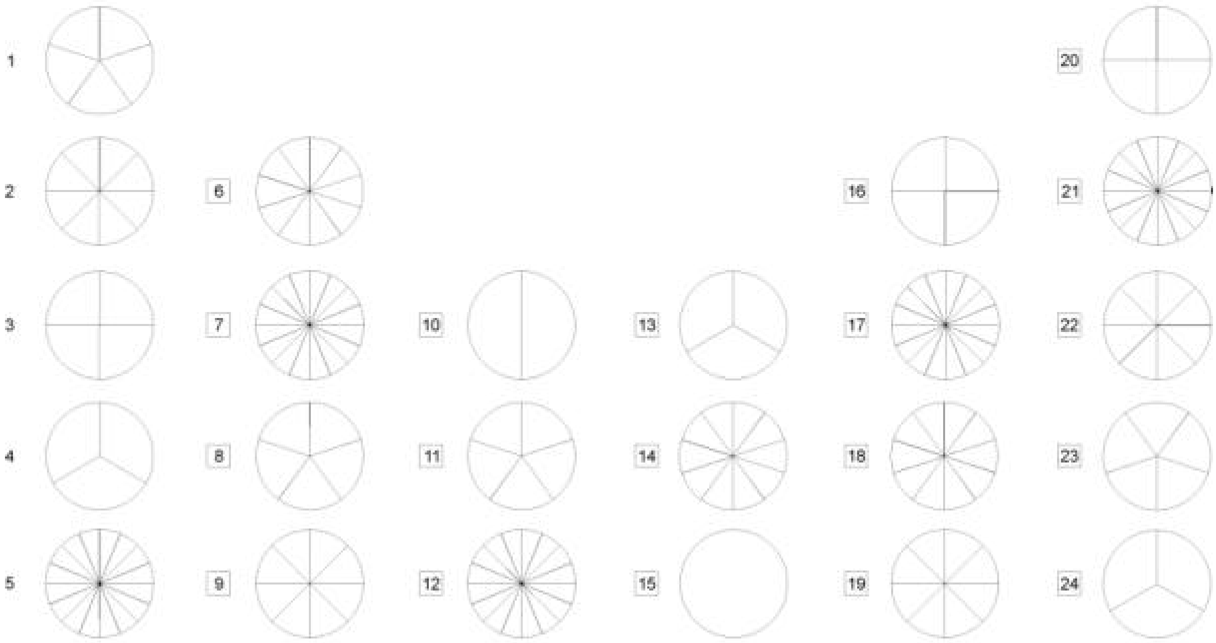
Bruchteile

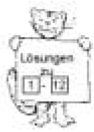
Welcher Bruchteil ist gekennzeichnet?



L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F
$\frac{1}{2}$	8	$\frac{3}{4}$	14	$\frac{4}{5}$	12	$\frac{3}{8}$	11	$\frac{5}{9}$	10	$\frac{7}{10}$	19
$\frac{1}{3}$	16	$\frac{1}{5}$	5	$\frac{1}{6}$	22	$\frac{5}{8}$	23	$\frac{7}{9}$	6	$\frac{9}{10}$	13
$\frac{2}{3}$	7	$\frac{2}{5}$	24	$\frac{5}{6}$	9	$\frac{7}{8}$	4	$\frac{1}{10}$	2	$\frac{11}{12}$	18
$\frac{1}{4}$	21	$\frac{3}{5}$	3	$\frac{1}{8}$	17	$\frac{4}{9}$	20	$\frac{3}{10}$	15	$\frac{5}{16}$	1

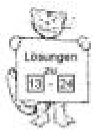
Welcher Bruchteil ist getönt?





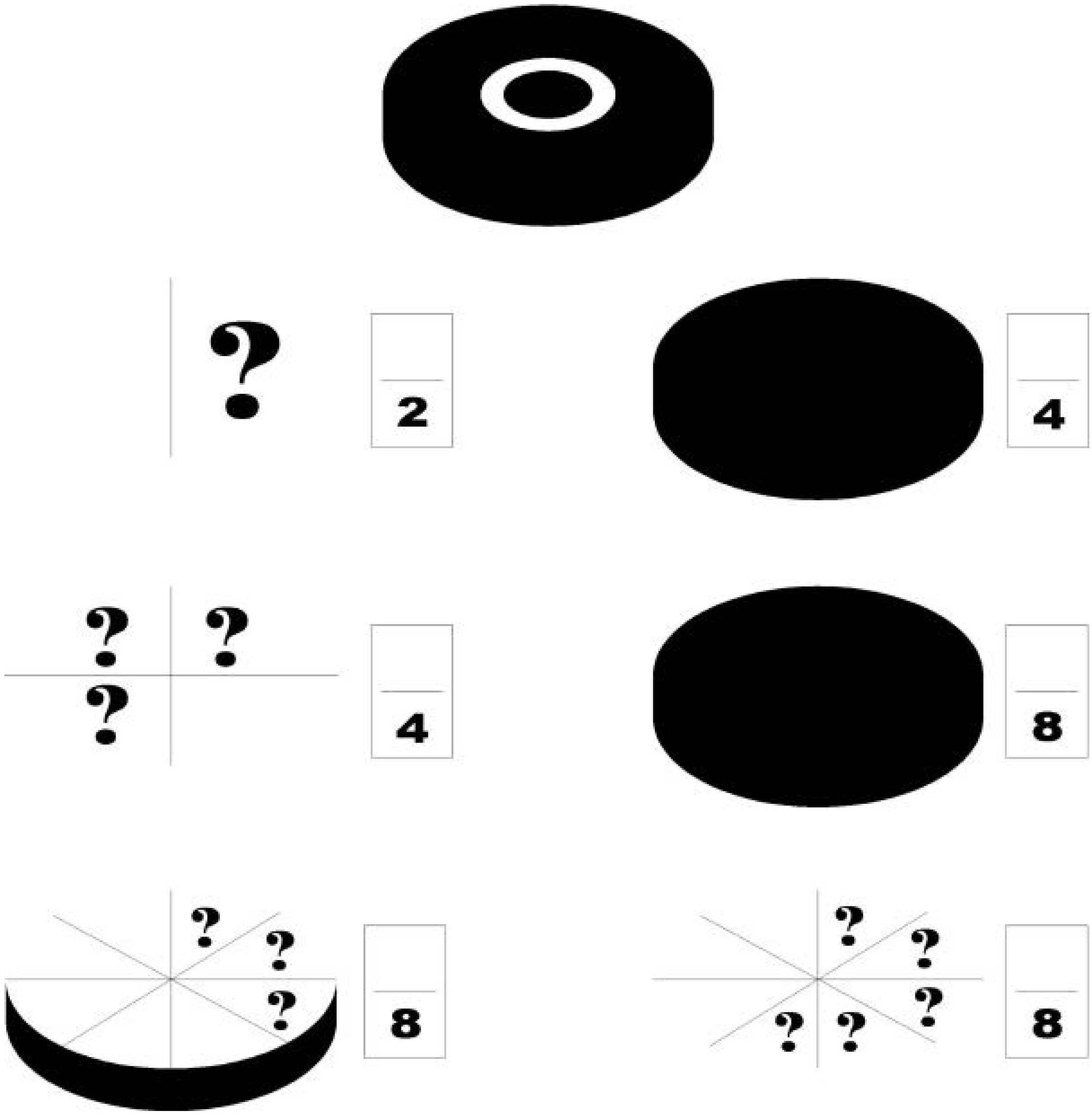
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{15}{16}$
15	12	22	6	11	5	7	21	8	2	16	1

$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{9}{16}$
10	24	4	23	17	18	19	14	9	20	13	3



Tortenfest

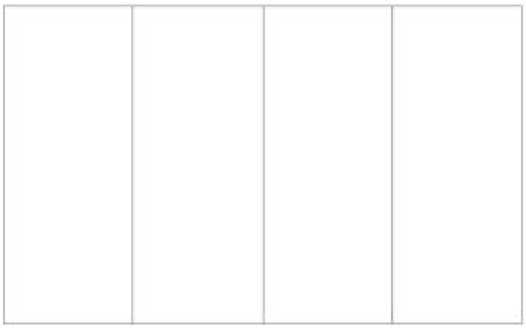
Brüche und Bruchzahlen
Schreibe die Bruchzahlen neben die Zeichnung!



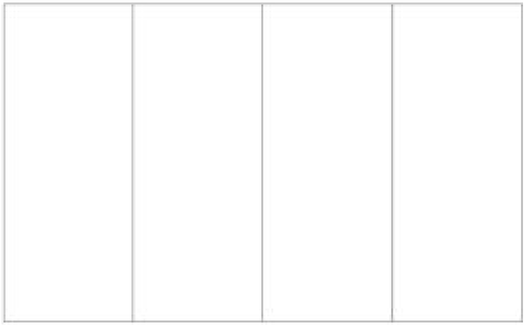
Verschiedene Flächen

Male immer den angegebenen Bruchteil der Fläche an!

1/4



3/4

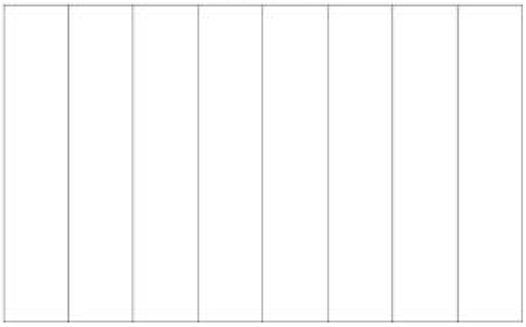


3/4

3/8

7/8

5/8

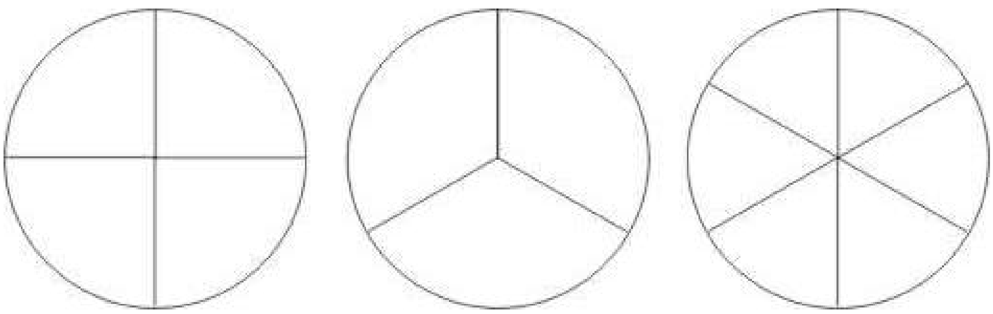


Brüche legen

Material:
Bruchteile aus Moosgummi in verschiedenen Farben

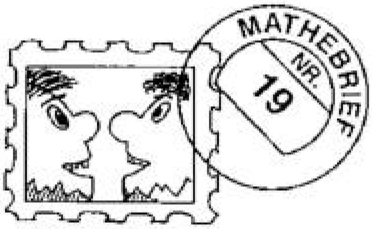
Spielanleitung:

Lege die farbigen Teile zu einem Ganzen zusammen, zeichne die Teile ins Heft und schreibe dazu, in wie viele Teile 1 Ganzes zerlegt wurde.



Bruchrechnung — Addition

Frage deinen Partner. Du kannst auch selbständig arbeiten, indem du die Ergebnisse abdeckst.



1) $\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$

2) $\frac{1}{11} + \frac{6}{11} =$

3) $\frac{5}{9} + \frac{4}{9} =$

4) $\frac{1}{13} + \frac{4}{13} =$

5) $\frac{10}{11} + \frac{1}{11} =$

6) $\frac{10}{13} + \frac{3}{13} =$

7) $\frac{3}{8} + \frac{3}{8} =$

8) $\frac{2}{15} + \frac{2}{15} =$

9) $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} =$

10) $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} =$

11) $\frac{5}{6} + \frac{1}{6} =$

12) $\frac{1}{14} + \frac{5}{14} =$

13) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$

14) $\frac{1}{7} + \frac{4}{7} =$

15) $\frac{4}{7} + \frac{3}{7} =$

16) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$

17) $\frac{5}{13} + \frac{3}{13} =$

18) $\frac{1}{9} + \frac{7}{9} =$

19) $\frac{8}{11} + \frac{1}{11} =$

20) $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} =$

21) $\frac{5}{13} + \frac{5}{13} =$

22) $\frac{3}{11} + \frac{3}{11} =$

23) $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} =$

24) $\frac{8}{13} + \frac{4}{13} =$

25) $\frac{3}{10} + \frac{1}{10} =$

26) $\frac{6}{13} + \frac{2}{13} =$

27) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} =$

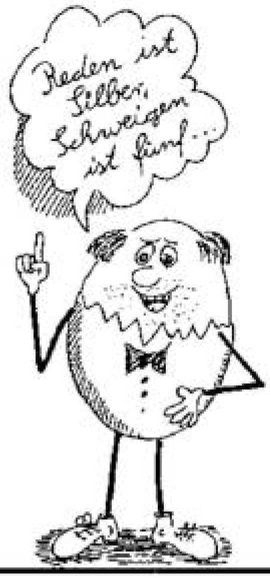
28) $\frac{4}{11} + \frac{6}{11} =$

29) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$

30) $\frac{3}{14} + \frac{11}{14} =$

31) $\frac{5}{13} + \frac{8}{13} =$

32) $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$



33) $\frac{7}{12} + \frac{5}{12} =$

34) $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} =$

35) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} =$

36) $\frac{1}{13} + \frac{7}{13} =$

37) $\frac{11}{15} + \frac{1}{15} =$

38) $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} =$

39) $\frac{2}{11} + \frac{2}{11} =$

40) $\frac{2}{7} + \frac{5}{7} =$

41) $\frac{7}{11} + \frac{4}{11} =$

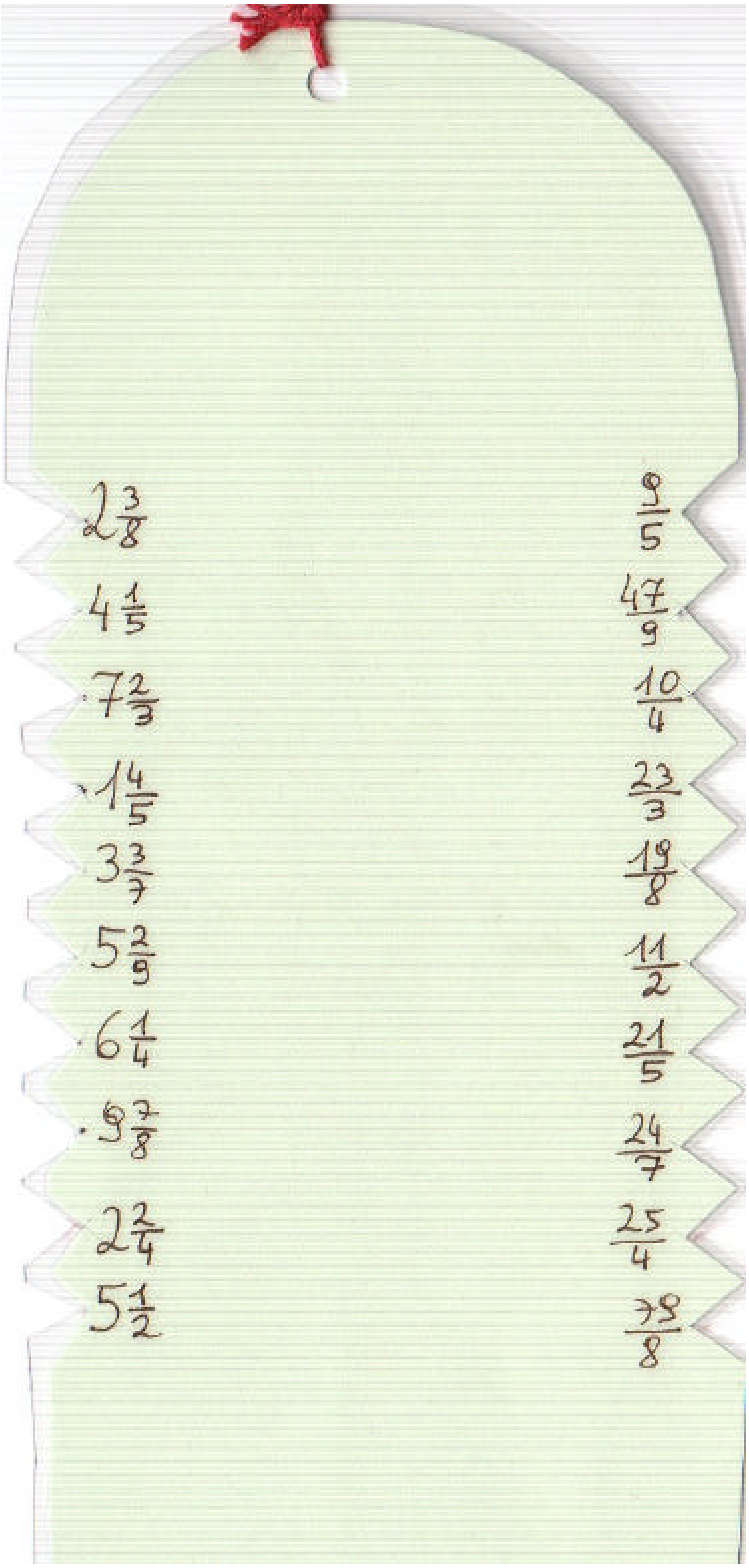
42) $\frac{5}{13} + \frac{2}{13} =$

A2 Stationenplan für “normale” Schüler/innen

Stationenplan

Name: ___________________________

	Stationen		Sch	L
1	LÜK			
	1.1	Gemischte Zahlen in BZ		
	1.2	BZ in gemischte Zahlen		
	1.3	Bruchzahlen		
	1.4	Ja oder nein?		
2	Mathebriefe			
	2.1	21, 22 oder 23		
	2.2	26, 27 oder 29		
3	Mathebriefe			
	3.1	31, 32 oder 33		
	3.2	34 oder 35		
4	Mathebriefe			
	4.1	39, 40 oder 41		
	4.2	42 oder 43		
5	Bandolino			
6	Paare – Brüche			


$2\frac{3}{8}$
$4\frac{1}{5}$
$7\frac{2}{3}$
$1\frac{4}{5}$
$3\frac{3}{7}$
$5\frac{2}{9}$
$6\frac{1}{4}$
$9\frac{7}{8}$
$2\frac{2}{4}$
$5\frac{1}{2}$
$\frac{9}{5}$
$\frac{47}{9}$
$\frac{10}{4}$
$\frac{23}{3}$
$\frac{19}{8}$
$\frac{11}{2}$
$\frac{21}{5}$
$\frac{24}{7}$
$\frac{25}{4}$
$\frac{79}{8}$

Bruchzahlen

Wie heißt der erweiterte Bruch?

1: $\frac{4}{5} = \frac{\quad}{20}$ 2: $\frac{2}{3} = \frac{16}{\quad}$ 3: $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{15}$ 4: $\frac{7}{8} = \frac{\quad}{24}$ 5: $\frac{3}{5} = \frac{9}{\quad}$ 6: $\frac{9}{10} = \frac{\quad}{20}$

Kürze soweit als möglich!

7: $\frac{6}{8}$ 8: $\frac{6}{9}$ 9: $\frac{15}{24}$ 10: $\frac{8}{10}$ 11: $\frac{18}{36}$ 12: $\frac{70}{80}$

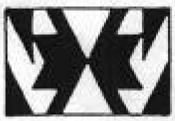
Verwandle in eine gemischte Zahl!

13: $\frac{8}{3}$ 14: $\frac{15}{8}$ 15: $\frac{15}{4}$ 16: $\frac{8}{5}$ 17: $\frac{7}{2}$ 18: $\frac{9}{4}$

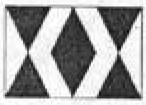
Verwandle in einen unechten Bruch!

19: $3\frac{2}{5}$ 20: $2\frac{3}{4}$ 21: $1\frac{2}{5}$ 22: $3\frac{1}{3}$ 23: $2\frac{4}{5}$ 24: $2\frac{7}{10}$

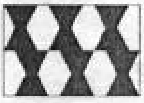
Lösung	Feld	Lösung	Feld	Lösung	Feld	Lösung	Feld	Lösung	Feld
$\frac{1}{2}$	18	$\frac{3}{4}$	4	$\frac{14}{5}$	1	$\frac{16}{8}$	12	$\frac{9}{15}$	20
$\frac{5}{2}$	3	$\frac{10}{4}$	19	$\frac{17}{5}$	11	$1\frac{3}{8}$	15	$\frac{10}{15}$	9
$2\frac{1}{2}$	10	$\frac{11}{4}$	6	$\frac{22}{5}$	22	$1\frac{7}{8}$	22	$\frac{14}{16}$	6
$3\frac{1}{2}$	16	$2\frac{1}{4}$	21	$1\frac{3}{5}$	7	$2\frac{1}{8}$	23	$\frac{4}{20}$	14
$\frac{2}{3}$	13	$3\frac{3}{4}$	2	$2\frac{1}{7}$	5	$\frac{2}{9}$	11	$\frac{11}{20}$	22
$\frac{10}{3}$	5	$\frac{2}{5}$	17	$\frac{2}{8}$	2	$2\frac{1}{9}$	1	$\frac{16}{20}$	19
$2\frac{2}{3}$	12	$\frac{4}{5}$	3	$\frac{3}{8}$	16	$\frac{24}{10}$	17	$\frac{18}{20}$	17
$3\frac{1}{3}$	24	$\frac{7}{5}$	8	$\frac{5}{8}$	14	$\frac{27}{10}$	15	$\frac{16}{24}$	10
$\frac{2}{4}$	7	$\frac{13}{5}$	3	$\frac{7}{8}$	23	$\frac{7}{15}$	23	$\frac{21}{24}$	24



Übe das Malnehmen!
Vergiß nicht, die Ergebnisse zu kürzen!



1	$6 \cdot \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{3}$	9
2	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$	$\frac{2}{3}$	5
3	$1\frac{2}{5} \cdot 3 =$	$\frac{1}{4}$	19
4	$\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4} =$	$\frac{3}{4}$	3
5	$2 \cdot \frac{3}{8} =$	$\frac{1}{5}$	11
6	$3\frac{2}{3} \cdot 4 =$	$\frac{4}{5}$	18
7	$2\frac{3}{7} \cdot 4 =$	$\frac{1}{7}$	14
8	$\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} =$	$\frac{1}{8}$	1
9	$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} =$	$\frac{3}{14}$	24
10	$2\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{3} =$	$\frac{4}{15}$	17
11	$2 \cdot \frac{2}{5} =$	$\frac{1}{20}$	15
12	$\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{6} =$	1	21
13	$\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} =$	$1\frac{1}{2}$	2
14	$4 \cdot \frac{3}{9} =$	$1\frac{1}{3}$	7
15	$\frac{1}{8} \cdot 8 =$	2	8
16	$3 \cdot 3\frac{2}{3} =$	3	23
17	$2 \cdot \frac{1}{16} =$	$3\frac{1}{3}$	6
18	$2\frac{2}{3} \cdot 5 =$	$4\frac{1}{5}$	10
19	$4 \cdot \frac{3}{8} =$	$4\frac{2}{7}$	16
20	$\frac{2}{9} \cdot 3 =$	6	4
21	$\frac{1}{8} \cdot \frac{2}{5} =$	$9\frac{5}{7}$	13
22	$6 \cdot \frac{1}{3} =$	11	12
23	$2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3} =$	$13\frac{1}{3}$	22
24	$5 \cdot \frac{6}{7} =$	$14\frac{2}{3}$	20

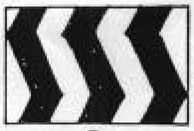


1	$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} =$	$\frac{1}{4}$	6
2	$4 \cdot \frac{3}{8} =$	$\frac{1}{5}$	2
3	$\frac{2}{5} \cdot 10 =$	$\frac{2}{5}$	19
4	$\frac{1}{2} \cdot 2 =$	$\frac{3}{5}$	12
5	$\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{4} =$	$\frac{1}{8}$	22
6	$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} =$	$\frac{4}{7}$	7
7	$6 \cdot \frac{5}{6} =$	$\frac{3}{8}$	4
8	$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} =$	$\frac{2}{9}$	15
9	$4 \cdot \frac{5}{6} =$	$\frac{1}{10}$	24
10	$\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{9} =$	$\frac{3}{10}$	14
11	$2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{5} =$	1	8
12	$\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{6} =$	$1\frac{1}{2}$	23
13	$1\frac{1}{4} \cdot 1\frac{3}{5} =$	$1\frac{3}{4}$	16
14	$\frac{3}{10} \cdot 6 =$	$1\frac{4}{5}$	5
15	$6 \cdot \frac{8}{9} =$	$1\frac{1}{8}$	9
16	$\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{5} =$	2	1
17	$12 \cdot \frac{1}{2} =$	3	13
18	$4 \cdot \frac{7}{16} =$	$3\frac{1}{3}$	21
19	$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{8} =$	4	10
20	$\frac{3}{7} \cdot 7 =$	5	11
21	$\frac{4}{15} \cdot \frac{5}{6} =$	$5\frac{1}{3}$	3
22	$1\frac{1}{2} \cdot 4\frac{1}{3} =$	6	17
23	$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} =$	$6\frac{1}{2}$	18
24	$\frac{5}{12} \cdot \frac{9}{10} =$	8	20

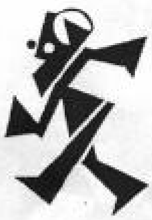
Verwandle gemischte Zahlen in Bruchzahlen!

1: $3\frac{1}{2}$	2: $1\frac{1}{4}$	3: $2\frac{1}{8}$	4: $4\frac{1}{8}$
5: $1\frac{3}{4}$	6: $3\frac{5}{8}$	7: $1\frac{1}{12}$	8: $2\frac{1}{2}$
9: $4\frac{5}{8}$	10: $2\frac{3}{4}$	11: $1\frac{5}{12}$	12: $6\frac{1}{8}$
13: $4\frac{1}{2}$	14: $10\frac{3}{8}$	15: $2\frac{1}{12}$	16: $3\frac{3}{4}$
17: $3\frac{1}{12}$	18: $4\frac{5}{12}$	19: $5\frac{1}{2}$	20: $2\frac{5}{12}$
21: $5\frac{7}{12}$	22: $12\frac{1}{8}$	23: $7\frac{1}{2}$	24: $5\frac{3}{4}$

L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F
$\frac{5}{2}$	9	$\frac{15}{2}$	10	$\frac{15}{4}$	16	$\frac{33}{8}$	4	$\frac{97}{8}$	14	$\frac{29}{12}$	21
$\frac{7}{2}$	15	$\frac{5}{4}$	13	$\frac{23}{4}$	12	$\frac{37}{8}$	17	$\frac{13}{12}$	7	$\frac{37}{12}$	19
$\frac{9}{2}$	3	$\frac{7}{4}$	11	$\frac{17}{8}$	6	$\frac{49}{8}$	20	$\frac{17}{12}$	22	$\frac{53}{12}$	18
$\frac{11}{2}$	8	$\frac{11}{4}$	24	$\frac{29}{8}$	2	$\frac{83}{8}$	1	$\frac{25}{12}$	5	$\frac{67}{12}$	23

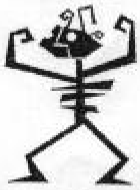


50



Verwandle gemischte Zahlen in Bruchzahlen!

1: $1\frac{1}{5}$	2: $1\frac{1}{6}$	3: $1\frac{2}{3}$	4: $2\frac{2}{5}$
5: $2\frac{3}{9}$	6: $2\frac{2}{3}$	7: $1\frac{2}{7}$	8: $4\frac{5}{12}$
9: $3\frac{2}{3}$	10: $3\frac{2}{9}$	11: $5\frac{1}{3}$	12: $5\frac{11}{12}$
13: $5\frac{5}{6}$	14: $6\frac{1}{12}$	15: $7\frac{1}{3}$	16: $5\frac{7}{9}$
17: $7\frac{11}{12}$	18: $9\frac{2}{3}$	19: $6\frac{1}{3}$	20: $8\frac{2}{9}$
21: $10\frac{1}{3}$	22: $10\frac{7}{12}$	23: $10\frac{5}{6}$	24: $10\frac{8}{9}$



L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F
$\frac{5}{3}$	21	$\frac{19}{3}$	5	$\frac{6}{5}$	20	$\frac{65}{6}$	1	$\frac{52}{9}$	7	$\frac{71}{12}$	17
$\frac{8}{3}$	23	$\frac{22}{3}$	10	$\frac{12}{5}$	19	$\frac{9}{7}$	18	$\frac{74}{9}$	2	$\frac{73}{12}$	12
$\frac{11}{3}$	22	$\frac{29}{3}$	9	$\frac{7}{6}$	24	$\frac{21}{9}$	16	$\frac{98}{9}$	3	$\frac{95}{12}$	6
$\frac{16}{3}$	13	$\frac{31}{3}$	4	$\frac{35}{6}$	8	$\frac{29}{9}$	15	$\frac{53}{12}$	14	$\frac{127}{12}$	11

Paare bilden - Brüche

Material: 30 Spielkarten mit Brüchen

Anzahl der Spieler: 2

Spielregeln:

Die Karten werden gut vermischt und auf einen Stapel verdeckt auf den Tisch gelegt. Abwechselnd nimmt jeder Spieler eine Karte und legt diese auf den Tisch. Kann ein Spieler ein Paar bilden, so legt er dieses vor sich auf. Gewonnen hat, wer mehr Paare vor sich liegen hat. Zum Schluss werden alle Paare ins Heft geschrieben.

Spielkarten: „Paare – Brüche“

2 * 1/2	2/2	1/3	2/3	3/3	1/4	2/4	3/4	4/4
1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	2/6	4/6	6/6	2/8
4/8	6/8	8/8	2/10	4/10	6/10	8/10	10/10	3 * 1

A3 Stationenplan für hochbegabte Schüler/innen

Stationenplan

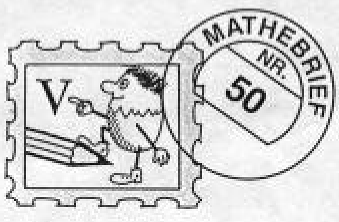
Name: ____________________________

	Stationen		Sch	L
1	Brüche – Terzett			
2	Schlaukopfaufgaben			
	2.1	Denkaufgabe 1		
	2.2	Denkaufgabe 2		
3	Mathebriefe			
	3.1	24, 28 oder 30		
	3.2	36, 37 oder 38		
	3.3	44, 45, 46 oder 47		
4	Mathebrief 50			
5	Bandolino			
6	LÜK			


E
$\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{3} =$
$\frac{12}{54} \cdot \frac{9}{12} =$
$\frac{7}{8} \cdot \frac{27}{14} =$
$\frac{36}{49} \cdot \frac{7}{6} =$
$\frac{7}{8} \cdot \frac{24}{35} =$
$\frac{2}{9} \cdot \frac{6}{4} =$
$\frac{5}{7} \cdot \frac{14}{25} =$
$\frac{2}{5} \cdot \frac{20}{6} =$
$\frac{15}{27} \cdot \frac{9}{5} =$
$\frac{3}{7} \cdot \frac{14}{15} =$
$\frac{1}{6}$
$\frac{6}{7}$
$\frac{2}{5}$
1
$\frac{4}{3}$
$\frac{5}{8}$
$\frac{2}{3}$
$\frac{3}{2}$
$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{3}$

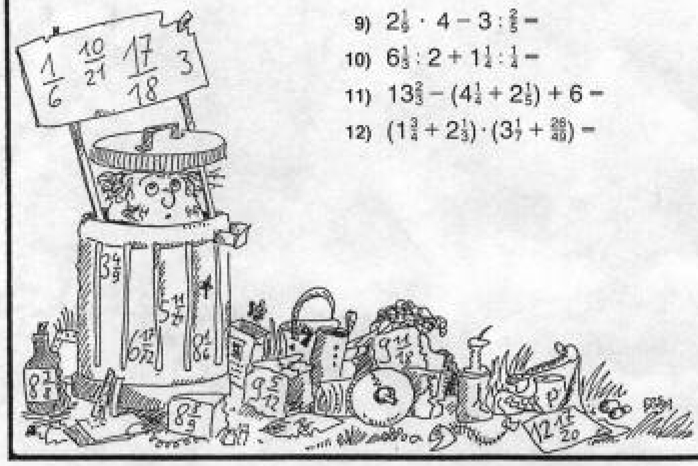
$\boxed{1}$	$4\frac{1}{2} : \frac{1}{2} =$	$\frac{2}{5}$	16
$\boxed{2}$	$2\frac{1}{7} : \frac{5}{6} =$	$\frac{3}{7}$	21
$\boxed{3}$	$1\frac{1}{9} : \frac{5}{7} =$	$\frac{4}{7}$	24
$\boxed{4}$	$1\frac{2}{7} : \frac{3}{4} =$	$\frac{6}{35}$	11
$\boxed{5}$	$1\frac{2}{5} : 1\frac{2}{5} =$	1	3
$\boxed{6}$	$1\frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} =$	$1\frac{1}{3}$	4
$\boxed{7}$	$1\frac{1}{2} : \frac{6}{7} =$	$1\frac{2}{3}$	13
$\boxed{8}$	$1\frac{1}{3} : \frac{5}{6} =$	$1\frac{3}{4}$	7
$\boxed{9}$	$1\frac{2}{5} : \frac{2}{5} =$	$1\frac{3}{5}$	15
$\boxed{10}$	$1\frac{1}{9} : \frac{5}{6} =$	$1\frac{3}{5}$	23
$\boxed{11}$	$3\frac{1}{3} : \frac{10}{11} =$	$1\frac{1}{6}$	14
$\boxed{12}$	$1\frac{1}{5} : \frac{3}{7} =$	$1\frac{5}{7}$	6
$\boxed{13}$	$1\frac{1}{8} : \frac{3}{8} =$	$1\frac{5}{6}$	10
$\boxed{14}$	$1\frac{1}{3} : \frac{4}{5} =$	$1\frac{3}{11}$	19
$\boxed{15}$	$\frac{4}{7} : 1\frac{1}{3} =$	2	8
$\boxed{16}$	$1\frac{3}{7} : \frac{5}{8} =$	$2\frac{4}{5}$	20
$\boxed{17}$	$1\frac{3}{4} : 1\frac{3}{8} =$	$2\frac{2}{7}$	18
$\boxed{18}$	$2\frac{1}{9} : \frac{1}{3} =$	$2\frac{4}{7}$	1
$\boxed{19}$	$1\frac{1}{3} : \frac{2}{3} =$	$3\frac{1}{2}$	9
$\boxed{20}$	$\frac{2}{5} : 2\frac{1}{3} =$	$3\frac{2}{3}$	12
$\boxed{21}$	$1\frac{1}{6} : \frac{5}{6} =$	$3\frac{2}{5}$	5
$\boxed{22}$	$1\frac{1}{2} : \frac{3}{8} =$	4	2
$\boxed{23}$	$\frac{5}{7} : 1\frac{1}{4} =$	$6\frac{1}{3}$	22
$\boxed{24}$	$\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} =$	9	17

Bruchrechnung – Vermischte Aufgaben



1) $11\frac{3}{4} + 2\frac{4}{5} + 3\frac{1}{2} =$
2) $4\frac{1}{9} + 3\frac{1}{6} + 2\frac{1}{3} =$
3) $12\frac{7}{8} - 4\frac{1}{6} - 3\frac{1}{4} =$
4) $14\frac{5}{12} - 3\frac{5}{9} - 4\frac{5}{8} =$

5) $4 \cdot \frac{13}{16} + 5\frac{1}{8} =$
6) $3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4} \cdot 2\frac{1}{5} =$
7) $1\frac{2}{3} : 5 + 3\frac{1}{9} =$
8) $5\frac{1}{4} + 3 : \frac{18}{25} =$



9) $2\frac{1}{9} \cdot 4 - 3 : \frac{2}{5} =$
10) $6\frac{1}{3} : 2 + 1\frac{1}{4} : \frac{1}{4} =$
11) $13\frac{2}{3} - (4\frac{1}{4} + 2\frac{1}{5}) + 6 =$
12) $(1\frac{3}{4} + 2\frac{1}{3}) \cdot (3\frac{1}{7} + \frac{26}{49}) =$

13) $4\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} \cdot 3\frac{1}{3} : 2\frac{2}{9} =$
14) $\frac{2}{5} : 5 \cdot 6\frac{1}{4} : 3 =$
15) $3\frac{1}{8} : 4\frac{3}{4} : \frac{2}{5} : 3\frac{1}{2} =$
16) $5\frac{1}{9} \cdot 1\frac{1}{23} \cdot \frac{4}{5} \cdot 2\frac{1}{12} =$

Denkaufgabe

Welches Rechenzeichen fehlt?

a) $\dfrac{169}{30} \; ? \; \dfrac{13}{15} = \dfrac{13}{2}$

b) $\dfrac{121}{28} \; ? \; \dfrac{11}{7} = \dfrac{11}{4}$

Denkaufgabe

7 Leute waren Stammgäste in „Noacks Milchbar“:
Hanno kam täglich, Heino jeden 2. Tag, Herbert jeden 3., Harald jeden 4., Heinz jeden 5., Hias jeden 6. und Hubert jeden 7. Tag. Eines Tages saßen sie zufällig alle zusammen in der Milchbar. Da sagte der Wirt: „Wenn ihr wieder einmal alle hier zusammenkommt, spendiere ich eine Runde!“ Dabei dachte er, dass die Runde wohl nicht so schnell wieder sein wird. So schnell nicht – aber wann eigentlich?

Brüche – Terzett

Material: 54 Spielkarten mit Brüchen
Je 1 Karte mit +, -, * und :

Anzahl der Spieler: 2

<u>Spielregeln:</u>

Die Karten werden gut gemischt. Der erste Spieler erhält 5 Karten, der zweite Spieler 6 Karten.
Der erste Spieler zieht beim anderen eine Karte und versucht dann drei Karten abzulegen, die zu einer Bruchrechnungsaufgabe gehören.

Bsp: Ein Spieler hat folgende Karten:

1/3, 1/4, 3/4 , 5/6, 3/10, 1/12

Er könnte also 1/3 * ¼ = 1/12

oder 5/6 – ¾ = 1/12 ablegen.

Er legt eine Rechnung ab und nimmt sich 2 neue Karten vom Stapel. Jetzt ist der zweite Spieler am Zug. Er zieht beim anderen Spieler eine Karte und versucht wieder, eine Rechnung abzulegen. Schafft jeder Spieler es, eine Rechnung abzulegen, darf er zwei neue Karten vom Stapel nehmen, sonst nur eine. Das Spiel ist zu Ende, wenn beide keine Aufgabe mehr bilden können.
Gewonnen hat der Spieler, der mehr Bruch-Terzette abgelegt hat.

Spielkarten: „Brüche – Terzett“

½	3 * 1/3	3 * 2/3
3 * 1/4	3 * 3/4	4 * 1/5
2/5	2 * 3/5	2 * 4/5
5 * 1/6	2 * 5/6	3 * 1/8
3 * 3/8	2 * 5/8	4 * 1/10
3 * 3/10	3 * 1/12	2 * 5/12

A4 Fragebogen zum Stationenplan „Bruchrechnen“

Geschlecht: männlich ☐ weiblich ☐

Wie hast du das Arbeiten mit dem Stationenplan empfunden?

hilfreich
lustig
unübersichtlich
langweilig
spannend
schwierig
....

Hat dir dieser Arbeitsplan bei deinem Verständnis für die Bruchrechnungen geholfen?

☐	☐	☐	☐
gar nicht geholfen	wenig geholfen	etwas geholfen	sehr geholfen

Welche Station hat dir am besten gefallen?

Welche Station war für dich am schwierigsten?

War das Arbeiten mit diesem Stationenplan für dich

anstrengend
lustig
langweilig
übersichtlich
....

Stationenpläne mit Aufgaben in verschiedenen Schwierigkeitsstufen sind für mich

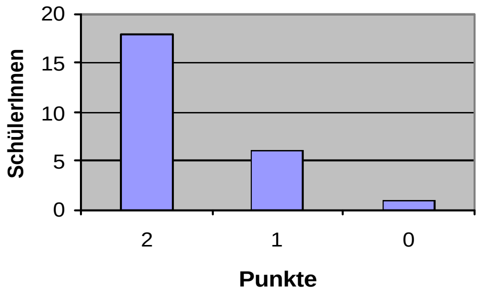
☐	☐	☐	☐
gar nicht hilfreich	ein wenig hilfreich	etwas hilfreich	sehr hilfreich

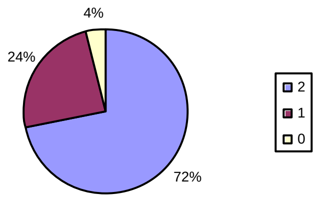
Wenn zwei Lehrer/innen gleichzeitig in Deiner Klasse unterrichten, ist es für Dich

hilfreich
abwechslungsreich
störend
anregend
anstrengend
verwirrend
....

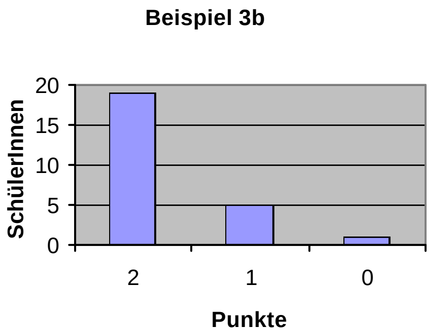
A5 Auswertung der einzelnen Beispiele der Schularbeit

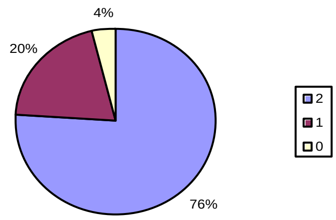
Beispiel. 3a:



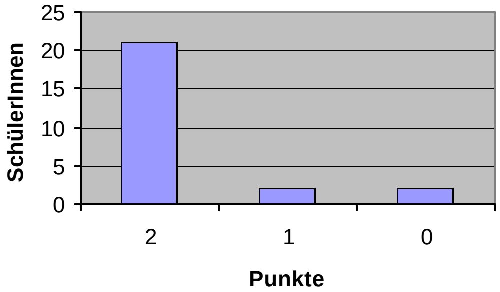


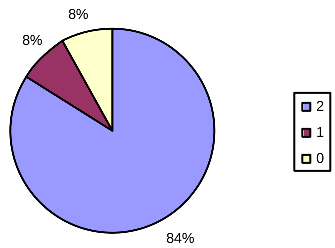
Beispiel. 3b



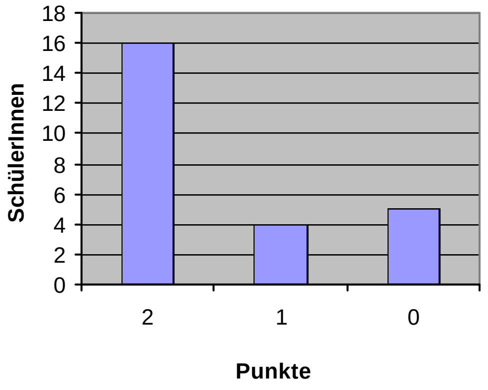


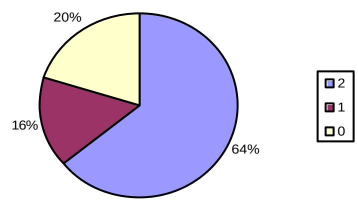
Beispiel. 3c



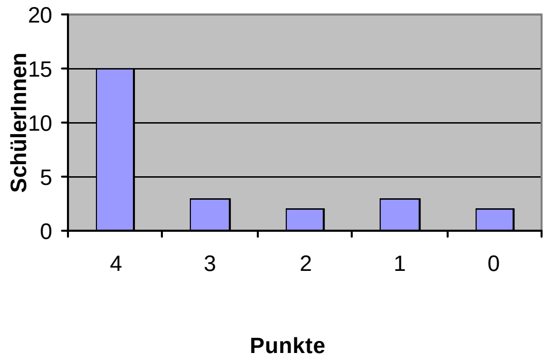


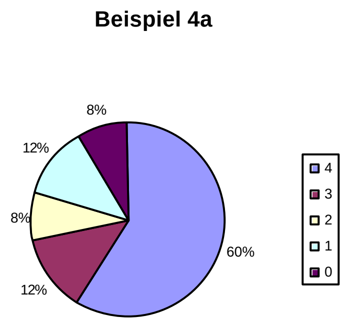
Beispiel. 3d





Beispiel. 4a:



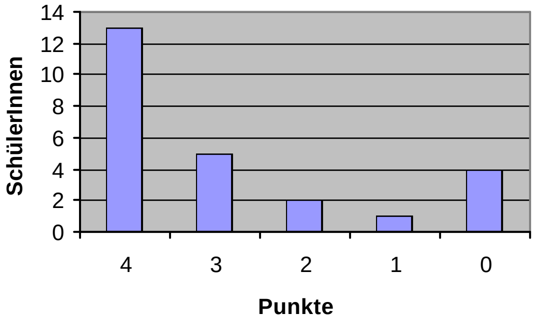


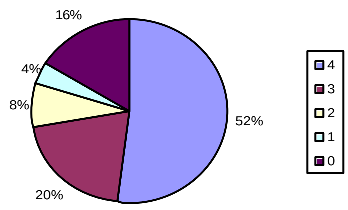
2 2/9 . 2 4/7 . 1 3/10 =

Dieses Beispiel lösten 14 Schüler/innen vollständig (58 %), 3 Schüler/innen erreichten 3 Punkte (13 %), 2 Schüler/innen 2 Punkte (8 %), 3 Schüler/innen 1 Punkt (13 %) und 2 Schüler/innen 0 Punkte (8 %).

Beispiel. 4b: Berechne a:

a + 1 5/6 = 4 ¼

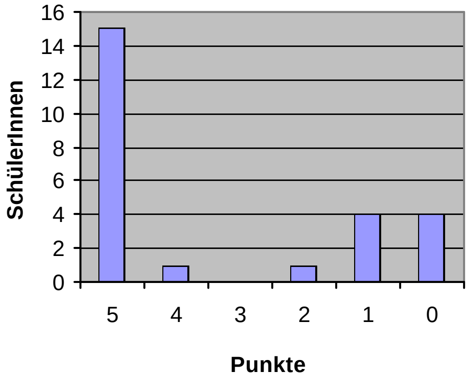


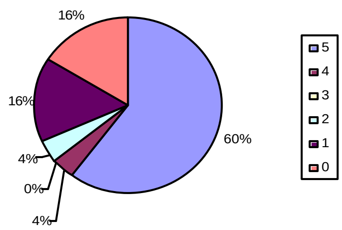


Hier hatten 12 Schüler/innen alles richtig (50 %), 5 hatten 3 Punkte (21 %), 2 Schüler/innen bekamen 2 Punkte (8 %) und 4 Schüler/innen 0 Punkte (21%).

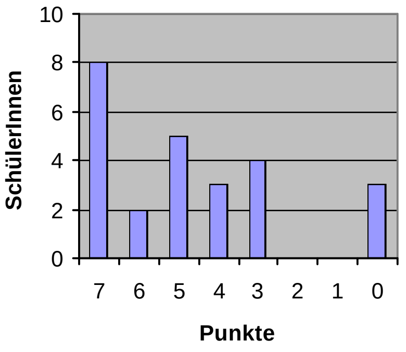
Beispiel. 5
Rechenschlange: Addiere jedes Mal die Zahl, die im „Kopf“ der Schlange steht.
2 1/3

Diese Rechenschlange wurde von 15 Schüler/innen richtig gelöst (60 %), 1 Schüler/in bekam 4 Punkte (4%), ebenso erreichte eine Schülerin 2 Punkte (4 %) und 4 Schüler/innen bekamen 0 Punkte (16 %).

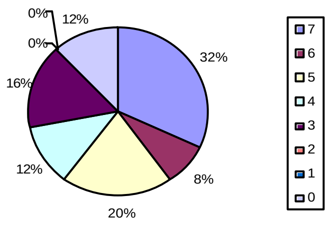




Beispiel. 7



10
8
6
4
2
0
SchülerInnen
7 6 5 4 3 2 1 0
Punkte



0%
12%
0%
32%
16%
12%
8%
20%
7
6
5
4
3
2
1
0