

Mathe macht Spaß (1)

Inhalt

1. Vorstellung Bärbel Gläsel
2. Die Klasse, der Zahlenstrahl, der Zug
3. Thema: Mathe macht Spaß
4. Definition Dyskalkulie
5. kurzer Ausflug in die Theorie
6. Wissen: physikalisch, konventionell, logisch-mathematisch, prozedural, konzeptionell, formell und informell
7. Zählstrategien und ihre Probleme
8. Mengenverständnis
9. Das Gehirn
10. Falsche Regeln
11. Schuljahresbeginn
12. Plus und Minus: Die Einheit von Operation und Umkehroperation
13. der Zahlenraum bis 10, die starke 5 und die Rolle der 10
14. Rechengeschichten und Sachaufgaben
15. Größenvergleiche
16. Rechentricks
17. die ersten Überschreitungen der 10
18. Schlusswort

Mathe macht Spaß (2)

1. Vorstellung:

- Bärbel Gläsel
- Verh. seit 24 Jahren mit einem nicht erwachsen werdenden Mann
- 2 große Kinder, bei denen ich als junge Mutter die gleichen Fehler gemacht habe, wie ich sie mit dem Wissen von heute bei vielen Eltern wiederfinde
- Legasthietrainer seit 4 Jahren
- Zusätzlich habe ich mich mit der Problematik Verhaltenstherapie und ... beschäftigt
- 2003 habe ich den DVLD mitbegründet, dessen Vorsitzende ich heute bin
- und am liebsten bin ich seit 25 Jahren Lehrerin an einer Thüringer Grundschule und unterrichte Deutsch, Mathe, Heimatkunde, Schulgarten und alles was gerade gebraucht wird.

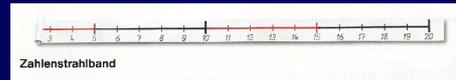
Mathe macht Spaß (3)

Punkt 1:

- Ich habe eine neue Klasse, eine liebe Bande von Egoisten, lern- und verhaltensauffälligen Kindern, Kindern die schon bis 20 zählen können und Kindern, die nicht mal eine Schere halten können.

Punkt 2:

- In der Erfahrungswelt der Kinder sind die Zahlen Plätze in einer festen Reihenfolge.
- Das Ergebnis: 9 bzw. 11 Finger.
- Darauf sind die Materialien des normalen Mathe-Unterrichtes aufgebaut.

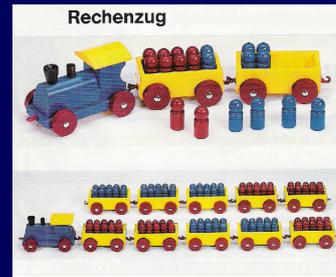


Punkt 3:

- Das Wissen darum, dass die Erfassung der Zahl als Menge die entscheidende Herausforderung darstellt.
- Die 3 ist die Einheit von drei 1ern.

Mathe macht Spaß (4)

- Erschwert wird das durch die Tatsache, dass in unserer Sprache (und fast allen germanisch verwandten Sprachen) die Zahlwörter eins, zwei... einen ordinalen Aspekt (Rangplatz auf dem Zahlenstrahl) und einen kardinalen Aspekt (Anzahl der bis dahin gezählten Dinge) haben.



Thema: Mathe macht Spaß !!!!!!!!!!!!!!!

- Ich möchte über meine Erfahrungen berichten. Wie habe ich im ersten Schulhalbjahr die Weichen gestellt, dass ich alle Schüler mitnehmen kann auf die Reise in die Mathematik und keiner am Bahnsteig stehen geblieben ist.
- Ehe ich jedoch über didaktische und methodische Aspekte des Unterrichtsaufbaus berichte, gestatten Sie mir einige kurze theoretische Bemerkungen, die für das Verständnis sehr wichtig sind.

Mathe macht Spaß (5)

4. Definition Dyskalkulie

- Davon gibt es unzählige und doch keine, die absolut richtig ist.
- Kann ein Kind nicht lesen, um den Inhalt einer Sachaufgabe zu verstehen?
- Kennt es vielleicht die Symbole für Zahlen nicht?
- Hat es vielleicht keine Vorstellung vom Zahlenraum?
- Oder fehlt es an der Vorstellung der Menge, die sich hinter einer Zahl verbirgt?
- Im weiteren Sinn betrachtet sind es die Lernschwierigkeiten in der Mathematik.

- Die Eltern fragen sich:

- Ist es eine Behinderung, eine Krankheit, ein Genefekt, falsche Erziehung, verursacht durch eine Beeinträchtigung, eine Teilleistungsstörung – oder Schwäche, eine Untergruppe von ADHS oder eine Wahrnehmungsstörung?

Mathe macht Spaß (6)

Begriffliche Klärung:

Physikalisches Wissen:

- Verarbeitung von Sinneswahrnehmungen an Objekten der körperlichen Umwelt.
- Durch empirische Abstraktionen werden Denkschablonen geschaffen, wie Tisch, Stuhl, Ball.
- Sie dienen dazu, spätere sensorische und motorische Erfahrungen als gleichwertig zu früheren Erfahrungen zu erkennen.
- Es entstehen Begriffe und Kategorien. Denken Sie an Farben, Gerüche, Töne usw.
- Rot: ein Ball, ein Auto, ein Heftumschlag...
- (Steffe & Cobb, 1988)

Konventionelles Wissen:

- Ursprung liegt in den sozialen Vereinbarungen, die von Menschen festgelegt sind.
- Rot oder gelb, 43 oder 34, dass wir süß und sauer trennen und gleichsam unterscheiden, ist konventionelles Wissen.

Mathe macht Spaß (7)

Logisch-mathematisches Wissen:

- rein geistige Aktivität.
- Beziehungen zw. Erfahrungen und Vereinbarungen die nicht in den Eigenschaften der Objekte vorhanden sind oder waren.
- Vergleichen wir rote und blaue Magnete an der Tafel.
- Sie sind verschieden von einander, ohne es zu wissen. Wir haben eine Beziehung zwischen den Magneten hergestellt, die nicht in den Objekten selbst vorhanden ist.
- Der Vergleich nach Oberfläche, Haftkraft, Gewicht o.ä. würde ein anderes Ergebnis bringen.
- „Obige Unterscheidung der drei Arten von Wissen ist wichtig, wenn wir uns klar darüber werden wollen, was ein Schüler über eine Sache weiß oder wissen sollte. Betrachten wir als Bsp. die bekannten Zehnersystem-Blöcke (ein Würfel mit einer Kantenlänge 1 cm für „Eins“, eine Stange für „Zehn“,



Mathe macht Spaß (8)

- eine Platte für „Hundert“). Ein Kind kann physikalisches Wissen über diese Objekte besitzen: Sie sind aus Holz, naturfarben, gekerbt, usw. Solches Wissen kann das Kind erwerben durch Beobachten der Objekte. Das Kind kann über dieselben Objekte auch konventionelles Wissen erwerben: Dies ist ein „Einerwürfel“, dies heißt „Zehnerstange“ und dies ist eine „Hunderterplatte“. Solches Wissen wird ihm von anderen Menschen mitgeteilt.
- Wir als Erwachsene mit bereits entwickeltem logisch-mathematischen Wissen verfallen leicht der Annahme, dass ein Kind mathematische Beziehungen aus geeignet strukturiertem Material und dem Umgang damit abstrahieren müsse – wenn seine Wahrnehmung nicht gestört ist, seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet ist und es auf die wichtigen Merkmale hingewiesen wird. Mathematische Beziehungen sind aber nicht wahrnehmbar. Sie bleiben unsichtbar, sie existieren auch gar nicht im sensorischen Material. Wir Erwachsenen sehen die Beziehungen im Material, weil wir sie bereits vorher mental konstruiert haben. Auf das strukturierte Material, den Umgang damit, die Aufmerksamkeit, die Wahrnehmung, das Sprechen über usw. kommt es durchaus an. Aber wir müssen davon ausgehen, dass das Kind erst ganz allmählich „sehen“ lernt, was uns unübersehbar erscheint. Vereinfacht ausgedrückt heißt das: Man sieht nur, was man weiß.“ (nach Gerster und Schultz, 1998)
 - Ist die Kategorie „gleichlang“ bereits entwickelt, können wir die Beziehung herstellen, eine Zehnerstange ist gleich lang wie zehn Einerwürfel.
 - Die nächste Abstraktionsstufe lautet: Die Zehnerstange ist das Zehnfache eines Einerwürfels.
 - Und Schließlich ein Zehner ist dasselbe wie zehn Einer.

Mathe macht Spaß (9)

Prozedurales Wissen:

- Prozedurales Wissen besteht aus der Kenntnis von geschriebenen Symbolen sowie der Regeln, wie dies Zeichen anzuwenden sind.
- Beispiele sind die schriftlichen Rechenverfahren, mit einer genauen Prozedur werden die einzelnen Schritte festgelegt.
- Prozedurales Wissen kann auswendig gelernt werden, ohne dass Beziehungen hergestellt werden müssen.
- Im konventionellen Mathe-Unterricht überwiegt prozedurales Wissen.

Konzeptionelles Wissen:

- Es ist reich an Beziehungen. Die Beziehungen zwischen den Einzelfakten sind genauso wichtig wie die Einzelfakten selbst.
- Es entsteht ein Netz von Verknüpfungen und die Fähigkeit neue Verbindungen herzustellen. Wir sprechen davon, dass ein Kind Neues mit Bekanntem verbinden kann.

Mathe macht Spaß (10)

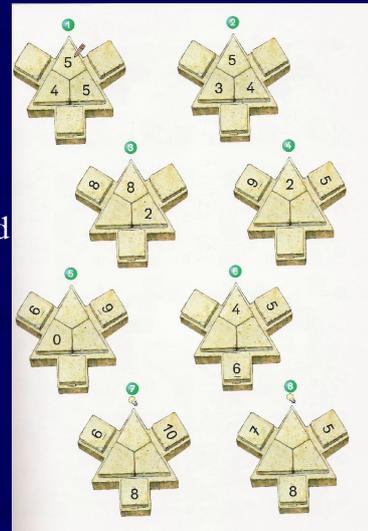
Informelles und formelles Wissen:

- Die Literatur berichtet von zahlreichen empirischen Untersuchungen im deutsch- und englischsprachigen Raum.
- Sehr oft haben Kinder ein reiches informelles Wissen. Auf dem Land ist es durchaus gang und gebe, dass Kinder der ersten Klasse im Wald Traktor fahren oder Pferde führen. Sie wissen aus Erfahrung ob sie einen langen oder zwei kurze Holzstämmen an die Kette hängen können.
- Aber sie können es nicht mit geschriebenen Symbolen ausdrücken. Sie können es nicht mit prozeduralem Wissen in Verbindung bringen.
- Das informelle und das formelle Wissen bleibt kontextgebunden isoliert.

Mathe macht Spaß (11)

Zusammenfassung:

- Hauptaufgabe ist die Vervielfachung der Beziehungen und Verbindungen zwischen konzeptionellen und prozeduralem Wissen
- Verstanden wird Mathematik durch die Verbindungen zwischen Fakten und Prozeduren
- Verstanden heißt dauerhaft im Hirn konserviert und stets bereit sich auf Neues zu stürzen
- Auswendig gelerntes, prozedurales Wissen ohne Verbindungen hat keine Chance auf Dauerhaftigkeit, es wird sich nicht vermehren sondern vergessen
- hohes Niveau an physikalischem und konventionellen Wissen bei allen Kindern
- Ich habe neue Beziehungen „produziert“.
- Verständnis der Zahl Drei auf die Menge Drei
- Das Ergebnis ist erstaunlich.
- Nebstehende Aufgaben aus dem Buch lösen die Kinder in 2 bis 4 Minuten



Mathe macht Spaß (12)

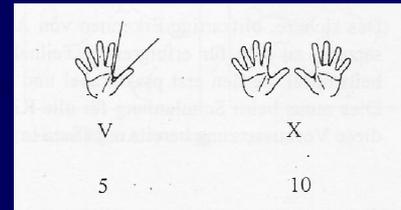
- Ohne dieses Mengenverständnis läuft der Anfangsunterricht Gefahr sich auf das Erlernen von Zählstrategien zu beschränken.
- Damit haben wir eine der Hauptfehlerquellen für die neun und elf Finger gefunden.

Zählstrategien oder Zählendes Rechnen sagen uns:

1. eine unklare Rolle des Anfangs- und Endgliedes
2. mit größer werdenden Zahlen größerer Aufwand
3. erschwelter Zugang zu den Strukturgesetzen (wer die Vertauschbarkeit von Summanden nicht verinnerlicht hat, hat Probleme beim Weiterzählen von großen Summanden, obwohl er damit die Anzahl der Arbeitsschritte wesentlich verringern könnte)
4. Die Mengenvorstellung der Zahl wird erheblich behindert.
5. Zählendes Rechnen als prozedurales Wissen befähigt noch nicht dazu Sachprobleme und Textaufgaben zu lösen, selbst es mit dem Rechnen klappt.

Mathe macht Spaß (13)

Der Schritt vom Mengenverständnis zur Kategorie Anzahl:



- **Simultanerfassung.**
- Mengen zwischen 1 und 4 in Sekundenbruchteilen klar differenzierbar
- Bei Schuleintritt ist diese Fähigkeit ausgebildet.
- Ab 5 steigt die benötigte Zeit stark an, zählen oder zerlegen und rechnen
- Fünf als die „eins mehr als die vier“ –Einheit und erzeugen nun neue Symbole.
- Wir setzen fort: I II III IIII mit IIII- statt mit IIIII
- Kraft der Fünf als die erste Zahl mit einem neuen Symbol beginnt
- Trainieren die Simultanerfassung bis zehn.
- Beziehung zwischen der Menge 8 zu den Teilmengen 5 und 3 her.
- Gedächtnis mäßig beherrschen, keiner verzählt sich weil keiner zählt.
- Und keiner benutzt die Finger, weil damit kannst du nur zählen.
- Die Kinder addieren und subtrahieren mit hoher Schnelligkeit ohne die Symbole + oder –

Mathe macht Spaß (14)

- In der nächsten Stufe werden wir die Zahlen an der 5 und an der 10 verankern. Das heißt, wir stellen die Beziehungen zwischen der 8 und der 10 her. Dieses mathematisch-logische Wissen, aufbauend auf den Beziehungen: die starke 5 als 2 und 3 oder 1 mehr als 4; die starke 10 als doppelte 5; die 8 als 5 und 3 oder 10 weniger 2 ist ein schon komplexes Beziehungsnetz, welches nur darauf wartet, sich die Zehnerüberschreitung einzuverleiben.

Mathe macht Spaß (15)

- Es ist bekannt, dass das Gehirn dem Prinzip folgt möglichst wenig Verarbeitungsaufwand zu investieren. Ein Zählkind wird somit die Zählstrategien perfektionieren und ungewollt die Fehlerquellen vervielfachen. Auch wenn später durch Lernen neue Beziehungen geknüpft werden, bleiben die alten Informationen doch gespeichert. In Stresssituationen wie Wettrechnen, Klassenarbeiten und Prüfungen treten dann häufig Rückfälle in das zählende Rechnen auf.
- Ist das Gehirn auf den Aufbau von neuen Beziehungen trainiert, ist dies der Weg des geringsten Verarbeitungsaufwandes. Wie von selbst erfolgt die Verbindung von Neuem und Bekanntem. Lösungssuche heißt Verbindungssuche, auch oder erst recht bei Stress.
- Wenn sich ein Kind bis zum Ende des zweiten Schuljahres zum Zählkind entwickelt hat, sind spätere Hilfsmaßnahmen sehr aufwendig und oft wenig erfolgreich.

Mathe macht Spaß (16)

Mathe-Unterricht nie: Rechnen nach Rezept als Manipulieren mit Ziffern !!!

- Mit diesem Wissen ausgestattet betrachten wir uns doch mal zunächst einige Regeln des konventionellen Matheunterrichtes, zusammengestellt nach Dr. Steffen:
 1. Bei Plus immer vorwärts zählen. (1, 2, 3...)
 2. Bei Minus immer rückwärts zählen. (5, 4, 3, ...)
 3. Bei Plus niemals mit der Zahl beginnen, die gesagt wird. ($3+4$: nicht 3,4,5,6 sondern 4,5,6,7)
 4. Bei Minus auch nicht mit der Zahl beginnen, die gesagt wird, sondern eine zurück. ($7-4$: nicht 7,6,5,4 sondern 6,5,4,3.)
 5. Bei Plus nicht immer vorwärts zählen, sondern auch manchmal wie bei minus rückwärts zählen, dabei Regel 1 ignorieren. ($2+x=7$)
- Mit diesen idiotischen Regeln haben Sie die Gewähr, dass Ihre Schüler niemals rechnen lernen !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Mathe macht Spaß (17)

Ich hatte für mich den Wunsch, Matheunterricht zu geben, bei dem die Kinder Freude an der Mathematik haben und alle, die guten und die schwachen Kinder auf einem hohen Level das Klassenziel erreichen. Sonst kommt es zum Bruch in der Klasse und es bleiben Kinder zurück.

Dafür habe ich:

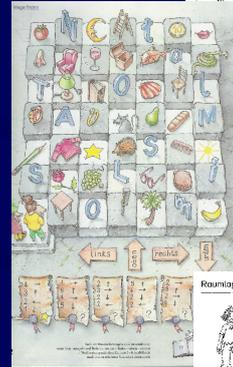
- Mich lange mit dem Wie beschäftigt,
- Weiterbildungen besucht (welche von denen ich begeistert war und welche wo mir die Haare zu Berge standen)
- Lange nach den richtigen Lehrbüchern gesucht
- Kann ich gern den Verlag Cornelsen mit der Reihe Lollipop empfehlen. Dort fand ich noch die beste Unterstützung.

Bedenken wir, in Deutschland bleiben pro Jahr ca. 130.000 Grundschüler zurück.

Mathe macht Spaß (18)

Schuljahresbeginn:

- Klasse zu einer Gemeinschaft machen, mit der man effektiv arbeiten kann, hierbei hat mir das Studium der Verhaltenstherapie von lernauffälligen Kindern sehr viel geholfen.
- Zahlen bis 5
- [Video Mathe2](#)
- Zählübungen vorwärts/Rückwärts, Legeübungen, dabei Aufgaben bilden, Rechengeschichten finden und darstellen
- Dabei täglich Wahrnehmungsübungen
- Ecke Links unten, rechts oben ...
- Kategorien bilden, Begriffe klären und üben
- Ordnen von Dingen nach Überbegriffen
- Z.B. Geometrie: Dreiecke, Zylinder, Rechtecke, Quadrate, Kugel
- Gemüse, Körperteile, Spielzeug, Werkzeug ...



Mathe macht Spaß (19)

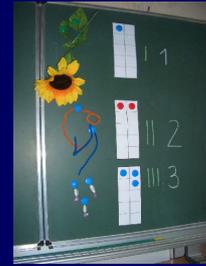
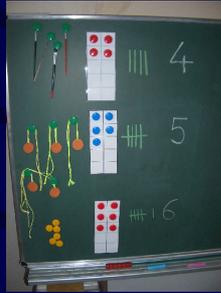
- Wichtig:
- In dieser Zeit haben wir noch nicht mit Plus und Minus gearbeitet, der Sprachgebrauch war dazutun und wegnehmen.
- Plus und Minus sind leere Begriffe für die Kinder, ohne Bedeutung, wir mussten erst die Verbindungen zu den anderen Kategorien herstellen
- Die Zahl „0“ wurde erst nach der „5“ eingeführt. **Die Null ist NICHTS!** Auch wenn einem Mathematiker dabei die Ohren abfallen, die Kinder haben es begriffen.
- Danach wurden durch ständiges Üben zur Zusammensetzung der Zahlen in alle erdenklichen Verbindungen eingebaut.



- Punktebilder werden von Anfang an und ständig verwendet. Beachten Sie auch hier die Assoziation zur Menge statt zum Platz auf dem Zahlenstrahl.
- [Video Mathe3](#)



Mathe macht Spaß (20)



- Nach Weihnachten begann ich mit zwei Themen weiterzuarbeiten.
- Die Einführung von plus und Minus
- Die Erarbeitung über 10

Mathe macht Spaß (21)

Plus: Ich habe etwas, bekomme etwas dazu und habe zum Schluss mehr.

Minus: Ich habe viel, gebe etwas ab und habe am Ende weniger. (Hinweis)

- Mal so nebenbei: Die soziologische Formulierung des Sachverhaltes ist nicht zufällig. Damit präge ich das Klima der Zusammenarbeit und nicht der Konkurrenz und des Neides.
- In dieser Zeit habe ich selbst meine eigene Weiterbildung ausfallen lassen, um zu vermeiden, dass Kollegen mit ihrem formalen Matheunterricht in meiner Klasse vertreten müssen.
- [Video Mathe4](#)
- Das Zerlegen und Ergänzen von Zahlen beherrschen die Kinder gedächtnismäßig, vielleicht mal mit überlegen, aber ohne Zählen. Der mathematische Sachverhalt des letzten Beispiels sie formell so aus: $4 + 2 + x = 10$ $4 + 2 = 6$
- $10 - 6 = 4$
- Das sind zwei Aufgaben in einer, zwei verschiedene Rechenoperationen mit einander verknüpft. Denken Sie mal an die Regeln von vorhin, das kriegen nicht mal wir Erwachsenen hin, wie dann erst die Kinder, bei denen sich das konzeptionelle Wissen erst noch im Aufbau befindet.

Mathe macht Spaß (22)

Eine Wichtige Erfahrung habe ich dabei noch gemacht:

- Anfangs gut, später Fehler
- Automatisierung zu kurz.
- Nach Jansen und Streit Automatisierung in 5 Stufen:
 1. Verstehen
 2. Überlernen
 3. Automatisieren
 4. Flexibilisieren
 5. Automatisieren des Flexibilisierten
- Lehrerfehler
- Kinder haben mich korrigiert
- Dank unserer guten Ausbildung ist mir dieser Fehler schnell aufgefallen und ich konnte rechtzeitig gegensteuern.
- Wie viel ist es bis zur 10? Täglich Übung
- Das Zerlegen bis 10 sieht in Konfliktsituationen so aus:
 - „Schließe deine Augen, stell dir den Einerkarton vor, wie viele Eier fehlen?“
 - [Video Mathe2](#) als Hinweis auf fehlende Automatisierung



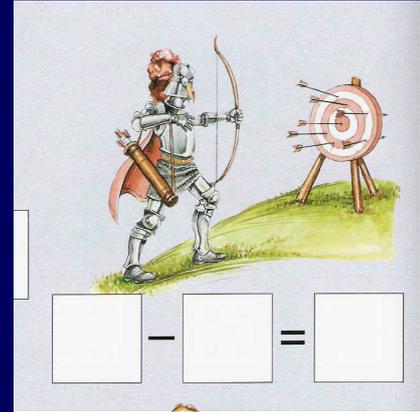
Mathe macht Spaß (23)

Noch eine Erfahrung an dieser Stelle.

- Wird die Subtraktion eingeführt, noch ehe die Addition ausreichend automatisiert ist, (Punkt 5 nicht erreicht), lassen die Probleme nicht lange auf sich warten.
- Denken Sie an die Stresssituation vom Anfang: Rückzug zu alten bekannten Zählstrategien sind mitunter die Folge.
- Die guten Rechner werden diesen Lehrerfehler z.T. kompensieren können, der Rest bleibt auf der Strecke.
- Gepaart mit Neid und Missgunst in der Truppe ich brauche sicher nicht weiter zu reden.

Mathe macht Spaß (24)

- Nun kommen die Rechengeschichten zum tragen.
- Es gibt zwei generelle Unterschiede zwischen Rechengeschichten und Sachaufgaben:
- Die Kinder erzählen die Geschichte selbst und verbinden so aktiv ihre Erfahrungswelt mit mathematischen Inhalten.
- Das Ergebnis ist in der Geschichte oft schon mit genannt. Die Geschichte ist keine Frage. (Die Schüler konzentrieren sich auf das Herstellen von Verbindungen, nicht auf das Suchen von Neuen.)
- [Video Mathel](#)



Karl hat 4 Kekse. Tessa gibt ihm noch 3 Kekse dazu. Wie viele Kekse hat Karl jetzt?

Daniel hat 8 Bücher. 3 Bücher borgt er seinem Freund. Wie viele Bücher hat Daniel jetzt noch?

Michael hat 4 Briefmarken. Sein Freund hat 4 Briefmarken mehr als Michael. Wie viele Briefmarken hat Michaels Freund?

Mathe macht Spaß (25)

Größenvergleiche:

- Verglichen werden Mengen, Längen, Massen, Anzahl von Stücken
- Auch hier spielt das Bilden von Kategorien erneut eine große Rolle
- Erweitert wird das Vergleichen gleich auf die Frage: Wie viel größer ist Daniel als Dustin?
- Wichtig ist wieder : JEDER begreift den Unterschied, alle Ebenen der Abstraktion werden genutzt, bis auch der Letzte geschnallt hat, was ist mehr, größer oder was ist weniger, kleiner
- Damit ist die Basis gelegt für die Platzhalteraufgaben.
- Die Kinder begreifen, dass es einen Unterschied gibt. Daniel ist einen Kopf größer als Dustin. Dustin ist einen Kopf kleiner als Daniel.
- $5 + x = 8$
- $x + 3 = 8$
- Der Platzhalter ist der Unterschied.
- Wenn Sie an spätere Aufgaben mit Variablen und umfangreicheren Termen denken, hat man da mit zählen noch eine Chance? Der Grundstein wird hier gelegt.

< oder = oder > ?

1 11 < 15 20 < 18
14 > 12 18 < 18
10 > 13 16 < 19

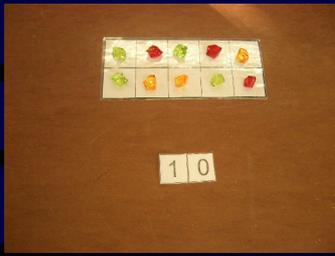
2 13 < 16 15 < 12
17 < 14 20 < 14
15 < 15 17 < 13

Finde passende Zahlen.

3 7 < 8 16 < 17
7 < < 17
7 < < 17
7 < < 17

4 18 > > 12
18 > > 12
18 > > 12
18 > > 12

Mathe macht Spaß (26)



- Zehnerüberschreitung:
 - Zahlenreihen: 2, 4, 6, 8, 10, ...
 - Rückwärts: 20, 18, 16, 14...
 - Ein Zehner ist gleich zehn Einer



Mathe macht Spaß (27)

Rechentricks:

Warum Trick statt Regel? Kindgemäße Motivation !!!

- **Die Kraft der 5**
- Eine volle Reihe im Eierkarton

- **Verdopplungstrick**
- 2 4 6 8 10 12 ...

- **Verdopplungstrick plus 1**
- Immer die kleinere Zahl verdoppeln $5 + 6$
- Weitere Tricks wie Vertauschungstrick, Plus Null Trick, plus Zehn Trick, Geht nicht Trick ($5 - 8$), Halbierungstrick

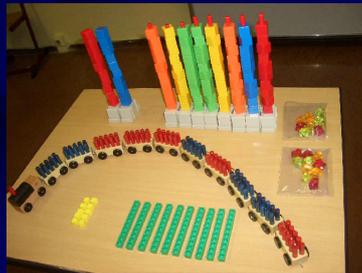
- **Lehrer Trick: Automatisierungstrick**
- Denken Sie noch mal an die Verbindungen. Ich mache hier aus kleinen dünnen Fädchen dicke starke Seile.
- Das Doppelte, die Hälfte, das Dreifache sind durch die ständigen Zählübungen in zweier-, dreier- und vierer- Schritten die einfachen Konsequenzen, die keinem Kind mehr schwer fallen.
- Und im Grunde gesehen bahnen wir schon das Verständnis der Multiplikation an.

Mathe macht Spaß (28)

- Bis heute arbeiten wir konsequent mit den Rechengeschichten weiter. Wir stellen die Verbindung zwischen der Erfahrungswelt der Kinder und der Mathematik her.
- Damit die Vorstellung besonders intensiv gelingt, malen wir oft ein Bild zur Aufgabe. Die Erfahrung aus dem Matheunterricht späterer Jahre zeigt, dass die Schüler, die eine Sachaufgabe nicht erfassen können, auch kein Bild dazu malen können.

Rolle der 13

- Die 11 und die 12 haben eigene Namen. Erst die 13 macht den Zusammenhang zw. 3 und 10 auch im Namen klar.
- Ab da treten dann auch die typischen Verwechslungen zw. 13 und 31 auf.
- Die Rolle der 10 wächst.



Mathe macht Spaß (29)

Kurze Anmerkung zu ADS
Hinweis auf Bastian

Mathe macht Spaß (30)

Motivation nach Jansen und Streit:

1. Anstrengung loben
2. Nichtanstrengung bestrafen
3. Ergebnis loben
4. Fehler nicht bestrafen
5. Das Kind so lieben, wie es ist.

Schlusswort:

Der Erfolg nach jetzt einem $\frac{3}{4}$ Jahr Matheunterricht in Klasse 1 liegt begründet in:

- Der Zusammenhalt in der Klasse als Ausdruck der gemeinsamen Motive
- Von Anfang an habe ich die ungestörte Wahrnehmung für jedes Kind sichergestellt
- richtige Sitzordnung, Hör- und Sehbeeinträchtigungen, ADS ...
- breite Basis an physikalischem und konventionellem Wissen
- 75% der Zeit darauf verwendet, Verbindungen herzustellen,.

Es hat wahnsinnig viel Spaß gemacht Mathe mal ganz anders zu machen.
Der schönste Beruf ist für mich der des Lehrers. Wissen Sie warum?

Mathe macht Spaß (31)

Quellen:

- Grissemann & Weber: Grundlagen der Dyskalkulietherapie
- Lorenz & Radatz: Handbuch des Förderns im Mathematikunterricht. (Lernmaterialien)
- Gerster & Schultz: Schwierigkeiten beim erwerb mathematischer Konzepte im Anfangsunterricht
- Gaidoschik: Rechenschwäche – Dyskalkulie
- Jansen & Streit: Eltern als Therapeuten
- Jansen & Streit: Positiv Lernen
- Cornelsen Verlag: Einstern
- Cornelsen Verlag: LolliPop
- Schmidt: Rechentricks für Anfänger

Mathe macht Spaß (32)



Sonnenstrahlen

Wenn ich als Lehrerin vorgestellt werde, fragt man mich meist, wo ich unterrichte. Meine Antwort: „In der Grundschule“ wird oft mit einem derart gelangweilten „Ach sooo...“ abgetan, dass ich den Leuten am liebsten zurufen möchte:

Aber wo sonst

Würde ein schmucker kleiner Mann seine Arme um mich legen und sagen: „Ich Hab dich lieb“?

Wo sonst

Könnte ich Haarbänder knoten, Gürtel schließen, täglich eine Modenschau ansehen und selbst dann noch Komplimente einheimsen, wenn ich Tag für Tag dasselbe Kleid trage? Und Tag für Tag ein bisschen älter werde.

Mathe macht Spaß (33)

Wo sonst

Dürfte ich wackelnde Milchzähne befühlen und erhielt sogar die Erlaubnis, sie zu ziehen, sobald sie locker genug sind?

Wo sonst

Könnte ich bei den ersten Schwungübungen eine kleine Hand führen, die eines Tages vielleicht ein Buch oder ein wichtiges Dokument schreiben wird?

Wo sonst

Meine eigene Wehwehchen vergessen, weil es so viele verletzte Finger, aufgeschlagene Knie und gebrochene Herzen zu versorgen gibt?

Wo sonst

Würde ich geistig so jung bleiben wie in meiner Klasse, deren Aufmerksamkeit so rasch erlahmt, dass ich sie mit aller Kreativität auf's Neue fesseln muss?

Wo sonst

Würde ich zufrieden sein wie dort, wo durch mein Bemühen kleine Kinder lesen lernen?

Wo sonst

Würden Abschiedstränen fließen wenn Jahre glücklicher Gemeinsamkeit enden?

Clara E. Davison, Kanada