

Materialien und didaktische Planungsgrundlagen für den inklusiven Unterricht

Differenzierte und individualisierte Angebote einerseits und ein gemeinsames Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand auf unterschiedlichen Zugangsniveaus andererseits sind zwei zentrale Elemente einer inklusiven Didaktik. Beide Aspekte werden kurz vorgestellt. Mit dem Auffinden und Erkennen von mathematischen Strukturen und Mustern im Zahlenraum von Null bis über die Million wird der Aspekt gemeinsames Lernen in heterogenen Gruppen anhand verschiedener Materialien vertieft vorgestellt. Im zweiten Teil des Workshops können fächerübergreifend Materialien zur Individualisierung/Differenzierung und zum gemeinsamen Lernen gesichtet und auf ihre inklusiven Einsatzmöglichkeiten überprüft werden.

Walter Goschler (Akad. Rat)
Lernwerkstatt des Instituts für Sonderpädagogik

Gemeinsamer Unterricht

-  Lernen am gemeinsamen Lerngegenstand (Feuser 2005)
-  Lernen in Gemeinsamen Lernsituationen (Wocken 1998)
-  ... in exklusiv-individuellen Lernsituationen (Markowetz 2004)
-  „Wesentlich erscheint die didaktische Realisierung eines gemeinsamen Unterrichts in einer Schule für alle. Dieser gemeinsame Unterricht wird sich im Spannungsfeld zwischen Individualisierung und Differenzierung einerseits und einem gemeinsamen Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand bewegen“ (Goschler 2012, 234 f.)

Lernen in gemeinsamen Lernsituationen

Lernsituation	Inhalts- und Beziehungsaspekt	Bezug zum Lernwerkstattkonzept
Koexistente Lernsituationen	Überwiegend „individuelle Handlungspläne“	Individualisierung Jeweils eigenes Projekt
Kommunikative Lernsituationen	„Interaktion pur“ Sache im Hintergrund	Gesprächskreise, Klassenkonferenzen
Subsidiäre Lernsituationen	Asymmetrisches Verhältnis Unterstützung	Offenheit der Lernsituation für andere Kinder
Kooperative Lernsituationen	Verbindlicher Zusammenhang des gemeinsamen Arbeitens	Gemeinsames Ziel, Projekt Bezug zu Lernbiografien

(vgl. Goschler 2012, 236)

Inklusiver Unterricht nach Wocken



„dass

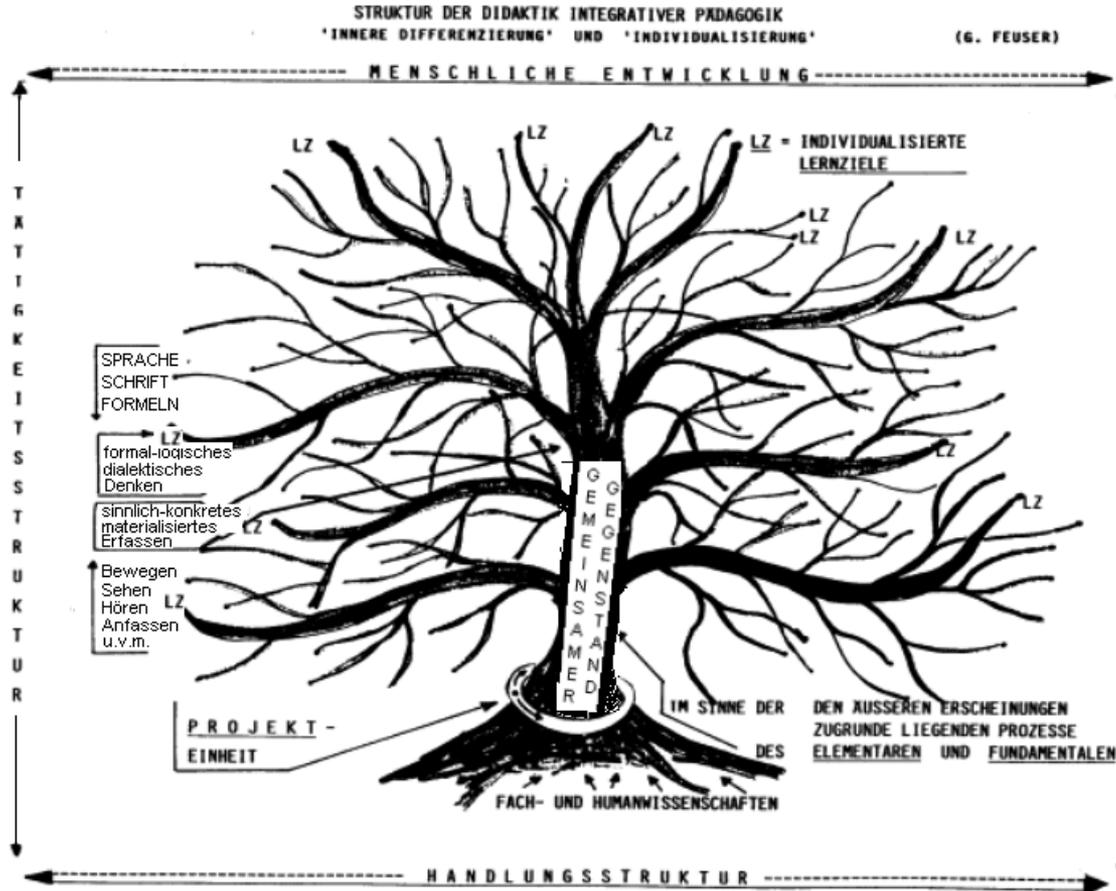
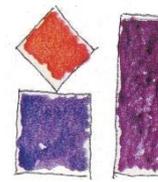
1. alle Kinder (,Vielfalt der Kinder‘)
2. sich allgemeine Bildung (,Vielfalt des Unterrichts‘)
3. mit aktiver pädagogischer Unterstützung (,Vielfalt der Pädagogen‘) aneignen können“
(Wocken 2011, 116).

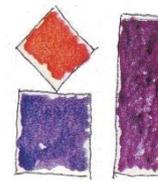
Feuser-Definition



„Als integrativ bezeichne ich eine Allgemeine (kindzentrierte und basale) Pädagogik, in der alle Kinder und Schüler in Kooperation miteinander, auf ihrem jeweiligen Entwicklungsniveau, nach Maßgabe ihrer momentanen Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungskompetenzen, in Orientierung auf die ‚nächste Zone ihrer Entwicklung‘, an und mit einem ‚gemeinsamen Gegenstand‘ spielen, lernen und arbeiten“

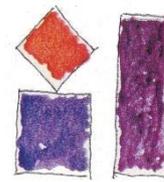
(Feuser 2005, 168)



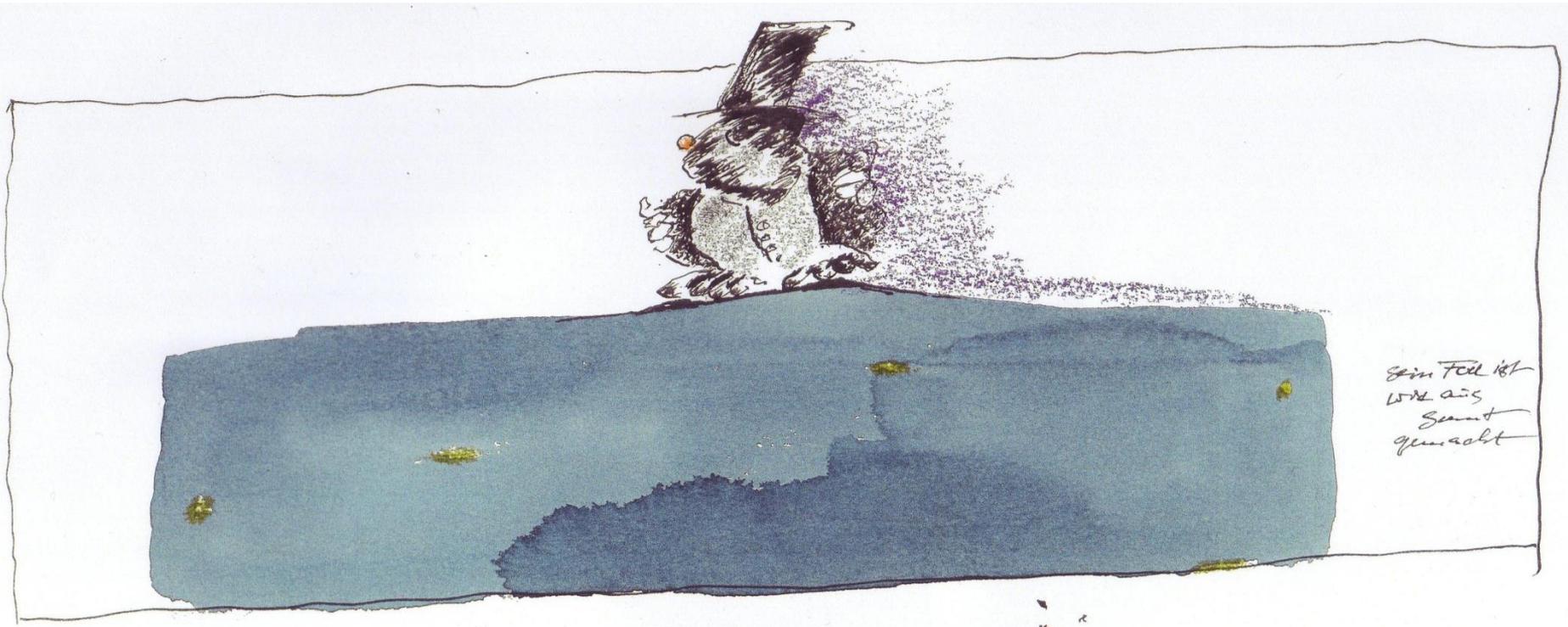
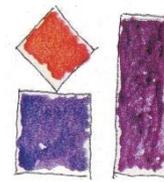


Dominierende Tätigkeit nach Leontjew und Elkonin	Entwicklungsniveau nach Piaget
<p>Wahrnehmungstätigkeit (bis ca. 4 Monate)</p>	<p>1. Die sensomotorischen Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadium 1: Betätigung und Übung der Reflexe (0 - ca. 1. Monat) • Stadium 2: Erworbenes Anpassungsverhalten und primäre Zirkulärreaktionen (einfache Gewohnheiten) (ca. 1. - ca. 4. Monat)
<p>Manipulative Tätigkeit (bis ca. 1 Jahr)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stadium 3: Die sekundären Zirkulärreaktionen und das Andauernlassen interessanter Ereignisse (aktive Wiederholung) (ca. 4. - ca. 10. Monat) • Stadium 4: Koordination der sekundären Verhaltensschemata und ihre Anwendung auf neue Situationen (Verknüpfung von Mittel und Zweck) (ca. 7. Monat - ca. 1. Jahr)
<p>Gegenständliche Tätigkeit (bis ca. 3 Jahre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stadium 5: die tertiären Zirkulärreaktionen (aktives Experimentieren) (ca. 10. Monat - ca. 18 Monate) • Stadium 6: Erfindung neuer Mittel durch geistige Kombination (ca. 18. Monat - ca. 2. Jahr) <p>2. Die präoperativen Denkkoperationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das vorbegrifflich-anschauliche Denken (ca. 2 - ca. 4 Jahre)
<p>Spieltätigkeit (ca. 3 - ca. 6 Jahre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das anschauliche Denken (ca. 4 - ca. 7 Jahre)
<p>Schulisches Lernen (ca. 7 - ca. 13/14 Jahre)</p>	<p>3. Die konkreten Denkkoperationen (ca. 7 - ca. 11 Jahre)</p> <p>4. Die abstrakten Denkkoperationen (ab ca. 11 Jahre)</p>
<p>Arbeit (ab ca. 14/15 Jahre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piaget gibt kein weiteres Niveau an.

(Pitsch 2003, 163)

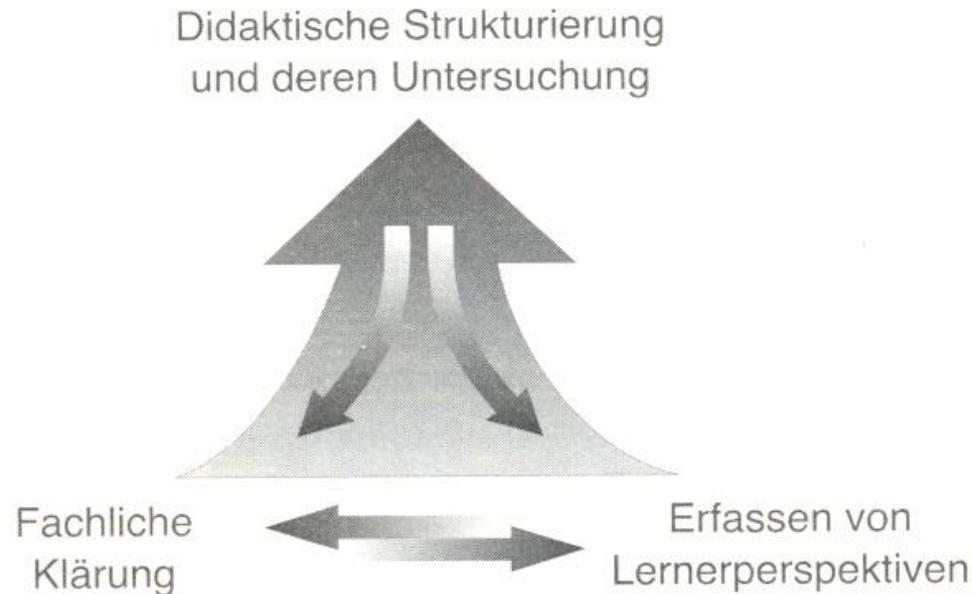


Der Maulwurf schwärzer als die Nacht...



...sein Fell ist wie aus Samt gemacht.
(?)

Psychologische Zugänge – Domänenspezifität



Kattmann 2007, 94; Gropengießer/Kattmann 2008

Didaktische Rekonstruktion

 Conceptual Change -> Conceptual Reconstruction

Fassung der Schülervoraussetzungen bei Kattmann:

 „Vorstellungen“

„Erklärungsmuster“

 „Denkfiguren“

„Korrespondenzen“

„Zusammenhänge“

(Kattmann 2007, 96)

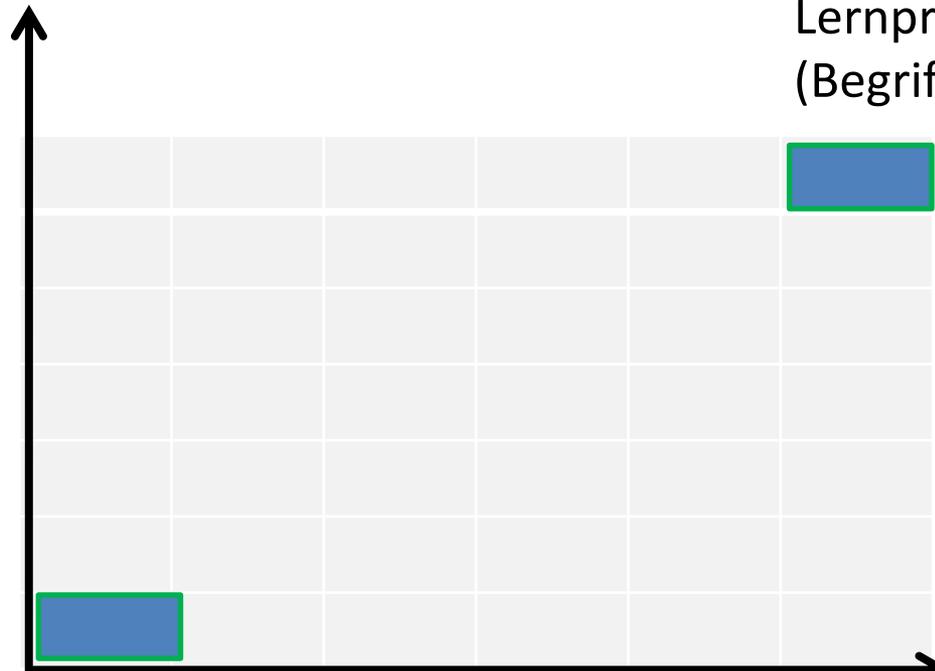
Lernstrukturgitter nach Kutzer

Niveaustufen
des Denkens

Endpunkt des
Lernprozesses
(Begriffe, Struktur)

Denkope-
rationen

Konkretes
Handeln



Einfache
Struktur

Komplexe
Struktur

Komplexität
der Inhalte



abstrakt	Zeitzone Gradnetz Kontinente Ozeane	Ozonloch Atmosphäre Luftschichten Sonnen- finsternis	Satelliten Mondlandung Raumfahrt	Infos über Planeten Missionen im All Raumfahrt ISS	Galaxien Milchstraße
Symbolische Ebene / Darstellung	ein Abbild der Erde ausmalen / Karte / Ozeane	Schaltjahr Sonne und Zeit (Beziehungen herstellen) Erdumlauf um die Sonne	Gezeiten Ebbe und Flut Einfluss des Mondes auf das Wasser erklären	Kenntnisse über andere Planeten gewinnen	Sternschnuppen Meteoriten Kometen
Vollständig vorstellende Handlung	Erde basteln Styroporkugel	Sonne = Leben auf der Erde Beziehungen zwischen Sonne und Natur (Wachstum)	Mondphasen: Warum Einzelne Phasen kennen Ein Daumenkino bauen	Größe und Abhängigkeiten von einzelnen Planeten kennen	Sternenbilder am Himmel
teilweise vorstellende Handlung	den Globus als Modell der Erde kennen lernen	Die Beziehungen zwischen Sonne Jahreszeiten, Wärme und Veränderung wahrnehmen (erklären)	Mond Modell (Krater und Meere) Warum leuchtet der Mond?	Modell des Sonnensystems kennen lernen	Polarstern / Kreuz des Südens Bedeutung Wo und wie finde ich sie?
anschaulich/ praktische Handlung	Eigenschaften des Planeten: – Naturbeobachtung – Wetter – Leben auf der Erde	Tag und Nacht beobachten Sonnenaufgang/Sonnenuntergang Planetarium	den Mond beobachten am Tag in der Nacht	andere Planeten kennen und beobachten	Das Planetensystem (Sonnensystem) kennen
	<i>Planet Erde</i>	<i>Sonne / Erde</i>	<i>Mond / Erde</i>	<i>ausgewählte Planeten</i>	<i>Planetensystem / Milchstraße</i>

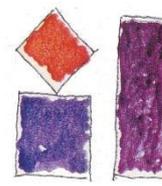
Inklusive Didaktik - Zugangsebenen

-  Zugang über Wahrnehmungsprozesse:
basal-perzeptive Ebene
-  Zugang über Gegenständlichkeit, Handlung:
konkret-gegenständliche Ebene
-  Zugang über Veranschaulichung, Symbolisierung:
anschaulich-symbolische Ebene
-  Zugang über Abstraktion:
abstrakt-begriffliche Ebene

Bandbreite an subjektiven Zugangsweisen



Von wesentlicher Bedeutung dabei ist die Beachtung der wechselseitigen Rekursion der unterschiedlichen Zugangsweisen und ihre vertikale bidirektionale Durchlässigkeit. Die abstrakt-begriffliche Ebene ist nicht den RegelschülerInnen oder den Hochbegabten vorbehalten und die SchülerInnen mit Beeinträchtigungen sind nicht an die basal-perzeptive oder konkret-gegenständliche Ebene gebunden. Die notwendige Dynamik von individuellen Lernprozessen aufseiten des Subjektes ergibt sich aus der gegenseitigen Abhängigkeit der verschiedenen Zugangsweisen und den jeweils aufeinander bezogenen Ebenen. (Goschler 2015)



Kooperation

„Entwicklung und menschliches Lernen sind grundsätzlich gegenstands- und beziehungsorientiert, d.h. sie finden statt in der kooperativen Auseinandersetzung des Menschen mit Gegenständen, wobei der Mensch dem Menschen selbst in besonderer Weise ‚Gegenstand‘, sprich: Partner sein kann und muß“
(Feuser & Meyer 1987, 81).

„Doch wann ist ein Gegenstand der Tätigkeit einzelner wirklich ein Gegenstand ihrer Kooperation?“
(Jetter 1986, 11)

Gemeinsames Lernen

Kooperation

-  Kooperation als allgemeiner Begriff
-  Entwicklung der Kooperation
-  Kooperation im gemeinsamen Lernen an einem gemeinsamen Gegenstand
-  Kooperation als wertgeleitete Prozesse

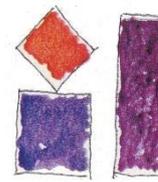
Soziale Verflochtenheit



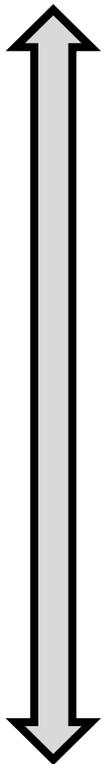
Inhalte nicht aus Sachstruktur übernehmen
Individuelle Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten
berücksichtigen



„Denn das Kind lernt nicht ohne seinen Kontext, aber
die Inhalte von Bildung sind nur dann relevant, wenn
sie sich positiv mit den Interessen, Motiven, Wünschen
und Fragen der Kinder verschränken können“
(Kaiser & Seitz 2007, 692).



Didaktik des inklusiven Unterrichts



basal-perzeptiv			
konkret-gegenständlich			
anschaulich-symbolisch			
abstrakt-begrifflich			
Zugangsebenen	Thema 1	Thema 1+	Thema 1++

Das Pascalsche Dreieck im Spannungsfeld von Individualisierung/Differenzierung und gemeinsamen Lernen

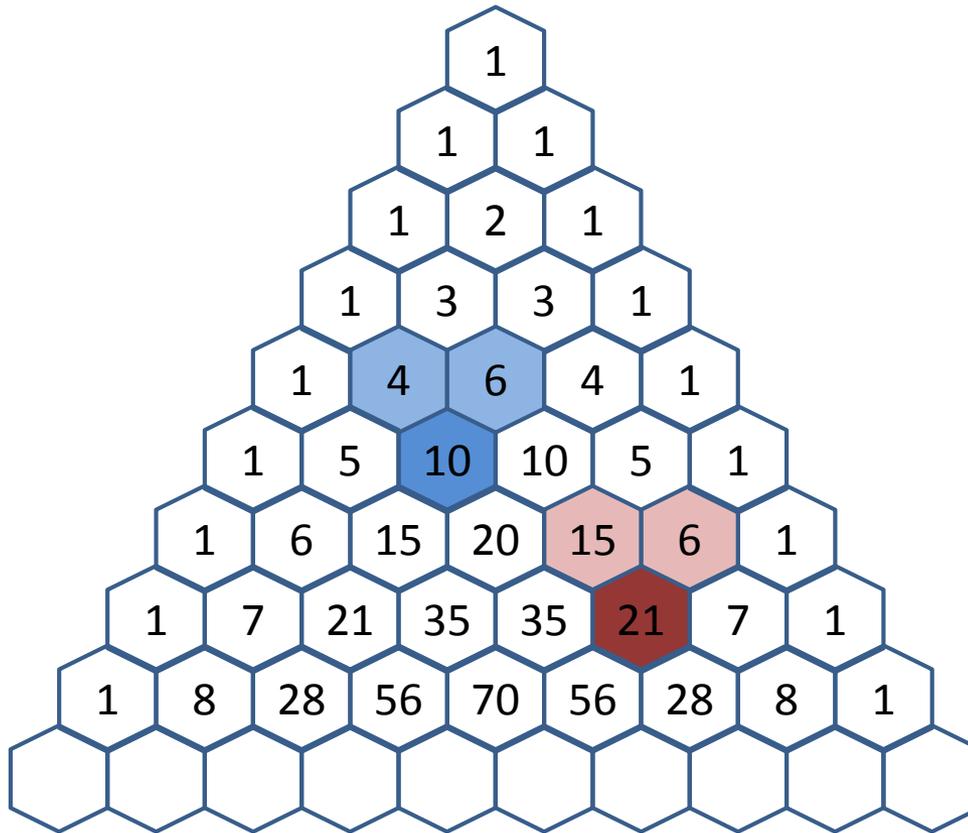
 Gemeinsamer Lerngegenstand

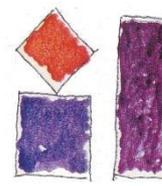
 Innerer Zusammenhang von Anschauung,
Handlungsbezogenheit und mathematischen Mustern

 Kooperationsmöglichkeiten

 Direkte Instruktion und Offenheit

Das Pascalsche Dreieck

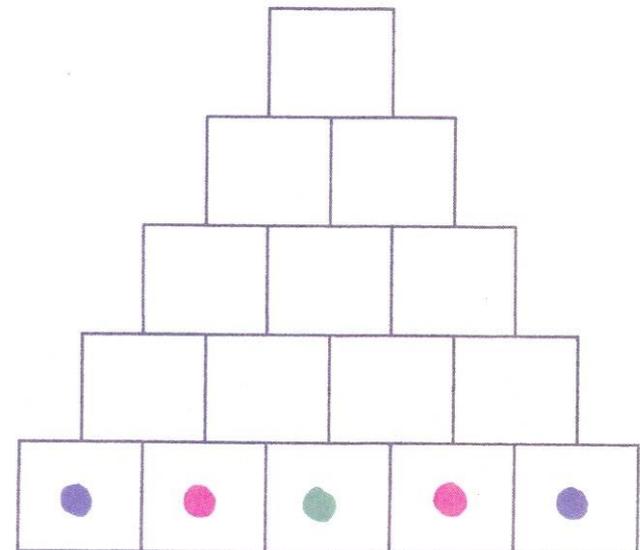
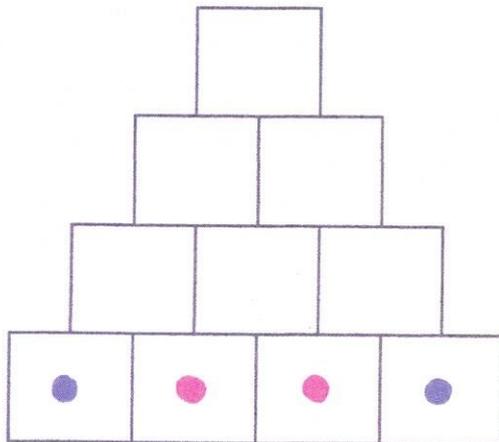
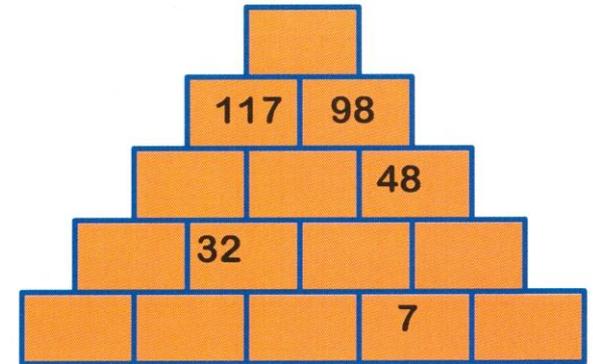
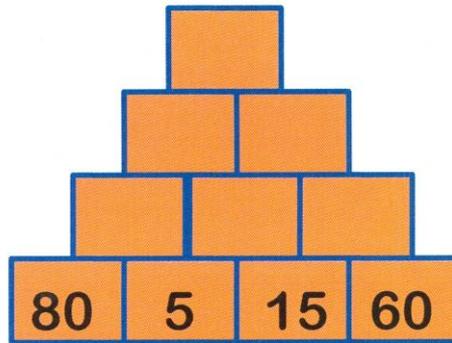
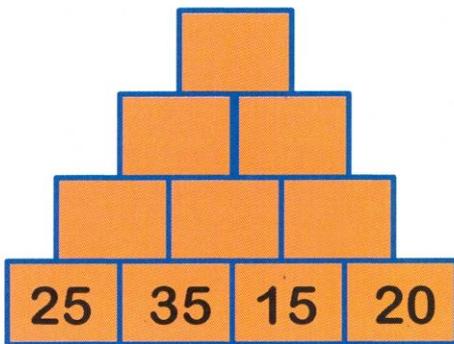


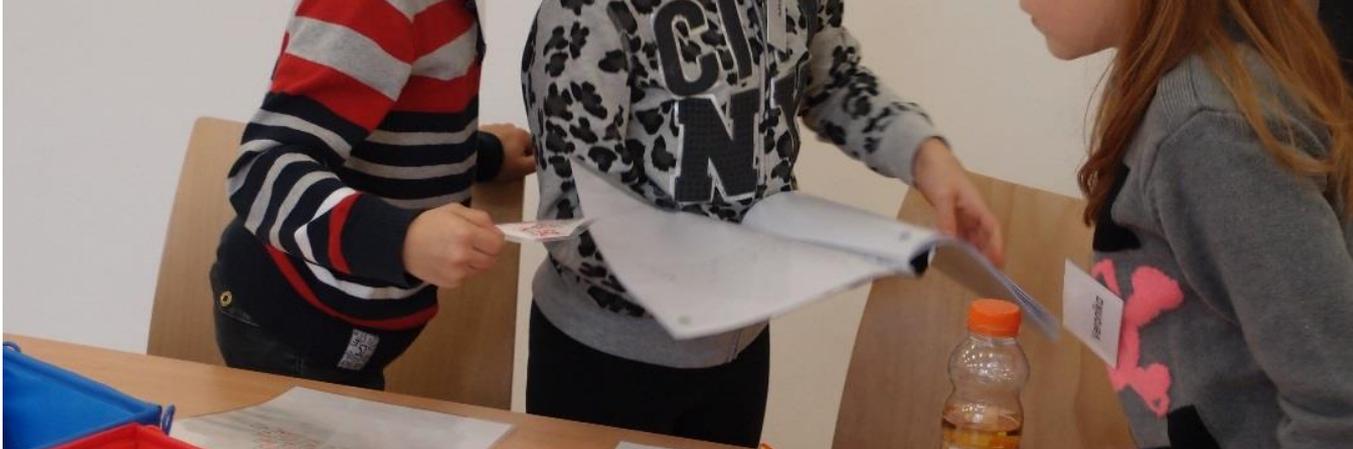


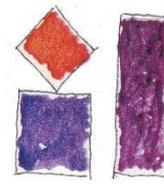
Das Pascalsche Dreieck – Mathematische Möglichkeiten

Zahlenmauern
Reihe der natürlichen Zahlen
Zeilensummen verdoppeln sich
Dreieckszahlen
Tetraederzahlen
Muster bei Teilbarkeit
Symmetrie
Fibonacci-Zahlen
Binomialkoeffizienten

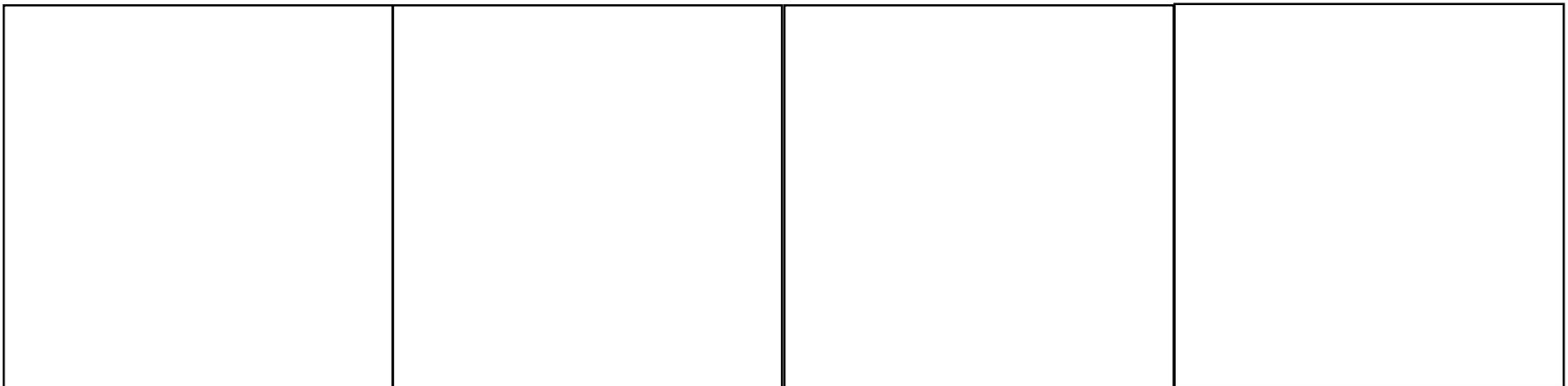
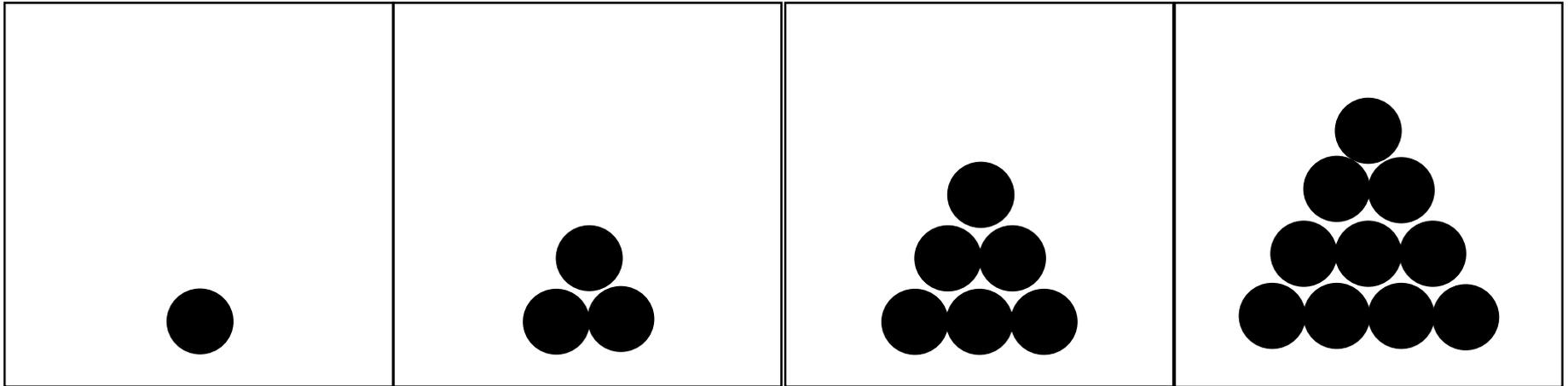
Zahlenmauern

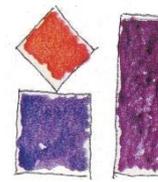






Dreieckszahlen





Dreieckszahlen

Dreieckszahlen addieren

1. A single black dot is shown next to an empty square box.

2. A triangle of 3 black dots (1 in the top row, 2 in the bottom row) is shown next to a vertical column of 3 empty square boxes. Below this is a horizontal row of 4 empty square boxes with a plus sign in the second box and an equals sign in the fourth box.

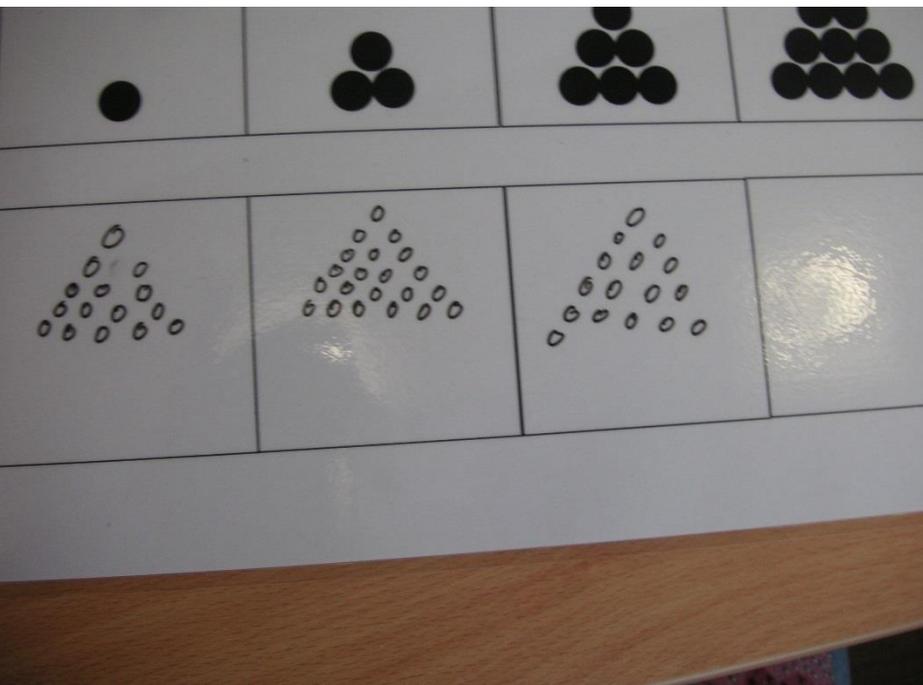
3. A triangle of 6 black dots (1 in the top row, 2 in the second row, 3 in the bottom row) is shown next to a vertical column of 6 empty square boxes. Below this is a horizontal row of 7 empty square boxes with plus signs in the second, third, and fourth boxes, and an equals sign in the seventh box.

4. A triangle of 10 black dots (1 in the top row, 2 in the second row, 3 in the third row, 4 in the bottom row) is shown next to a vertical column of 10 empty square boxes. Below this is a horizontal row of 11 empty square boxes with plus signs in the second, third, fourth, and fifth boxes, and an equals sign in the eleventh box.

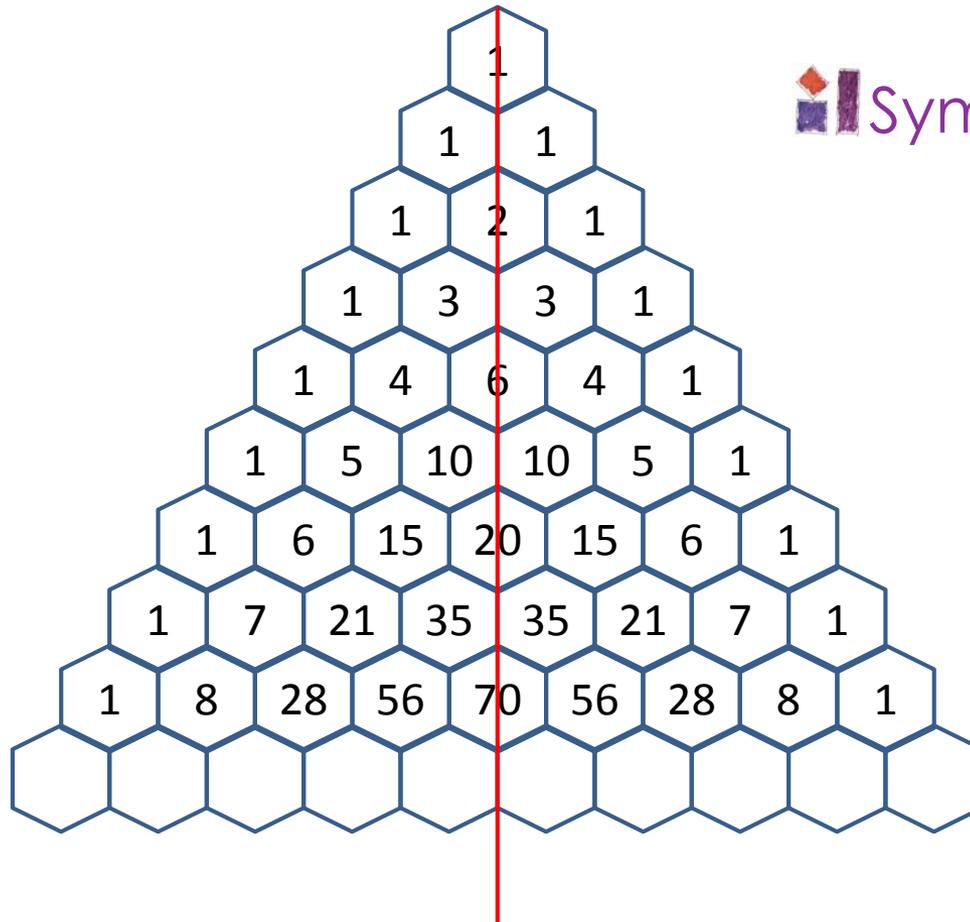
5. A triangle of 15 black dots (1 in the top row, 2 in the second row, 3 in the third row, 4 in the fourth row, 5 in the bottom row) is shown next to a vertical column of 15 empty square boxes. Below this is a horizontal row of 16 empty square boxes with plus signs in the second, third, fourth, fifth, and sixth boxes, and an equals sign in the sixteenth box.

6. A triangle of 21 black dots (1 in the top row, 2 in the second row, 3 in the third row, 4 in the fourth row, 5 in the fifth row, 6 in the bottom row) is shown next to a vertical column of 21 empty square boxes. Below this is a horizontal row of 22 empty square boxes with plus signs in the second, third, fourth, fifth, sixth, and seventh boxes, and an equals sign in the twenty-second box.

$\Delta 1$	1	
$\Delta 2$	3	2 Zeilen
$\Delta 3$	6	3 Zeilen
$\Delta 4$		
$\Delta 5$		
$\Delta 6$		
$\Delta 7$		
$\Delta 8$		

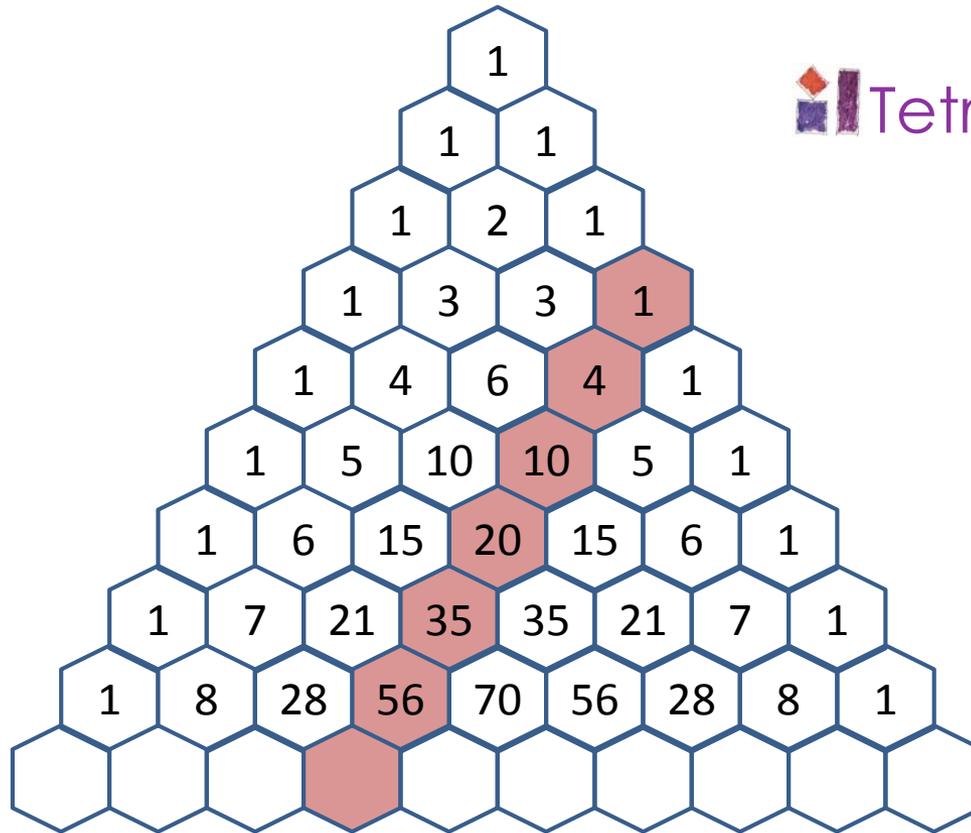


Das Pascalsche Dreieck



Symmetrie

Das Pascalsche Dreieck

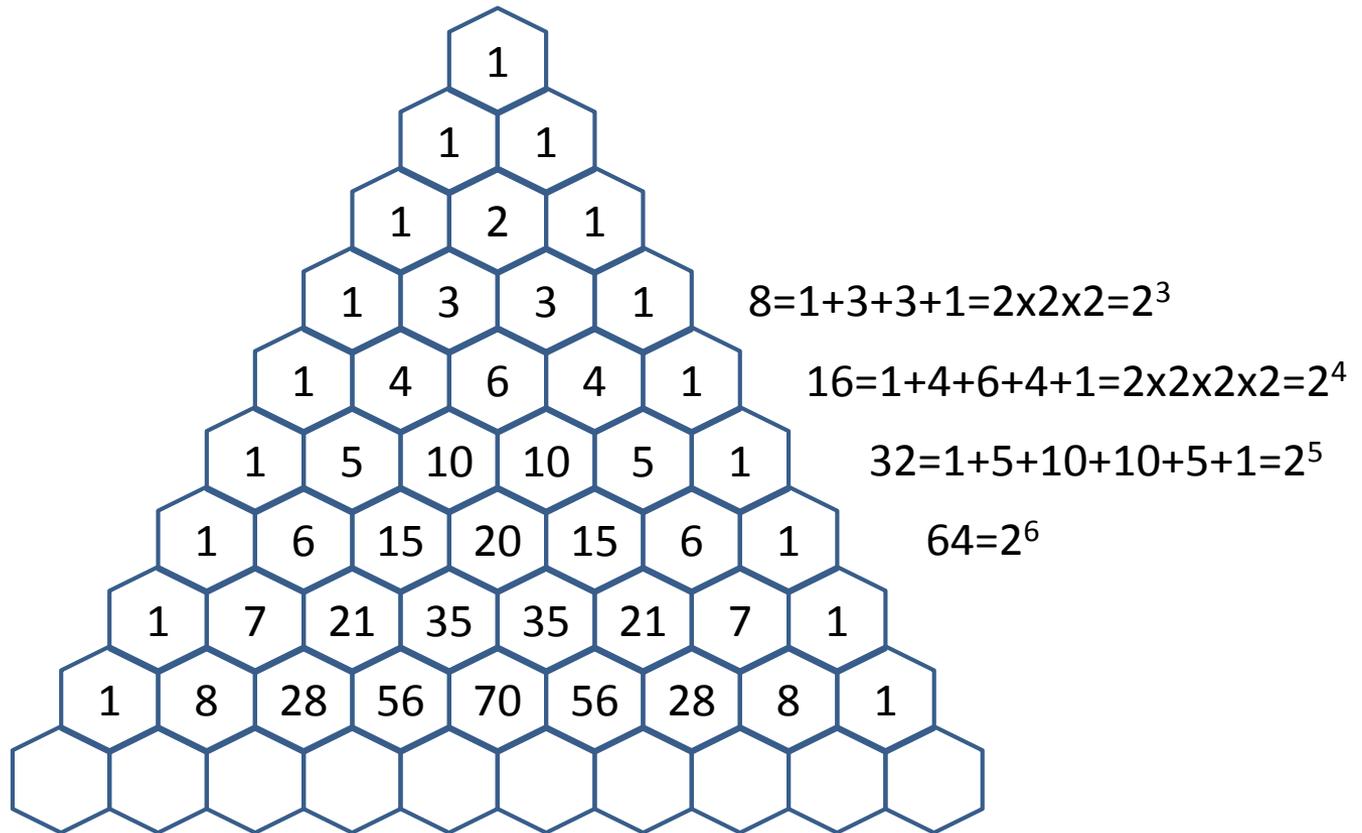


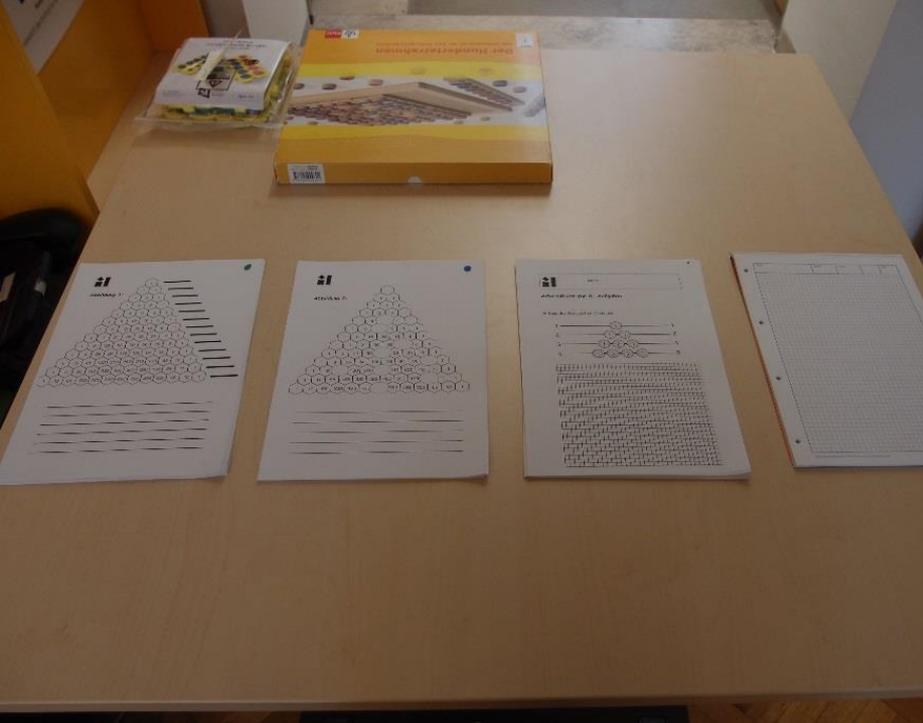
 Tetraederzahlen

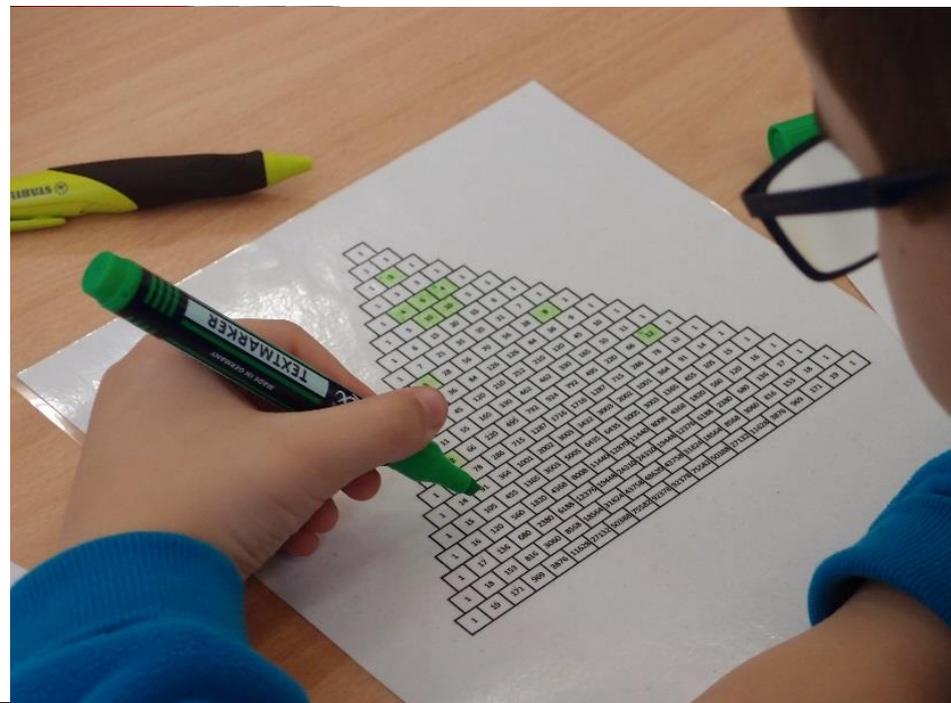




Zeilensummen verdoppeln sich



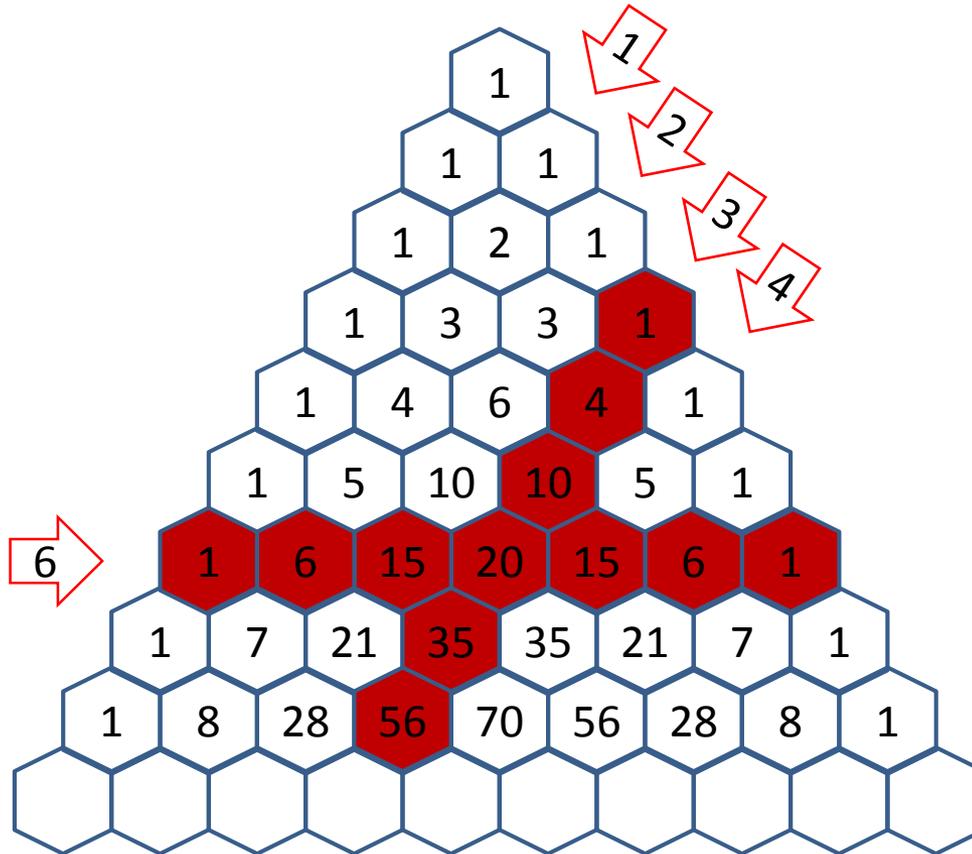




Bilden der Fibonacci-Zahlen

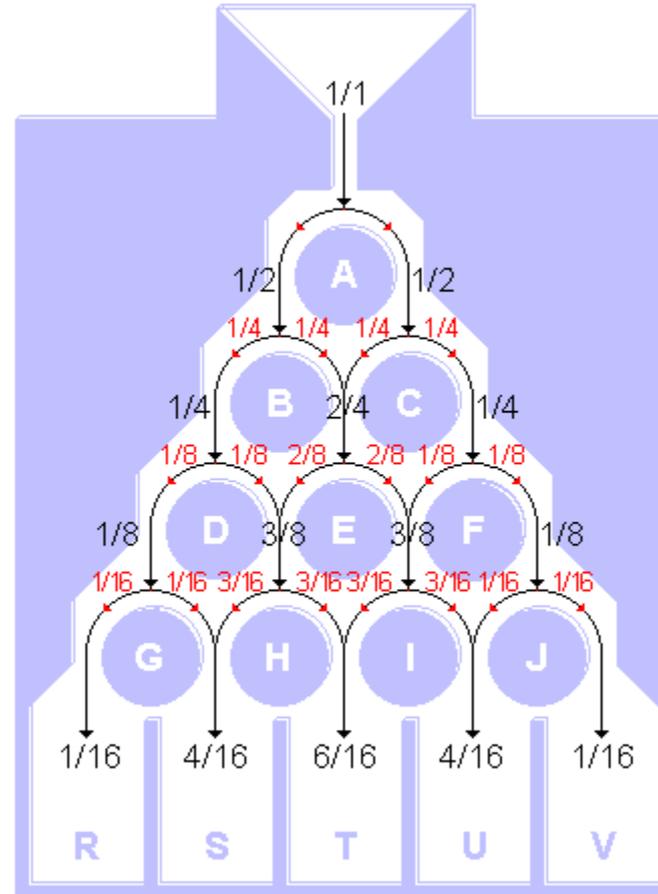
-  Die Fibonacci-Folge entsteht, wenn jedes Glied der Folge als Summe der beiden vorhergehenden Glieder berechnet wird.
-  Auszugehen ist dabei von den ersten beiden Gliedern 1,1.
-  Das führt zu 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...
-  $1+1=2$; $1+2=3$; $2+3=5$; $3+5=8$; $5+8=13$; $8+13=21$; $13+21=34$

Die Binomialkoeffizienten



$$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!(6-3)!} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}{2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3} = 20$$

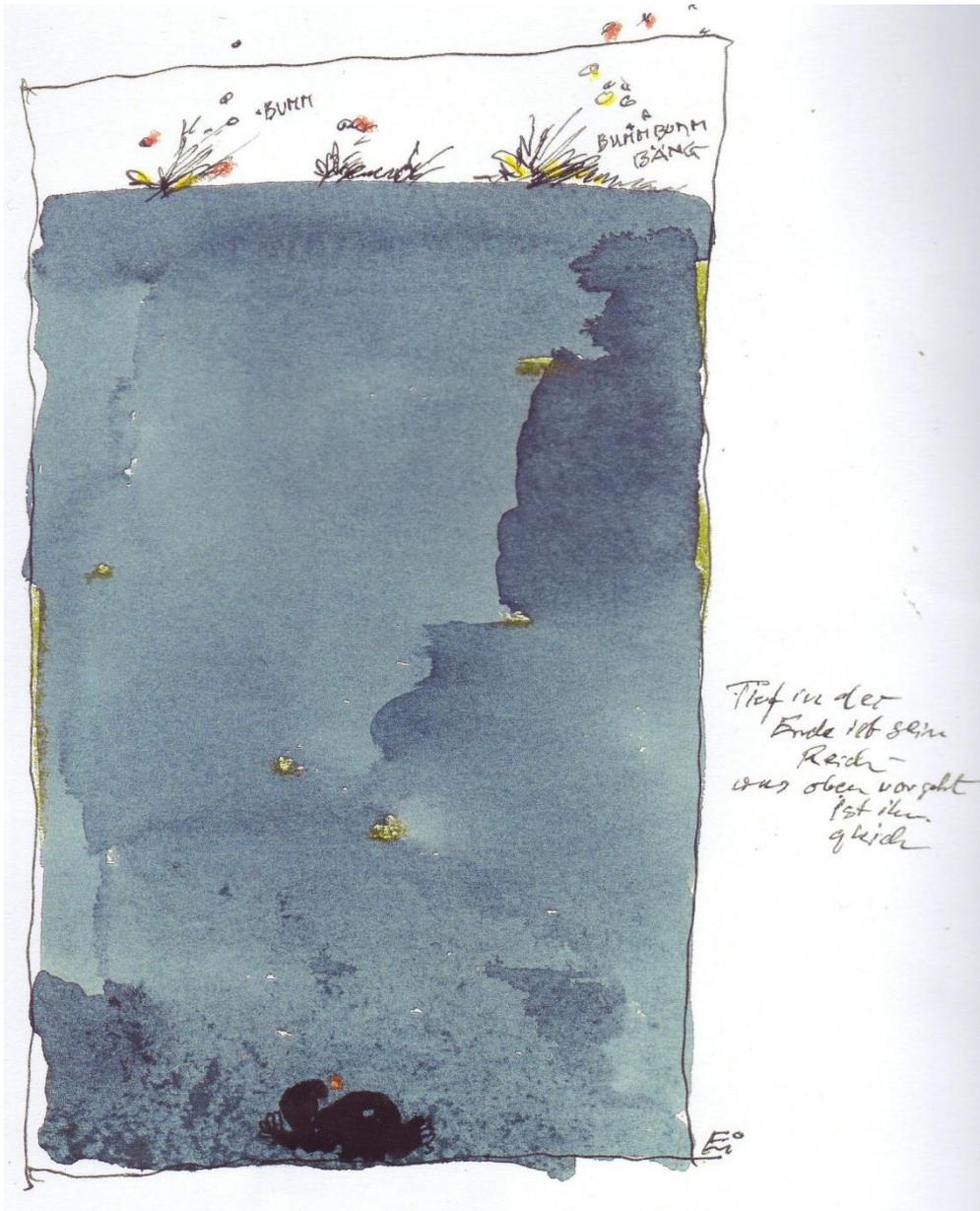
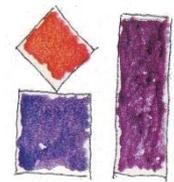
Wahrscheinlichkeiten



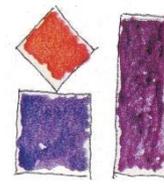
Grafik aus Wikipedia

Innere und äußere Schulreform in Zeiten der Inklusion

-  Gleichzeitigkeit und Dynamisierung
-  Gefährdungen
-  Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten
-  Gemeinsamer Unterricht im Spannungsfeld von Individualisierung/Differenzierung und gemeinsamen Lernen



Tief in der Erde ist
sein Reich – was
oben vorgeht ist
ihm gleich.



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

Walter Goschler