

1. Eisstiele, Legosteine, Stifte, Knöpfe nach Farben und Größe sortieren

Allgemeine Bemerkung:

Verschiedenfarbige Eisstiele, Stifte, Legosteine oder Knöpfe können entsprechend ihrer Farben oder Größen sortiert werden.

Nimmt man verschiedenfarbige Eisstiele, sind diese in der Regel gleich groß. Die Kinder müssen sich also nur auf ein Kriterium für das Sortieren konzentrieren. Beachtet man die motorischen Fähigkeiten der Kinder und die Größe der Eisstiele sollte dies mit 3jährigen Kindern möglich sein.

Nimmt man nun verschiedene Legosteine oder Stifte, kommt zu den Farben noch die Länge/Größe hinzu. Hier kann also nach 2 verschiedenen Kriterien, der Farbe und der Größe sortiert werden, was schon schwieriger ist und höhere Ansprüche an die kognitiven Fähigkeiten der Kinder stellt.

Werden nun verschiedenfarbige Knöpfe nach Farben sortiert, steigen die Anforderungen noch mehr. So können die Farben selbst schon unterschiedliche Abstufungen haben (dunkelblau, blau, hellblau). Hinzu kommt dann nicht nur die Größe der Knöpfe sondern auch das Material, die Form und die Anzahl der Löcher in den Knöpfen, was wiederum ein Steigerung der kognitiven Leistungen beinhaltet.

Das Sortieren der Eisstiele, Stifte, Legosteine und Knöpfe erfolgt auf der enaktiven Ebene, da ja mit konkreten Materialien gearbeitet wird.

Man kann aber auch eine Verbindung zwischen der enaktiven Ebene mit der ikonischen Ebene schaffen, in dem man grafische Darstellungen oder Fotos mit Sortierkriterien vorgibt und die Kinder die Realgegenstände danach sortieren lässt. Hier besteht aber auch schon ein Bezug zu „Muster erkennen“.



Checkliste: Eisstiele, Knöpfe etc. nach Farben und Größe sortieren

| | |
|--|--|
| Mathematischer Bereich: | Aufräumen und Sortieren |
| Stufen der Darstellung: | aktive Ebene |
| Stufen der Mathematik: | |
| Stufe 1 : | Dinge nach Übereinstimmungen sortieren (nach einem Merkmal sortieren – Farbe) |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| Ich sage und zeige es dir! | Der Eisstiel ist rot. Der Eisstiel ist auch rot. Ich suche alle roten Eisstiele. <u>Kind spielt mit Eisstielen</u> |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Such einen roten Eisstiel! <u>Kind gibt roten Eisstiel.</u> |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | <u>Kind: Der Eisstiel ist auch rot.</u> |
| Stufe 2: | Das Kind erkennt Ähnlichkeiten in Bezug auf Länge und Größe. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Der rote Legosteine ist lang. Dieser rote Legosteine ist länger. |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Such alle roten Legosteine, die auch so lang sind. |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Ich habe alle langen roten Legosteine gefunden. |
| Stufe 3: | Das Kind kann Dinge nach Farben, Formen und Größen ordnen |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Das ist ein kleiner roter Knopf aus Holz. Das ist ein großer roter Knopf aus Kunststoff. Der Knopf ist größer als der Knopf. |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Suche einen kleinen blauen Knopf aus Holz. |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Ich habe alle großen grünen Knöpfe gefunden |
| Stufe 4 | Das Kind kann Anzahlen von 1 bis 10 erfassen. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Da liegen 5 blaue Knöpfe. |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Suche 6 gelbe Knöpfe! |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Das sind 4 grüne Knöpfe. |
| Stufen der Darstellung: | bildliche Ebene |
| Gegenstände nach Abbildungen Sortieren | |
| Abbildungen nach Farben, Formen und Längen sortieren | |
| Stufen der Darstellung: | symbolische Ebene |
| Abbildungen nach Farben, Formen und Längen sortieren und mit entsprechenden Ziffern versehen | |

Wortschatz:

Farben: rot, blau, grün, gelb, rot
 Formen: rund, eckig, Dreieck, Viereck, Kreis
 Größe: lang, kurz, länger, kürzer, dick, dünn, klein, große
 Gewicht: schwer, leicht, schwerer, leichter
 Materialien: Holz, Kunststoff

Satzbau:

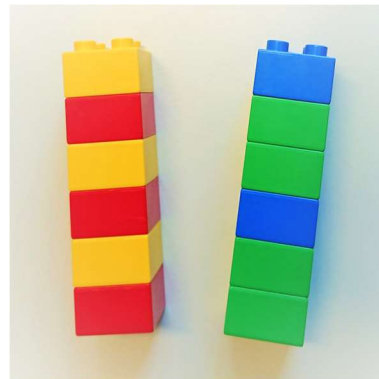
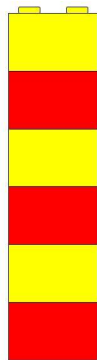
SB 1: Der Knopf ist rot. Ich brauche einen gelben Baustein.
 SB2: Ich habe alle grünen Knöpfe gefunden.

2. Türme und Formen aus Legosteinen bauen

Allgemeine Bemerkungen:

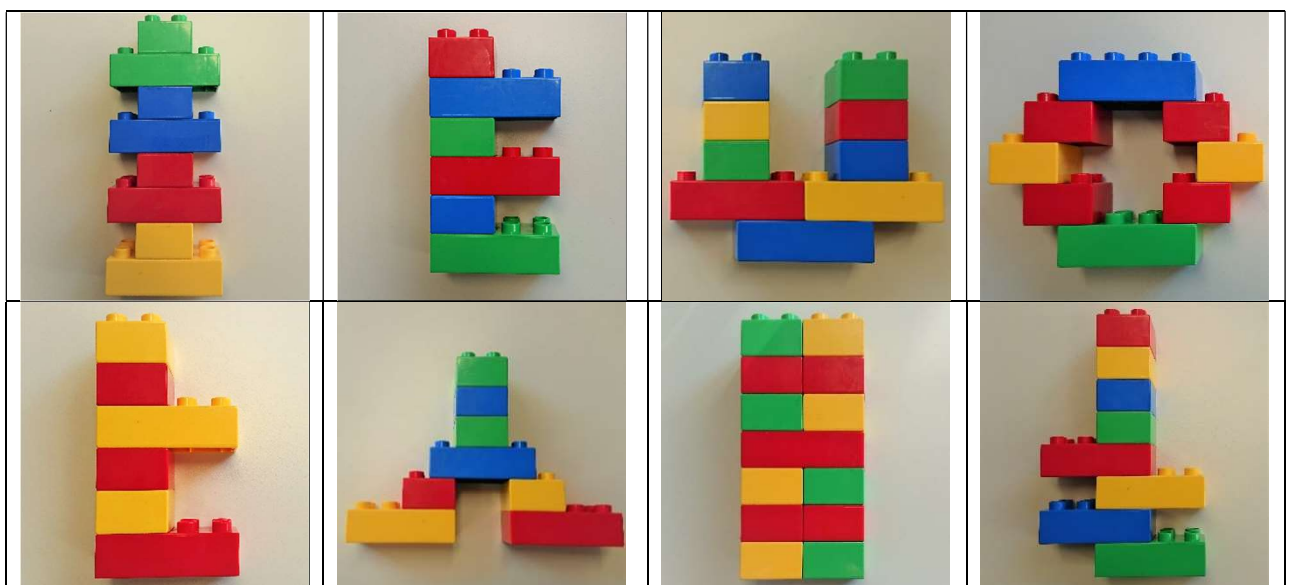
Mit Bau-, Duplo- oder Legosteinen werden bunte Türme aus ca. 6 Steinen (nach-)gebaut. Als Vorlage dienen dabei Türme, die die PK gebaut hat, die andere Kinder gebaut haben oder – dabei ist die Anforderung etwas größer – die nur als Bild vorliegen.

Die Kinder erkennen die Reihenfolge der (unterschiedlich) farbigen Steine und bauen ihre Türme entsprechend nach.

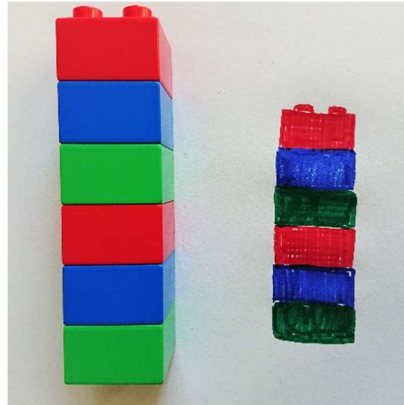


Varianten und Weiterführungen:

- Die Kinder bauen „blind“ nur nach mündlicher Anleitung der PK oder eines anderen Kindes („Ganz unten ist ein roter Stein, auf dem roten ist ein gelber Stein...“).
- Nach Bildern können später auch kompliziertere Formen nachgebaut werden.



- Die PK kann mit den Kindern (einfache) Türme oder Formen selber bauen, diese dann fotografieren und damit eine Nach-Bau-Kartei anlegen.
- Den Schritt in die bildliche Ebene können Sie mit den Kindern gehen, indem die Kinder die Türme entsprechend abmalen, gegebenenfalls können die Kinder auch in einer Vorlage entsprechend ausmalen.



Checkliste: Türme und Formen aus Legosteinen bauen

| | |
|--|--|
| <u>Mathematischer Bereich:</u> | Muster |
| <u>Stufen der Darstellung:</u> | aktive/bildliche Ebene |
| Lego-Türme nach konkreten Beispielen oder Abbildungen bauen | |
| <u>Stufen der Mathematik:</u> | |
| Stufe 4 | Das Kind kann Muster erkennen und nachbilden. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Auf dem gelben Stein steckt/ liegt ein roter, dann kommt wieder ein gelber. |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Stecke den roten auf den gelben Stein. |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Ich stecke einen roten auf den gelben Stein. Jetzt stecke ich wieder einen.../ Ich stecke abwechselnd rote und gelbe Steine aufeinander. |
| <u>Wortschatz:</u> | |
| unten, auf, darauf, unter, darunter, über, abwechselnd, oben, der erste/ zweite/ dritte/ ... Stein, zuerst/ dann | |
| Farben der Bausteine | |
| <u>Satzbau:</u> | |
| SB1 und SB3. | |

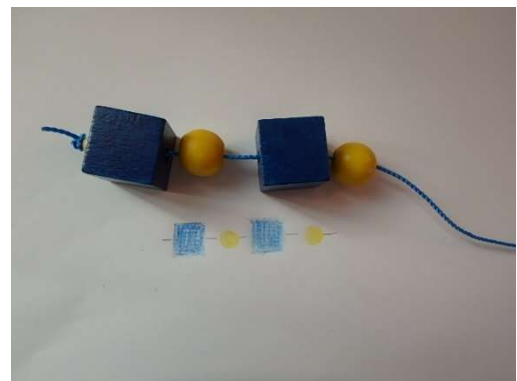
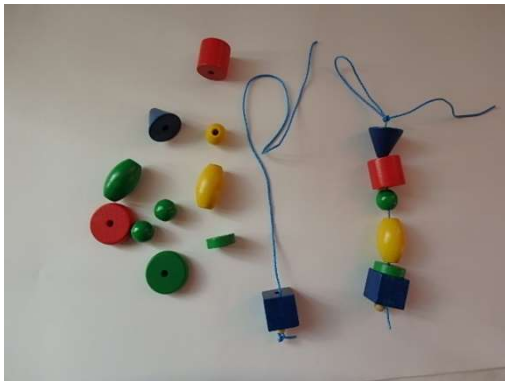
3. Perlenketten auffädeln

Allgemeine Bemerkungen:

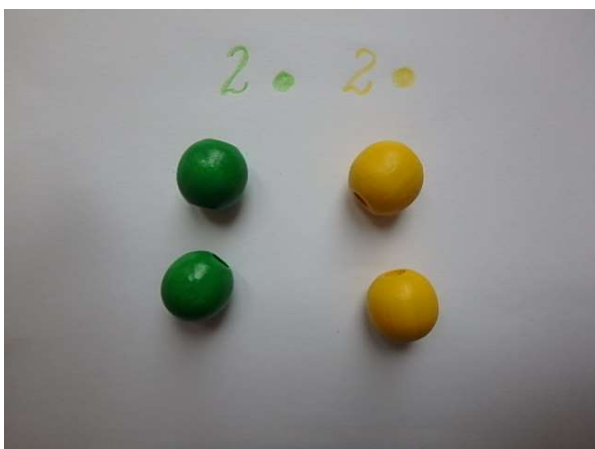
Perlen in unterschiedlichen Formen und Farben werden in einer bestimmten Reihenfolge auf einen Faden aufgefädelt.

Dabei müssen die Kinder das Muster, sprich die Reihenfolge der Perlen erkennen und die entsprechende Perle finden und dann in der richtigen Reihenfolge auffädeln. Das bedeutet, dass die Kinder zuerst wieder die Dinge nach Übereinstimmungen sortieren müssen (Farbe, Form) und dann die Reihenfolge.

Das Auffädeln der Perlenkette kann rein auf der enaktiven Ebene erfolgen (PK legt eine von ihr gefertigte Kette als Beispiel vor). Die Anforderung kann gesteigert werden, wenn anstelle einer Kette ein Foto oder eine grafische Darstellung als Musterbeispiel verwendet wird. Hier würden dann die enaktive mit der ikonischen Ebene kombiniert.



Die Anforderungen können dann wie folgt noch weiter gesteigert werden:



Hier käme jetzt auch noch die symbolische Ebene hinzu.

Checkliste Perlenketten auffädeln

| | |
|--|---|
| Mathematischer Bereich: | Muster und Symmetrien |
| Stufen der Darstellung: | aktive Ebene |
| Stufen der Mathematik: | |
| Stufe 1 : | Dinge nach Übereinstimmungen sortieren (nach einem Merkmal sortieren – Farbe) |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| Ich sage und zeige es dir! | Ich fädle eine rote Perle, dann kommt ... |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Fädle zuerst eine rote Perle, dann |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Jetzt nehme ich eine blaue Perle |
| Stufe 4 | Das Kind kann Formen und Muster erkennen, darstellen und fortsetzen. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Zuerst kommt eine blaue Perle, dann kommt eine ... |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Fädle zuerst eine blaue Perle, dann zwei rote Perlen |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Ich habe abwechselnd |
| Andere Entwicklungsbereiche | |
| Motorische Entwicklung | Pinzettengriff |
| Stufen der Darstellung: | |
| Kette nach abgebildetem Musterfädeln | |
| Perlenkette malen | |
| Stufen der Darstellung: | |
| symbolische Ebene | |
| Perlen zählen und Ziffern dazu schreiben | |
| Wortschatz: | |
| erst, zuerst, danach, nach, abwechselnd zwei rote, drei blaue | |
| Satzbau: | |
| SB3: Zuerst kommt eine blaue Perle, danach kommt eine rote Perle ... | |

4. „Die Fünferbande“

Allgemeine Bemerkungen:

„Die Fünferbande“ ist ein Bilderbuch von Yvonne Hergane und Christiane Pieper. Die „Fünferbande“, das sind die fünf Finger der rechten Hand. Jeder Finger hat einen Namen, eine Nummer und besondere Eigenschaften. Doch plötzlich muss die Bande feststellen, dass sie Doppelgänger haben, nämlich die Finger der linken Hand.



Mit diesem Buch können verschiedene mathematische Grunderfahrungen veranschaulicht und versprachlicht werden, am besten kann man mit diesem Buch aber Symmetrien darstellen.

Man kann die Hände vergleichen: Die Finger einer Hand sind unterschiedlich. Aber die entsprechenden Finger der beiden Hände sind sich sehr ähnlich.

So sind die entsprechend zugeordneten Figuren an einer Hand zwar unterschiedlich, aber das Gegenüber auf der anderen Hand ähnlich. So haben sie ähnliche Namen (Hans und Heinz, Dodi und Jodi) und ein ähnliches Aussehen, das sich nur in wenigen Einzelheiten unterscheidet.

Weitere Vorschläge zum Umgang mit dem Buch finden Sie in „Sprachbildung mit Büchern in der Kita“ – Handreichung zur interaktiven Bilderbuchbetrachtung.

Checkliste „Die Fünferbande“

Mathematischer Bereich:

Symmetrien

Stufen der Darstellung:

aktive/bildliche Ebene

Stufen der Mathematik:

Stufe 4

Das Kind kann Formen und Muster erkennen

Stufen der Interaktion:

- Ich sage und zeige es dir!

Das ist der Heinz, das ist die Nummer eins. Das ist der Daumen.

- Ich sage und du zeigst es mir!

Wo ist der Zeigefinger?

- Du sagst und du zeigst es mir!

Kind: Der rechte Zeigefinger heißt Dodi, der linke Jodi.

Stufen der Darstellung:

bildlich Ebene

Unterschiede zwischen den Figuren der rechten und linken Hand erkennen.

Heinz hat einen längsgestreiften Pullover an, Hans hat einen quergestreiften Pullover an.

Stufen der Darstellung:

symbolische Ebene

Den Fingern können die Zahlen zugeordnet werden und umgekehrt.

Wortschatz:

Körperteile: die Hand – die Hände, der Daumen, der Zeigefinger, der Mittelfinger, der Ringfinger
kleine Finger

Zahlen von eins bis 10

Rechts, links

Kleiner, größer, kürzer, länger

Satzbau:

Vorwiegend SB1 aber auch 3.

5. Ansichten von Gebäuden aus Bausteinen

Allgemeine Bemerkungen:

Die Kinder nehmen in dieser Übung räumliche Beziehungen zwischen Objekten (hier: Bausteinen) wahr und beschreiben diese. In einem zweiten Schritt wird der Standpunkt und damit die Perspektive verändert und die veränderte Raumlage wahrgenommen.

Spiele vorab:

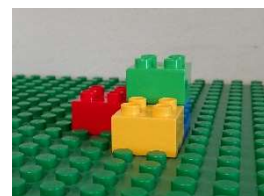
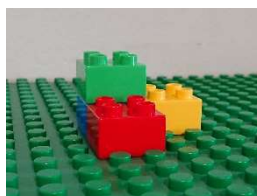
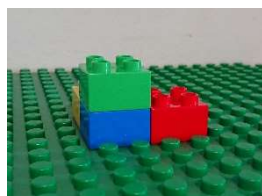
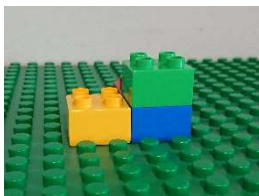
Es eignen sich z.B. „Was fehlt?“/ „Was hat sich verändert?“: Ein Kind verlässt den Raum → es werden Veränderungen an einer Konstellation (von Gegenständen/ schwerer: Bausteinen o.ä.) vorgenommen, diese sollen wahrgenommen und beschrieben werden.

Ebenso ist es sinnvoll, zunächst zwei (dann drei) Kinder zueinander zu positionieren und von außen zu beschreiben („Wer steht neben, hinter, vor...?“ „Anne steht neben Heike, Gesina steht hinter Anne.“ usw.), dann zwei Gegenstände und schließlich schließlich zwei Bausteine zueinander positionieren, evtl. auch schon drei Bausteine. Dabei sollte man aber (zunächst) in einer Ebene bleiben, also nur (*links/ rechts neben + auf/ unter* ODER *hinter/ vor + auf/ unter* darstellen!

Durchführung:

Auf einem frei stehenden Tisch, um den herumgegangen werden kann, werden einfache Konstrukte/ kleine Gebäude aus 2 - 6 verschiedenfarbigen Bau-/ Duplosteinen oder Bausteinen gebaut. Die Gruppe befindet sich an einer Seite des Tisches und beschreibt die Lage der Bausteine zueinander. Wo liegt welcher Baustein? Welchen Baustein kann ich sehen, wenn ich direkt von vorne darauf schaue, welcher ist versteckt?

Im nächsten Schritt gehen alle um den Tisch herum und es werden die Veränderungen/ die neuen Ansichten wahrgenommen und beschrieben → alle beschreiben, wo welcher Stein jeweils liegt (im Verhältnis zu einem anderen). Es kann auch geklärt werden, was gleich bleibt und was sich verändert.

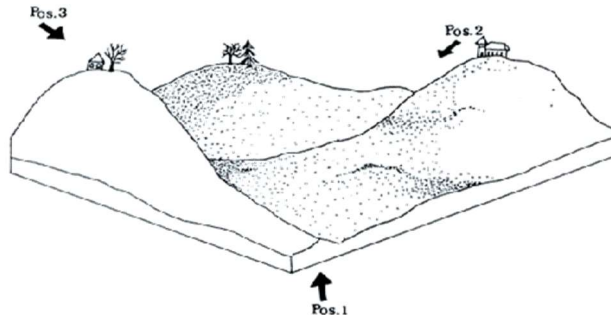


Zwei gegenüberstehende Personen vergleichen ihre unterschiedliche Wahrnehmung des Gebäudes: „Für mich ist der blaue Baustein vor dem roten.“ „Für mich liegt der blaue Baustein *hinter* dem roten.“ usw.

Weiterführungen:

In einem letzten Schritt kann versucht werden, die Raumwahrnehmung einer anderen Person zu beschreiben, ohne dass deren Position real eingenommen wird.

ACHTUNG: SCHWIERIG! Dies gelingt erst ab einem bestimmten Entwicklungsschritt!



(„Drei-Berge-Versuch“ von Piaget: Ein (ca. 4-jähriges) Kind kann nur seinen jeweils aktuellen Blickwinkel 'verstehen'. Je nach Betrachtungspunkt der drei Modellberge gibt es nur eine Sichtweise.)

Die Kinder versuchen, die Sichtweise einer anderen Person zu beschreiben - ohne sich selber an deren Platz zu begeben (ggf. können in einem ersten Schritt Fotos vom Bauwerk angefertigt werden und diese dann in einem zweiten Schritt der Sichtweise der anderen Personen zugeordnet werden, dies kann dann real kontrolliert werden).

Außerdem möglich:

- geometrische Körper (Montessori-Material o.ä.) drehen und Ansichten (Bilder) zuordnen
- andere Gegenstände drehen und Ansichten zuordnen
- → Perspektivenmemory (herstellen und) spielen

Checkliste: Ansichten von Gebäuden aus Bausteinen

| | |
|---|--|
| Mathematischer Bereich: | Raum und Geometrie |
| Stufen der Darstellung: | aktive/ bildliche Ebene |
| Lagebeziehungen beschreiben/ Ansichten von einfachen Würfel-/ Baustein-Gebäuden beschreiben | |
| Stufen der Mathematik: | |
| Stufe 4 | Das Kind kennt Lagewörter und kann sie anwenden. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | PK: Der rote Stein liegt auf dem blauen Stein. Der gelbe liegt hinter dem blauen Stein. Von hier aus liegt der ... neben |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Zeig mir den Baustein, der <i>unter/ neben/ hinter</i> ... liegt. |
| - Du sagst und du zeigst es mir! | Kind: Ich sehe einen blauen Baustein unter einem roten. Der gelbe Baustein liegt jetzt neben dem grünen. |
| Wortschatz: | |
| unter, auf, neben, (links, rechts), hinter, vor Farben der Bausteine | |
| Satzbau: Hauptsächlich SB1, teilweise SB 3 | |

6. „Tobi will wippen“

Allgemeine Bemerkungen:

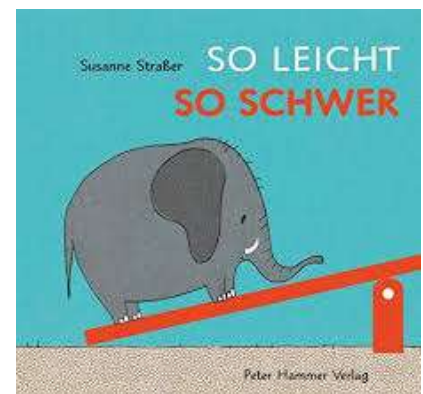
Der Drache Tobi will wippen. Er setzt sich auf die Wippe. Doch die Wippe wippt nicht. Er fragt die Katze Mimi, ob sie mit ihm wippen will. Doch die Wippe wippt nicht. Mimi ist zu leicht. Da fragt der Tobi den Wolf Adelbert, ob er mit ihm wippt. Aber die Wippe wippt nicht. Adelbert ist zu schwer (... weil er gerade ganz viel gefressen hat). Dann fragt Tobi den Olaf. Olaf und Tobi können wippen, weil Olaf und Tobi gleich groß und gleich schwer sind.



Die Kinder lernen, dass Figuren ein unterschiedliches Gewicht haben können. Es gibt Figuren, die sind leichter, andere sind schwerer und wieder andere genauso schwer. Mit der Wippe, die ja nichts anderes als eine Balkenwaage ist, können Kinder die ersten Erfahrungen mit einer Waage machen.

Erweiterung: Buch: „So leicht, so schwer!“ von Susanne Straßer

Der Elefant will wippen. Aber er ist zu schwer. Jetzt kommen verschiedene Tiere. Aber auch zusammen sind sie noch zu leicht, obwohl manche Tiere größer sind, als der Elefant. Dieses Buch stellt demnach schon wieder höhere Ansprüche an die kognitiven Fähigkeiten eines Kindes.



Checkliste Tobi will wippen“

| | |
|---|---|
| Mathematischer Bereich: | Wiegen, messen und vergleichen |
| Stufen der Darstellung: | aktive Ebene |
| Stufen der Mathematik: | |
| Stufe 3 | Das Kind kann zwei Dinge vergleichen und sagen, welches höher, niedriger, kürzer, länger, schwerer oder leichter ist. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Das ist eine Wippe. Tobi will wippen. Tobi kann nicht wippen. |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Die Katze Mimi soll mit Tobi wippen. Setz die Katze auf die Wippe |
| - Du zeigst und sagst es mir! | Mimi kann nicht mit Tobi wippen. Die Mimi ist zu leicht ..., weil Mimi zu leicht ist Mimi ist leichter als Tobi. |
| Wortschatz: | |
| Leicht, schwer, leichter, schwerer, größer, kleiner | |
| Satzbau: | |
| SB 1: Die Mimi ist zu leicht. Mimi ist leichter als Tobi. | |
| SB 2: Mimi kann nicht mit Tobi wippen. | |
| SB 4: ..., weil Mimi zu leicht ist. | |
| Stufen der Darstellung | |
| Bilderbuch So leicht so schwer: | aktive und bildliche Ebene |
| Stufen der Mathematik: | |
| Stufe 3 | Das Kind kann zwei Dinge vergleichen und sagen, welches höher, niedriger, kürzer, länger, schwerer oder leichter ist. |

5. „Bausteindiagramme“

Allgemeine Bemerkungen:

Bausteindiagramme kann man zu unterschiedlichen Themen bauen, z.B. zum Thema Kleidung. Jedes Kind, das eine Hose anhat, bekommt einen blauen Baustein, jedes Kind, das einen Rock anhat, einen roten Baustein, jedes, das einen Pullover anhat, einen gelben. Dann werden die Bausteine mit den gleichen Farben übereinandergelegt. So entstehen einfache Diagramme und die Kinder sollen erkennen, welcher Turm höher ist und dann den Rückschluss daraus ziehen, welches Kleidungsstück denn am häufigsten in der Gruppe vorkommt.



Checkliste „Bausteindiagramme“

| | |
|---------------------------------------|---|
| <u>Mathematischer Bereich:</u> | Grafische Darstellung/Statistik |
| <u>Stufen der Darstellung:</u> | aktive Ebene |
| <u>Stufen der Mathematik:</u> | |
| Stufe 3 | Das Kind kann zwei Dinge vergleichen und sagen, welches höher ist |
| Stufe 4 | Das Kind kann die Anzahl von 1 – 10 erfassen. |
| <u>Stufen der Interaktion:</u> | |
| - Ich sage und zeige es dir! | Ich habe eine Hose an. Ich lege meinen blauen Baustein hier hin. |
| - Ich sage und du zeigst es mir! | Du hast auch eine Hose an. Leg deinen blauen Baustein auf meinen. |
| - Du zeigst und sagst es mir! | Kind: Ich habe einen Rock an. Der Turm für die Hosen ist höher. Es haben mehr Kinder Hosen an. |
| <u>Wortschatz:</u> | |
| höher, niedriger, mehr, weniger | |
| <u>Satzbau:</u> | |
| SB 1: Der Turm ist höher. | |
| SB 3: Es haben mehr Kinder Hosen an | |
| SB 4: ..., weil der Turm höher ist. | |