

Vielfältige Mathematik mit Alltagsbezug

Längst nicht alle Kinder können in ihrem Alltag mathematische Grunderfahrungen machen. Angehende Lehrpersonen gestalten Spiel- und Lernumgebungen, die allen Kindern Gelegenheit geben, in vielfältigen Situationen mathematische Konzepte aufzubauen.

Text und Zusammenstellung: Anne Wehren

Im Praktikum 3 setzen Studierende der PH Bern eine Spiel- und Lernumgebung im Kindergarten um. Die Praxislehrpersonen geben zwei entwicklungsorientierte Zugänge (EZ) vor, ebenso die zu planenden fachlichen Kompetenzbereiche. Ausgehend von den EZ bauen die Studierenden die Angebote fachorientiert auf. Bei der Planung beziehen sie die Lebenswelt der Kinder mit ein. Die EZ ermöglichen förderorientierte Zugänge über die fachspezifischen Bereiche hinaus. Wenn die Kinder gemeinsam zählen, können sie sich darin üben, auf ein Gegenüber einzugehen. Während sie zählend von Holz zu Holz springen, lernen sie, Distanzen abzuschätzen. Rollen sie über Matten oder gehen sie über Langbänke, können sie die Begriffe rund, schmal und lang wahrnehmen und so ihre Konzepte zu Formen festigen.

Die Förderung der EZ geschieht im Kindergarten sowohl in arrangierten Unterrichtssequenzen als auch beiläufig über die Raumgestaltung, über Prozeduren und über angereicherte Lernumgebungen. Ausgangslage sind immer die individuellen Voraussetzungen und Alltagserfahrungen der Kinder.

Die Lebenswelt von Kindern ist voller Mathematik. Sie erfahren Grössenbeziehungen beim Klettern auf dem Spielplatz, sie bauen beim Backen Konzepte zu Gewichten auf, sie entdecken Muster auf Kleidern, sie lernen die 1:1-Zuordnung beim Tischdecken und erfahren bei Würfelspielen, was Zufall ist. Nicht alle Kinder bringen solche Erfahrungen mit in den Kindergarten. Lenkt die Lehrperson die Aufmerksamkeit im Kindergartenalltag auf mathematische Aspekte, können Kinder sich innerhalb ihrer Vorhaben und Interessen mit mathematischen Fragestellungen auseinandersetzen. Alle sollen die

Gelegenheit erhalten, Alltagserfahrungen ihrer Entwicklung entsprechend mit mathematischen Konzepten zu verknüpfen. Eine wichtige Prämisse für nachhaltiges fachliches Lernen ist dann gegeben: Mathematik soll sinnstiftend sein und einen Beitrag zur Erschliessung der Welt liefern.

Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten

Sammeln, ordnen, klassifizieren: Eine Geschichte mit vielen Waldtieren eröffnet neue Möglichkeiten, nach Ähnlichkeiten zu suchen.

In Gruppen bestimmen die Kinder Merkmale wie gleiche Anzahl Beine, gleiche Farbe, haben Flügel, haben einen Schwanz und ordnen die Tiere in entsprechende Kategorien. Überall finden sich Ähnlichkeiten – auch in der Klasse: Die selben Finken, die selben Interessen oder der selbe Kindergartenweg und vieles mehr.

Zählen: Im Bewegungsraum zählen die Kinder Bewegungen. Sie hüpfen so oft, wie ein anderes Kind dies mit Ziffern, Würfeln oder Fingern anzeigt. Beide Kinder zählen mit.



Bewegungen ausführen und Wiederholungen zählen.



Wie viele Tiere haben auf einer Eisscholle Platz?

Zählen: Das Bilderbuch «Wie viel ist eine Million?» (Milbourne, 2012) regt zum Zählen an. In einer «kleinen Antarktis» können die Kinder Anzahlen entdecken. Sie zählen Pinguine und andere Bewohner. Wie viele Tiere haben auf einer Eisscholle Platz?

Reihen und Muster: Im «Schmuckatelier» überlegen sich die Kinder regelmässige Muster mit Perlen. Sie legen die Muster aus und kontrollieren, ob die Abfolge der Farben in der Anordnung korrekt ist und fädeln die Perlen dann auf. Eine selbst gestaltete Armkette mit Musterabfolgen dürfen die Kinder mit nach Hause nehmen.

Kaufen und verkaufen, Daten: Bei der Spiel- und Lernumgebung «Schlittschuhbahn» bezahlen die Kinder bei einem Kassier oder einer Kassiererin den Eintritt. Sie mieten «Schlittschuhe» aus Plastiküberschuhen, schlüpfen hinein und gleiten damit über die mit Plastik belegte Veranda. Über die Anzahl Eintritte und über die vermieteten «Schlittschuhe» wird Buch geführt. Auf der Eisbahn können die Kinder Kunststücke üben: Mit einem Chiffontuch tanzen, zu zweit eine Bewegungsabfolge erfinden oder einfach hin und her laufen. Auf einer weiteren Liste halten sie fest, was sie schon geübt haben.

Zahlen: Mit der Zahlenbrille gehen die Kinder auf die Suche nach «Zahlen». Sie zählen Dinge in ihrer Umgebung, schreiben die Anzahl auf und zeichnen den Fundort in ihr Forscherheft.

Messen und vergleichen: Wie gross bin ich? Wie gross sind die anderen? Im Kindergartenraum sind an den Wänden Pinguinarten in Lebensgrösse vorhanden, da sich die Kinder im Moment mit der Antarktis auseinandersetzen. Neben den lebensgrossen Figuren sind Klebebänder als Messlatten angebracht. Mit den Symbolen =, >, < können die Kinder ihre eigene Grösse in Relation zur Grösse des Pinguins setzen.

Literatur

- Milbourne, A. (2012). *Wieviel ist eine Million?* London: Usborne.
- Smithe, R. (2018). *Nur Mut, kleiner Frosch!* Zürich: Orell Füssli Verlag.



Daten lesen und festhalten.



Kunststücke üben und Listen führen.



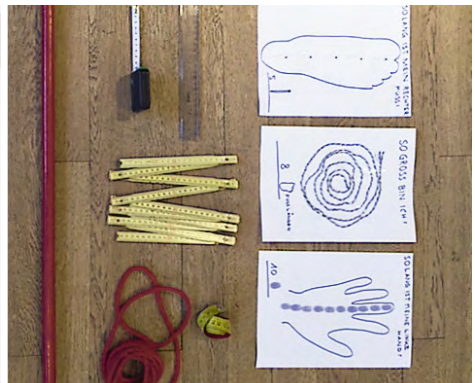
«Kunsteisbahn» vor dem Kindergarten.



Mit der Zahlenbrille auf Zahlensuche.



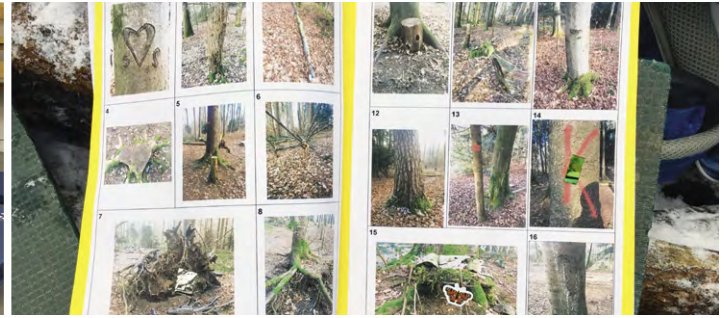
Gefundene Anzahlen dokumentieren.



Grössen messen und vergleichen.



Über die Matten rollen wie eine Kugel.



Im Wald Orte wiederfinden.



Formen in der Umgebung wiedererkennen und sammeln.



Experimentieren mit der Wippe.



Welchen Zwischenraum kann ich noch überspringen?

Räumliche Orientierung

Formen und Bewegung: Der Würfel gibt vor, ob sich die Kinder beispielsweise rund, lang oder eckig in einem Parcours bewegen sollen. Sie erfinden mit der Zeit eigene Bewegungen. Sie vergleichen ihre Bewegungen mit den Grundformen Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck. Wie sehen die Bewegungen aus? Wie fühlen sie sich an?

Plan lesen und Daten sammeln: Stern-OL im Wald. Die Kinder erhalten eine Zusammenstellung von Fotos aus einem schon oft besuchten Waldstück. Die Bilder zeigen, welchen Ort sie suchen müssen, um einen an dieser Stelle versteckten Umschlag zu entdecken. Darin finden sie einen Aufkleber, den sie als Dokumentation auf das entsprechende Foto in der Zusammenstellung kleben.

Formensuche: Mit einer Formenbrille machen sich die Kinder auf dem Kindergartenareal auf die Suche nach Formen wie Kreis und Kugel. Mit Klemmbrettern ausgerüstet protokollieren sie, was sie gefunden haben.

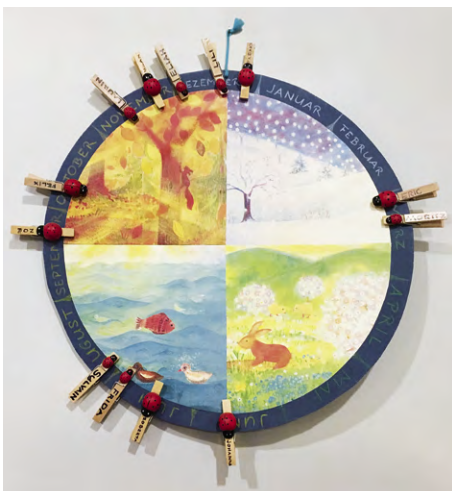
Bauen, zählen und messen: Die Kinder bauen draussen mit grossem, unstrukturiertem Material. Es entstehen Wege, Türme und Wippen. Die Kinder erfahren den Raum über ihre

Körpergrösse hinaus und experimentieren auf der Wippe mit Gewichten oder hüpfen über einen langen Weg aus Hölzern. Wie weit dürfen die Hölzer auseinander liegen, damit ich es noch schaffe? Welche Seite der Wippe ist schwerer?

Zeitliche Orientierung

Messen: Die Bewegungsparcours sind sehr beliebt. Damit alle Kinder zum Zuge kommen, wird die Spielzeit mit einer Sanduhr limitiert. An der Tür können die Kinder ihr Symbol an einen Streifen hängen. Die vier obersten sind die nächsten, die den Parcours absolvieren dürfen. Die Kinder können laut zählend messen, wie lange ein anderes braucht, um den Parcours zu absolvieren. Mit einer Uhr oder gar einer Stoppuhr werden die Messungen genauer.

Visualisierungen: Die Raumgestaltung macht zeitliche Strukturen sichtbar. Geburtstagskalender, Tagesabläufe, Kalender oder Uhren unterstützen den Überblick. Sich wiederholende Prozeduren fördern das Verständnis für Zeitdauern und Abläufe.



Jahreszeitenkreis mit Geburtstagsklammern.

Die Lernumgebungen stammen von: Dan Weber, Sophie Vincent, Adaja Hassink, Rahel Bigler, Lena Schmidt, Antonia Landi, Anja Tschabold, Lisa Mundwiler, Léa Schmid, Lavinia Graber.