Arbeitshilfe Mathematik - Raum und Form

# Allgemeine Informationen

Kind

|  |  |
| --- | --- |
| Name, Vorname: |  |
| geboren am, in: |  |
| Religion, Nationalität: |  |
| Erstsprache: |  |
| Geschlecht: |  |
| Anschrift: |  |

Mutter

|  |  |
| --- | --- |
| Name, Vorname: |  |
| geboren am, in: |  |
| Religion, Nationalität: |  |
| Erstsprache: |  |
| Geschlecht: |  |
| Anschrift: |  |
| Beruf: |  |
| z. Zt. ausgeübte Tätigkeit: |  |

Vater

|  |  |
| --- | --- |
| Name, Vorname: |  |
| geboren am, in: |  |
| Religion, Nationalität: |  |
| Erstsprache: |  |
| Geschlecht: |  |
| Anschrift: |  |
| Beruf: |  |
| z. Zt. ausgeübte Tätigkeit: |  |

Bildungsinstitutionen und Betreuung

(Kinderkrippe, Kindergarten, Frühförderstelle, Schule, längerer Klinikaufenthalt, Tagesmutter, Hort, Tagesgruppe, Wohngruppe, …)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. | Was? / Wo? | von… bis… |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |

Weitere biografische Informationen

(Wenn für die diagnostische Fragestellung relevant)

|  |
| --- |
|  |

Diagnostische Fragestellung

(z. B. Woran könnte es liegen, dass X. Schwierigkeiten im Bereich Y hat?)

|  |
| --- |
|  |

Informationsquellen

(Berichte, Gespräche, verwendete diagnostische Methoden)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. | Was? / Wer? | Datum |
| Q1 |  |  |
| Q2 |  |  |
| Q3 |  |  |
| Q4 |  |  |
| Q5 |  |  |
| Q6 |  |  |

# Aktivitäten

Besteht ein basales Verständnis von Raum und Form (Kompetenzebene I) wird im Bereich Aktivitäten B1, im Bereich Teilhabe C1 ausgewählt.

Besteht ein geometrisch-räumliches Verständnis von Raum und Form (Kompetenzebene II) wird im Bereich Aktivitäten B2, im Bereich Teilhabe C2 ausgewählt.

Besteht ein geometrisch-mathematisches Verständnis von Raum und Form (Kompetenzebene III) wird im Bereich Aktivitäten B3, im Bereich Teilhabe C3 ausgewählt.

Kompetenzebene I: Basales Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| * Kopf, Beine und Arme bewegen
* Kopf und Rumpf drehen
* Den eigenen Körper erkunden
* Gegenstände hinunterwerfen
* Gegenstände greifen
* Gegenstände werfen
* Mit Gegenständen taktil spielen
* Gegenstände betrachten
* Räume erkunden
* Schränke ausräumen, Kisten um- oder auskippen
* Mit dem Blick Bewegungen folgen
* Rollen, robben, kriechen, hochziehen,
* An Gegenständen gehen
* Frei Gehen
* Hochsteigen, herunterspringen, rennen, springen
 |  |

Kompetenzebene II: Geometrisch-räumliches Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Räumlich-anschauungsgebundenes Denken* Dinge nach ihrer Form vergleichen (rund, eckig, oval, fest)
* Formen sortieren
* Gruppen bilden
* Offene und geschlossene Formen unterscheiden
* Verbundene und unverbundene Formen unterscheiden
* Innen und außen unterscheiden
* Nah und fern erkennen
* Einfache geometrische Muster erkennen, legen, entwickeln
* Einfache geometrische Muster zeichnen
* Objekte zu gehörten geometrischen Begriffen wie Viereck, Dreieck zeigen

Analysierend-beschreibendes Denken * Nach Bauplänen komplexer werdende Gegenstände bauen
* Wege beschreiben und verfolgen können
* Wege wiedererkennen und neue Wege gehen
* Karten zeichnen, Karten vergleichen
* Sich nach Karten im Raum orientieren
* Lagebeziehungen sprachlich ausdrücken
* Maße von Gegenständen entdecken und mit eigenen Worten
* vergleichen
* Erste metrische Einsichten gewinnen
* Abstände zwischen Körpern oder Punkten erkennen und in eigenen Worten benennen
* Geometrische Figuren erkennen und benennen
* Geometrische Objekte am Geobrett herstellen
* Geometrische Objekte mit Hilfe von Schablonen zeichnen
 |  |

Kompetenzebene III: Geometrisch-mathematisches Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Abstrahierend-relationales Denken * Geometrische Objekte und Beziehungen identifizieren
* Geometrische Objekte beschreiben unter Verwendung von Fachsprache
* Beziehungen zwischen den Objekten erkennen und beschreiben
* Geometrische Objekte zeichnen und konstruieren
* Maßeinheiten, Entfernungen genau identifizieren und benennen
* Erste Berechnungen an Körpern durchführen

Schlussfolgerndes Denken* Einfache geometrische Zusammenhänge erkennen und begründen
* Geometrische Figuren und Körper exakt definieren
* Geometrische Figuren untersuchen (z.B. Streckenlänge, Winkelweite)
* Geometrische Probleme zeichnerisch lösen
* Maßstäblich vergrößern
* Rolle von Sätzen, Axiomen, Definitionen und Beweisen erkennen
* Sätze kennen, anwenden und in ihrer Umkehrung verstehen
 |  |

# Teilhabe

Basales Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Zum Beispiel:* Mit Eltern und Geschwistern mit eindeutig geometrischen Formen (z.B. Holzwürfel, Ringe, Greifbälle, ...) spielen
* Aktiv und selbststätig an den Mahlzeiten teilnehmen
* Einfache Versteckspiele mit Bezugspersonen spielen
* Aktivitäten des Alltags (z.B. Kochen, Aufräumen, ...) beobachten
 |  |

Geometrisch-räumliches Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Zum Beispiel:* Sortierspiele mit Formen spielen
* Bauen nach Anleitung
* Wege selbständig bewältigen bzw. anderen erklären
* Eigene Karten zeichnen
* Geometrische Formen in der Umgebung erkennen und benennen
 |  |

Geometrisch-mathematisches Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Zum Beispiel:* Raumeinrichtungen planen
* Technische Zeichnungen verstehen
* Gegenstände effektiv in einer größeren Packung verstauen
* An einer Mathekonferenz teilnehmen
 |  |

# Gesundheitszustand (nach ICD-10 oder DSM)

|  |  |
| --- | --- |
| (z. B. aus Arzt- und Klinikberichten, psychologischen Stellungnahmen) |  |

# Körperstrukturen

|  |  |
| --- | --- |
| Anatomische Teile des Körpers (z. B. anatomische Strukturen des Ohres) |  |

# Körperfunktionen

### Sinnesfunktionen

|  |  |
| --- | --- |
| * Funktionen des Sehens
* Funktionen des Hörens
 |  |

### Stimm- und Sprechfunktionen

|  |  |
| --- | --- |
| * Artikulation
* Sprechflüssigkeit
* Sprechrhythmus
* Sprechtempo
 |  |

### Funktionen der Muskelkraft und Bewegung

|  |  |
| --- | --- |
| * Finger- und Handmuskulatur
* Differenzierte Bewegungskontrolle und -koordination
 |  |

### Mentale Funktionen

|  |  |
| --- | --- |
| Aufmerksamkeit:* Daueraufmerksamkeit
* Lenkung der Aufmerksamkeit
* Geteilte Aufmerksamkeit
 |  |
| Gedächtnis:* Kurzzeitgedächtnis (Gsm)
* Langzeitspeicherung und -abruf (Glr)
 |  |
| Wahrnehmungsverarbeitung:* Auditiv (Ga) (z.B. phonologische Bewusstheit)
* Visuell (Gv)
* Räumlich-visuell
 |  |
| Fluides Denken und Problemlösen (Gf):* Schlussfolgerndes Denken
* Handlungsplanung
* Kognitive Flexibilität
* Abstraktes Denken
* Denktempo
 |  |
| Kristalline Fähigkeiten (Gc): (ggf. in Erst- und Zweitsprache):* Lexikalisches Wissen
* Grammatisches Wissen
* Sprachverständnis
* Allgemeinwissen
* Kulturrelevantes Wissen
 |  |
| Psychomotorische Funktionen:* Manuelle Dominanz (Gp)
* Laterale Dominanz (Gp)
* Psychomotorische Geschwindigkeit (Gps)
* Richtungsorientierung
 |  |
| Sonstige mentale Funktionen:* Verarbeitungsgeschwindigkeit (Gs)
* Reaktions- und Entscheidungsgeschwindigkeit (Gt)
 |  |

# Umweltfaktoren

Kompetenzebene I: Basales Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Unterstützung und Beziehungen:* Wie gestalten sich die Beziehungen des Kindes im familiären und schulischen Kontext?
* Bekommt das Kind zusätzliche Förderangebote?
 |  |
| Einstellungen:* Vermitteln die Eltern eine positive Grundhaltung zur Mathematik?
* Inwieweit wecken die Eltern/Lehrer beim Kind Interesse und Neugier an mathematischen Phänomenen?
 |  |
| Lernumgebung:* Wird das Kind in Aktivitäten des Alltags (z.B. auf dem Spielplatz spielen, aufräumen, ...) miteinbezogen?
* Welches Spielzeug steht dem Kind zu Verfügung?
* Welche Möglichkeiten hat das Kind sich zu bewegen?
* Welche Möglichkeiten hat das Kind seine Umgebung mit allen Sinnen zu erkunden?
* Inwieweit versprachlichen die Bezugspersonen ihre Aktivitäten des Alltags?
 |  |
| Hilfsmittel:PC, iPad, Übertragungsanlage, Talker,...? |  |

Kompetenzebene II und III: Geometrisch-räumliches/mathematisches Verständnis von Raum und Form

|  |  |
| --- | --- |
| Unterstützung und Beziehungen:* Wie gestalten sich die Beziehungen des Kindes im familiären und schulischen Kontext?
* Bekommt das Kind zusätzliche Förderangebote?
 |  |
| Einstellungen:* Vermitteln die Eltern eine positive Grundhaltung zur Mathematik?
* Inwieweit wecken die Eltern/Lehrer beim Kind Interesse und Neugier an mathematischen Phänomenen?
 |  |
| Lernumgebung:* Inwieweit werden prozessbezogene Kompetenzen (Darstellen, Modellieren, Problemlösen, Argumentieren und Kommunizieren) ausreichend berücksichtigt?
* Welches Mathematik-Lehrwerk wird genutzt?
* Welche Darstellungsmittel werden eingesetzt?
* Werden Anschauungsmittel schülerangemessen adaptiert (z.B. Schriftgröße, Kontrast,...)?
* Gibt es Differenzierungs- und/oder Individualisierungsangebote?
* Welche Rolle spielt die Automatisierung von mathematischen Prozessen?
* Wie gestaltet der Lehrer den Umgang mit sprachlichen Barrieren?
* Inwieweit erfolgt eine Mathematisierung des Alltags?
 |  |
| Hilfsmittel:* PC, iPad, Übertragungsanlage, Talker,...?
 |  |

# Personbezogene Faktoren

|  |  |
| --- | --- |
| * Selbstwirksamkeitserwartungen
* Motivation
* Selbstvertrauen
* Selbstkonzept
* Interesse
* Attribuierung
 |  |

# Hypothesen

Im Rahmen der Hypothesenbildung werden Zusammenhänge beschrieben, die erklären, woran es liegen könnte, dass bei einem Kind bzw. einem Jugendlichen Schwierigkeiten, z.B. beim Sortieren von Formen (vgl. Hypothesenbildung <https://wsd-bw.de/doku.php?id=wsd:mathematik:hinweise_hypothesenbildung> )

Folgende Fragestellungen sind hierbei von besonderer Relevanz:

* Werden relevante, d.h. wissenschaftlich nachgewiesene Zusammenhänge in den Blick genommen?
* Sind die Hypothesen anhand ausgewählter Theorien/Modelle begründbar?
* Geben die Hypothesen konkrete Hinweise für die Ableitung von Zielen und Bildungsangeboten?

|  |
| --- |
|  |

# Kooperative Bildungsplanung

Im Rahmen der kooperativen Bildungsplanung werden für ein Kind bzw. einen Jugendlichen passgenaue Ziele und Bildungsangebote formuliert. Diese knüpfen unmittelbar an die zuvor formulierten Zusammenhangshypothesen an.

Folgende Fragestellungen sind hierbei von besonderer Relevanz:

* Ist ein logischer und theoretisch begründbarer Zusammenhang zwischen Zielen und Bildungsangeboten mit den zuvor gebildeten Hypothesen erkennbar?
* Sind die Ziele und Bildungsangebote spezifisch, d.h. auf die diagnostische Fragestellung bezogen?
* Ist die Wirksamkeit der Bildungsangebote wissenschaftlich erwiesen? (vgl. Hinweise zur Didaktisierung <https://wsd-bw.de/doku.php?id=wsd:didaktisierung:mathematik> )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ziele | Individuelle BildungsangeboteVerantwortlich für die Umsetzung | Kompetenzorientierte Leistungsfeststellung(Anhaltspunkte für die Zielerreichung) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |