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, Hort, Tagesgruppe, Wohngruppe, …)

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

Beteiligte Fachdisziplinen

(Ärzt:innen, Therapeut:innen, Jugendamt, Eingliederungshilfe, …)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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/ICD-11 oder DSM 5)

|  |  |
| --- | --- |
| (z. B. aus ärztlichen Berichten 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. einer: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. eine:n Jugendliche:n 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) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |