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 Bildungsangebote  Verantwortlich für die Umsetzung | Kompetenzorientierte Leistungsfeststellung  (Anhaltspunkte für die Zielerreichung) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |