

Förderkonzept Mathematik

Inhaltsverzeichnis

1. Notwendigkeit.....	2
1.1 Definition Rechenschwäche.....	2
1.2 Hauptsymptome.....	2
2. Rechtliche Grundlagen.....	3
3. Diagnose und Ermittlung des Ist-Standes.....	3
4. Förderung.....	4
4.1 Auf Schulebene.....	4
4.2 Auf Klassenebene.....	4
4.3 Förderung rechenschwacher Schülerinnen und Schüler.....	5
4.3.1 Das Vier-Phasen-Modell.....	5
4.3.2 Materialien.....	6
4.3.3 Organisationsform.....	6
4.3.4 Förderschwerpunkte und Fördermaßnahmen.....	7
4.3.5 Beispielhafter Aufbau einer Förderstunde.....	14
4.4 Förderung leistungsstarker und begabter Schülerinnen und Schülern.....	14
5. Anhang.....	15
5.1 Kopfrechenpass.....	15
5.2 Diagnosebögen.....	18
5.2.1 Kurzdiagnose.....	18
5.2.2 Diagnoseleitfaden nach WARTHA & SCHULZ.....	19
5.3 Spiel Mr. X.....	35

1. Notwendigkeit

Der Mathematikunterricht an der Geschwister-Scholl-Schule wird nach Möglichkeit von Fachkolleginnen und –kollegen unterrichtet und stets auf Grundlage der Bildungsstandards geplant und verfolgt das Ziel, sowohl inhaltliche als auch allgemein mathematische Kompetenzen aufzubauen, zu fördern und zu fordern. Differenzierung und das Ermöglichen von geeigneten Zugängen zu den Inhalten stehen hierbei im Vordergrund. Dabei werden nicht nur Kinder mit Schwierigkeiten beim Erlernen mathematischer Themen ins Augenmerk genommen, sondern auch normal begabte, leistungsstarke und hoch begabte Schülerinnen und Schüler.

Das vorliegende Förderkonzept soll den Umgang mit diesen Punkten an der Geschwister-Scholl-Schule aufzeigen. Dabei wird vor allem auf die Förderung von rechenschwachen Kindern eingegangen.

1.1 Definition Rechenschwäche

Die phänomenologische Definition des Begriffs *Rechenschwäche* bezieht sich explizit auf den schulischen Bereich. Somit fällt die Verantwortung eines Behebungsversuchs oder besser einer Förderung in den Kompetenzbereich der Schule. *Rechenschwäche* beschreibt dabei eine Eigenschaft von Kindern, die eine Förderung über den Normalunterricht hinaus benötigen, um mathematische Inhalte zu lernen und anwenden zu können. Hier können eine innere Differenzierung im Mathematikunterricht oder die Teilnahme an einem zusätzlichen Förderunterricht Abhilfe leisten.

1.2 Hauptsymptome

Während des Lösens mathematischer Aufgaben sind typische Auffälligkeiten bei Kindern mit Problemen beim Mathematiklernen zu erkennen:

(1) Unzureichende Grundvorstellungen

Grundvorstellungen ermöglichen es, zwischen verschiedenen Darstellungsebenen und besonders zwischen einem mathematischen Problem und der Realität zu übersetzen. Das bedeutet, dass eine Situation in die Symbolik und Fachsprache der Mathematik übersetzt wird. Innerhalb der Mathematik wird eine Lösung entwickelt und durch das erneute Aktivieren von Grundvorstellungen kann diese zurück in die Realität übersetzt werden. Gelingt eine Übersetzung nicht oder wird ein falsches Modell gewählt, kann daraus geschlossen werden, dass eine unzureichende Grundvorstellung in einem bestimmten Bereich aufgebaut wurde. Fällt einem Kind das Übersetzen in die verschiedenen Darstellungsebenen schwer, ist das ein Zeichen für unzureichend aufgebaute Grundvorstellungen.

(2) Probleme beim Stellenwertverständnis

Es gibt drei mathematische Ideen, die das dezimale Stellenwertsystem kennzeichnen: das Prinzip der fortgesetzten Bündelung, das Prinzip des Stellenwerts sowie das Prinzip des Zahlenwerts. Um diese zu verstehen, sind spezielle Voraussetzungen nötig: das wechselseitige Aktivieren von Grundvorstellungen zu den Aspekten einer Zahl (Zahlwort - Zahlzeichen - Menge), die Unterscheidung von

Zehner und Einer und damit das Verständnis, dass zehn Einer einem Zehner entsprechen.

(3) Verfestigtes zählendes Rechnen

Löst ein Kind auch am Ende des ersten Schuljahres oder zu Beginn des zweiten alle Additions- und Subtraktionsaufgaben durch die Strategien Weiterzählen oder Alles Zählen, spricht man von verfestigtem zählendem Rechnen. Dies wird vor allem ab der Zahlbereichserweiterung bis 100 zum Problem, da hier sehr langwierige Zählprozesse die Folge wären, die oft zu Fehlern führen. Ziel des Unterrichts sollte es daher sein, geeignete Rechenstrategien anzubieten und zu festigen, die das zählende Rechnen ablösen.

2. Rechtliche Grundlagen

Die Grundsätze zur Förderung von *Kindern mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnen* sind in der Verordnung zur Gestaltung des Schulverhältnisses vom 19. August 2011 festgeschrieben. Die §§5 und 37 besagen, dass Schülerinnen und Schüler mit besonderen Schwierigkeiten beim Lesen, Rechtschreiben oder Rechnen in allen Schulformen Anspruch auf innerschulische, individuelle Förderung haben, mit dem Ziel, die Probleme so weit wie möglich zu überwinden. Die Feststellung der besonderen Schwierigkeiten gehört zu den Aufgaben der Schule und erfolgt an der Geschwister-Scholl-Schule durch die Klassenkonferenz.

Im Einzelfall besitzen die Lehrkräfte die Möglichkeit der unterstützenden Beratung durch das sonderpädagogischen Beratungs- und Förderzentrum, welches durch eine BFZ-Kraft an der Geschwister-Scholl-Schule derzeit durch Frau Illigmann vertreten ist.

Die Eltern der betreffenden Kinder werden von der Klassenlehrkraft oder der Förderlehrkraft über besondere Schwierigkeiten ihres Kindes informiert und in die Planung von Maßnahmen einbezogen.

Bei besonderen Schwierigkeiten beim Rechnen kann ein Nachteilsausgleich laut §42 gewährt werden, wodurch beispielsweise ein zeitweiliger Verzicht auf eine Bewertung der Rechenleistung eingeleitet wird. Dies wird im Zeugnis vermerkt.

3. Diagnose und Ermittlung des Ist-Standes

Für die Diagnose von mathematischen Förderschwerpunkten wird an der Geschwister-Scholl-Schule überwiegend der Diagnoseleitfaden von WARTHA & SCHULZ genutzt. Er findet sich im Anhang.

Dieser ist in einzelne Inhaltsbereiche unterteilt und gibt verschiedene Beobachtungsschwerpunkte, die sich an den drei Hauptsymptomen (siehe 1.2) orientieren.

Die Diagnose kann auch während einzelner Unterrichtssequenzen mit einzelnen Schülerinnen und Schülern (z.B. während der Wochenplanarbeit oder Einzelarbeitsphasen) durchgeführt werden. Für die Durchführung der gesamten Diagnose ist etwa eine Zeitstunde einzuplanen.

Die Beispiele mit konkreten Zahlen, die in dem Diagnoseleitfaden gegeben sind, sind auch als solche anzusehen. Sie können je nach Diagnoseschwerpunkt verändert oder erweitert werden.

Für eine Kurzdiagnose während des Unterrichts kann auch ein Kurzdiagnosebogen genutzt werden. Hier werden lediglich vier Schwerpunkte abgefragt, die jedoch eindeutige Hinweise auf das Vorhandensein einer Rechenschwäche geben. Diese Diagnoseform findet sich ebenfalls im Anhang sowie in der Förderbox.

Darüber hinaus dienen natürlich Beobachten aus dem Unterricht sowie schriftliche Übungs- und Lernkontrollen als Diagnoseinstrument.

Außerdem besteht die Möglichkeit, die EMBI Arithmetik Box als Diagnoseinstrument im Anfangsunterricht an der Universität Kassel auszuleihen. Damit können während oder am Ende des ersten Schuljahres sowie zu Beginn des zweiten Schuljahres einzelne Kinder mit besonderen Auffälligkeiten überprüft werden. Hierfür werden nach Möglichkeit Praktikanten oder Studenten der Universität Kassel genutzt, um mit den Kindern in einer Einzelsituation außerhalb des Unterrichts das Interview zu führen. Das EMBI ist hierbei nicht nur zur Diagnose von rechenschwachen Schülerinnen und Schülern geeignet, sondern auch, um den Leistungsstand von leistungsstarken und begabten Kindern herauszufinden.

4. Förderung

4.1 Auf Schulebene

- Vermeidung von „Angst vor Mathematik“ durch Vermittlung der Freude an mathematischen Themen → möglichst keine fachfremden Lehrkräfte → enge Zusammenarbeit der Teampartner im Flex → Einbindung von Lebenswelt der Kinder → besonderes Augenmerk auf Behandlung von Themen aus den Inhaltsfeldern Raum & Form, Größen & Messen, Daten, Häufigkeiten & Wahrscheinlichkeiten
- Geeigneter Aufbau von Grundvorstellungen im Unterricht durch ausführliche Einheiten zu den Themen der Zahlbereichserweiterungen und verschiedenen Rechenstrategien
- Einsatz von gutem Material
- Regelmäßiger Einbezug der Eltern durch Blitzrechen-Übungen und Kopfrechenpässe angedacht (siehe Anhang)

4.2 Auf Klassenebene

- Binnendifferenzierung (differenzierte Wochenpläne, Arbeitskarteien, Förder- und Förderhefte, verschiedene Arbeitsmaterialien, verschiedene Differenzierungsstufen, ...)
- Einsatz von Experten-Kindern als Unterstützer
- Nachteilsausgleich für extrem auffällige Kinder und Kinder mit der Diagnose Dyskalkulie
- Zusammenarbeit mit der BFZ-Lehrkraft

4.3 Förderung rechenschwacher Schülerinnen und Schüler

4.3.1 Das Vier-Phasen-Modell

Im Förderunterricht der Geschwister-Scholl-Schule wird überwiegend nach dem Vier-Phasen-Modell nach WARTHA & SCHULZ gearbeitet. Hier wird von der Handlung am konkreten Material ausgegangen. Nach und nach werden die Handlungen abgelöst, sodass eine mentale Vorstellung der Handlung aktiviert wird.

1	<i>Das Kind handelt am geeigneten Material.</i> Die mathematische Bedeutung der Handlung wird beschrieben. Zentral: Versprachlichen der Handlung und der mathematischen Symbole.
2	<i>Das Kind beschreibt die Materialhandlung mit Sicht auf das Material.</i> Es handelt jedoch nicht mehr selbst, sondern diktiert einem Partner die Handlung und kontrolliert den Handlungsprozess durch Beobachtung.
3	<i>Das Kind beschreibt die Materialhandlung ohne Sicht auf das Material.</i> Für die Beschreibung der Handlung ist es darauf angewiesen, sich den Prozess am Material vorzustellen.
4	<i>Das Kind arbeitet auf symbolischer Ebene, übt und automatisiert.</i> Gegebenenfalls wird die entsprechende Handlung in der Vorstellung aktiviert.

In Phase 1 handelt das Kind am konkreten Material und verbalisiert dabei seine Handlungen. Können die Aufgabenstellungen hier stets korrekt gelöst werden, wird in Phase 2 vorangeschritten. Das Kind hat hier noch Blick auf das Material, handelt jedoch nicht mehr selbst, sondern beschreibt der Förderlehrkraft die Handlungen. Phase 3 ist dadurch gekennzeichnet, dass sich das Material hinter einem Sichtschutz befindet. Das Kind hat also keinen Blick darauf und beschreibt der Förderkraft die Handlungen. Es besteht allerdings die Möglichkeit, jederzeit den Sichtschutz zu entfernen, um beispielsweise das Ergebnis oder auch den Prozess der Handlung wieder sichtbar für das Kind zu machen. In Phase 4 wird die Handlung noch mental vollzogen und die Aufgabenstellungen und Förderangebote auf symbolischer Ebene gelöst beziehungsweise dargestellt.

Das Durchlaufen dieser vier Phasen ermöglicht dem Kind eine schrittweise Ablösung vom Material und dem Vollziehen von Handlungen auf mentaler Ebene.

Wurde in eine höhere Phase vorangeschritten und es zeigt sich, dass das Kind hier größere Schwierigkeiten hat, Aufgabenstellungen zu lösen, wird in die nächst niedrigere Phase zurückgegangen.

4.3.2 Materialien

Im Rahmen der Erarbeitung des Mathematik-Förderkonzeptes wurde an der Geschwister-Scholl-Schule eine Förderbox mit geeignetem Material und vielen Aufgabenbeispielen erarbeitet, die sich an dem Vier-Phasen-Modell orientiert. Diese Box wird für die Förderung von rechenschwachen Kindern genutzt.

Unter anderem finden sich folgende Materialien in der Förderbox:

- 20er und 100er Rechenrahmen (mit 5er- und 50er-Struktur)
- Mehrsystemblöcke
- Steckwürfel
- Wendeplättchen
- Zahlenstrahl
- Zahlen-Freunde-Hefte
- Lernwerkstatt (PC)
- Blitzrechen-Karteien (Klett-Verlag)

Für welche Förderschwerpunkte welches Material eingesetzt wird, ist dem Punkt 4.3.5 zu entnehmen.

4.3.3 Organisationsform

Der Förderunterricht Mathematik findet in Kleingruppen von maximal fünf Kindern statt. Die Gruppen werden jeweils nach den Ferien gebildet. Nach Möglichkeit werden die Fördergruppen jahrgangsübergreifend und nach den jeweiligen Förderschwerpunkten der Kinder gebildet. Auch Kinder mit diagnostizierter Dyskalkulie werden in diesen Gruppen gefördert.

Die Fördergruppen finden in der fünften oder sechsten Unterrichtsstunde statt. Im Flex besteht die Möglichkeit, einzelne Kinder auch während des Unterrichts durch Fachlehrkräfte oder die Sozialpädagogin in Kleingruppen zu fördern.

4.3.4 Förderschwerpunkte und Fördermaßnahmen

Förderschwerpunkt	Fördermaßnahme nach dem Vier-Phasen-Modell	Material
Erste Bündelungsaktivitäten	<u>Phase 1:</u> Eine Anzahl soll bestimmt werden. Es sollen 10er-Bündel gebildet werden. Die Anzahl der Z und E wird notiert.	Nüsse, Plättchen, ..., Zehner-Eierkartons, Stellenwerttafel
	<u>Phase 2:</u> Die Anzahl der Z und E wird gegeben und das Kind soll die konkrete Anzahl der einzelnen Elemente benennen. Dabei sind die Elemente korrekt vorhanden	Nüsse, Plättchen, ..., Zehner-Eierkartons, Stellenwerttafel
	<u>Phase 3:</u> Aufgabenstellung wie in Phase 2, aber konkretes Material hinter Sichtschirm	Nüsse, Plättchen, ..., Zehner-Eierkartons, Stellenwerttafel, Sichtschirm
	<u>Phase 4:</u> Zahlen werden vorgegeben (ohne Material) und das Kind soll die Anzahl der Z und E benennen.	
Zahlen darstellen	<u>Phase 1:</u> Kind soll mündlich oder symbolisch gegebene Zahl am Material möglichst schnell darstellen und dabei die Strukturen des Materials nutzen. Nun soll das Kind die Anzahl der Z und E sowie das Zahlwort benennen und die Zahl aufschreiben.	Rechenrahmen ¹ , Mehrsystemblöcke ² , Zahlenkarten, Stellenwerttafel
	<u>Phase 2:</u> Kind hat Blick auf Material und beschreibt der Förderer, was zu tun ist, um eine gegebene Zahl darzustellen. Hier kann Förderer Fehler einbauen, die das Kind erkennen soll. Dann wird die Anzahl der Z und E sowie das Zahlwort genannt und die Zahl aufgeschrieben.	RR, MSB, Zahlenkarten, Stellenwerttafel
	<u>Phase 3:</u> Material ist hinter dem Sichtschutz und das Kind beschreibt dem Förderer, was zu tun ist, um eine gegebene Zahl darzustellen.	RR, MSB, Zahlenkarten, Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> Ohne Material soll das Kind beschreiben, wie eine gegebene Zahl am Material darzustellen ist. Zahlen- oder Taschenrechnerdiktate Spiel Mr. X ³	Taschenrechner
Zählen in Einerschritten (auch ab beliebiger Startzahl)	<u>Phase 1:</u> Das Zählen wird durch Nutzen eines Materials genutzt und so deutlich gemacht, dass immer ein Element dazukommt.	RR, Plättchen, ...
	<u>Phase 2:</u> Förderer stellt die Zahlen am Material dar, während Kind zählt.	RR, Plättchen, ...
	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 aber hinter einem Sichtschutz	RR, Plättchen, ..., Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> Mündliches Zählen ohne Material	
Rückwärtszählen in Einerschritten (auch	<u>Phase 1:</u> siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass ein Element weggenommen wird.	RR, Plättchen, ...

1 Im Folgenden mit RR abgekürzt.

2 Im Folgenden mit MSB abgekürzt.

3 Siehe Anhang

ab beliebiger Startzahl)	Phase 2: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass ein Element weggenommen wird.	RR, Plättchen, ...
	Phase 3: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass ein Element weggenommen wird.	RR, Plättchen, ..., Sichtschutz
	Phase 4: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass ein Element weggenommen wird. Verschiedene Countdown-Situationen (z.B. Rückwärtszählen der letzten Sekunde einer Unterrichtsstunde) Hüpfspiele auf dem Hof etc.	
Zählen in Zehnerschritten (auch ab beliebiger Startzahl)	Phase 1: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass 10 Elemente dazukommen (eine Zehnerstange bei den MSB)	MSB
	Phase 2: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass 10 Elemente dazukommen (eine Zehnerstange bei den MSB)	MSB
	Phase 3: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass 10 Elemente dazukommen (eine Zehnerstange bei den MSB)	MSB, Sichtschutz
	Phase 4: siehe Zählen in Einerschritten mit dem Unterschied, dass 10 Elemente dazukommen (eine Zehnerstange bei den MSB)	
Zahlzerlegung der 10	Phase 1: Kind legt die Hände auf den Tisch, Förderer legt einen Stift zwischen zwei Finger und das Kind benennt die Anzahl der Finger rechts vom Stift und die Anzahl links vom Stift. Am RR werden 10 Perlen durch einen Stift unterteilt und das Kind nennt die beiden Anzahlen.	Hände, RR, Stift
	Phase 2: Kind legt Hände auf den Tisch und Förderer benennt die erste Zahl und das Kind die zweite bis 10. Gleiches Vorgehen am RR	Hände, RR, Stift
	Phase 3: Kind legt Hände auf den Tisch und ein Sichtschutz wird daraufgelegt. Förderer benennt erste Zahl und das Kind die zweite bis 10. RR hinter dem Sichtschutz, Förderer benennt die erste Zahl und das Kind die zweite bis 10.	Hände, RR, Stift, Sichtschutz
	Phase 4: Im Zehner-Freunde-Heft wird dem Kind eine Seite gezeigt und es benennt die zweite Zahl bis 10. Kind nennt mündlich Plus- und Minusaufgaben mit dem Ergebnis 10. Mit einem 10er-Würfel wird eine Zahl gewürfelt und das Kind nennt die zweite Zahl bis 10. Alle Aufgaben können auf Zeit erfolgen mit dem Ziel möglich viele Zerlegungen in 30 s oder 1 min zu benennen.	Zehner-Freunde-Buch, Stoppuhr, 10er-Würfel
Zahlzerlegung der 7, 8, 9	Phase 1: Aus verschiedenfarbigen Steckwürfeln werden Türme mit allen Zerlegungen gebaut. Dabei liegt der Augenmerk auf dem treppenähnlichen Aufbau.	Steckwürfel, RR, Plättchen, Stift

	<p>Die entsprechende Anzahl Plättchen wird geworfen und die Anzahl der roten und der blauen Plättchen benannt.</p> <p>Die entsprechende Anzahl Plättchen wird auf den Tisch gelegt und durch einen Stift eine Zerlegung getrennt. Das Kind benennt die Anzahl der Plättchen rechts und links vom Stift.</p> <p>Gleiches kann am RR durchgeführt werden.</p>	
	<p><u>Phase 2:</u> Eine Zerlegung liegt mit Plättchen auf dem Tisch und das Kind wird gefragt, welche Zerlegung entsteht, wenn z.B. 2 Plättchen umgedreht werden. Plättchen liegen auf dem Tisch. Förderer nennt erste Zahl und Kind soll zweite benennen (ohne Stift dazwischen).</p> <p>Gleiches kann am RR durchgeführt werden.</p>	Plättchen, RR
	<p><u>Phase 3:</u> siehe Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich die Plättchen oder der RR hinter dem Sichtschutz befinden.</p>	Plättchen, RR, Sichtschutz
	<p><u>Phase 4:</u> siehe Zerlegung der 10 Phase 4: Zahlen-Freunde-Heft, Würfelspiele mit der Zerlegung entsprechenden Würfeln</p> <p>Alle Aufgaben können auf Zeit erfolgen mit dem Ziel möglich viele Zerlegungen in 30 s oder 1 min zu benennen.</p>	Zahlen-Freunde-Hefte, Würfel, Stoppuhr
Kleines 1 ± 1	<p><u>Phase 1:</u> Am RR soll das Kind eine mündlich oder symbolisch gegebene Aufgabe lösen. Dabei soll es möglichst wenige Schübe benutzen. Dabei beschreibt das Kind stets seine Handlungen.</p> <p>Bei Aufgaben mit Z-Übergang sollen die Zerlegungen genutzt und benannt werden.</p>	RR, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was am RR zu tun ist. Dabei hat das Kind Sicht auf das Material.</p>	RR, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass das Material sich hinter dem Sichtschutz befindet.</p>	RR, Aufgabenkarten, Sichtschutz
	<p><u>Phase 4:</u> Mündlich oder symbolisch gegebene Aufgaben sollen möglich schnell (ggf. auf Zeit) gelöst werden.</p>	Aufgabenkarten, Stoppuhr
(Quasi)simultane Zahlauffassung (schnelles Sehen)	<p><u>Phase 3:</u> Hinter dem Sichtschutz wird am Material eine Zahl darstellt. Diese wird dem Kind kurz (weniger als 1 s) gezeigt und es soll die Zahl benennen und genau beschreiben, woran es die Zahl erkannt hat (Nutzen der Struktur des Materials). Eine Anzahl Plättchen werden auf den Overheadprojektor gelegt und dieser wird kurz angeschaltet. Das Kind soll die Zahl benennen und genau beschreiben, woran es die Zahl erkannt hat.</p> <p>(Phase 1 + 2 + 4: nicht vorhanden)</p>	RR, MSB, Plättchen, Sichtschutz, Overheadprojektor
Verdoppeln bis 20	<p><u>Phase 1:</u> Das Kind legt mit Material die Verdopplung einer mündlich oder symbolisch gegebenen Zahl und benennt die Verdopplung anschließend.</p>	MSB, Steckwürfel, Plättchen, ..., Zahlenkarten
	<p><u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass der Förderer das Material nach Anweisungen des Kindes legt.</p>	MSB, Steckwürfel, Plättchen, ...

	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.	MSB, Steckwürfel, Plättchen,; ..., Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> Das Kind nennt möglich schnell (ggf. auf Zeit) Verdopplungen. Spiel Mr. X	Stoppuhr
Halbieren bis 20	<u>Phase 1:</u> Eine Zahl zwischen 2 und 20 wird genannt oder symbolisch gegeben und mit Material dargestellt. Nun soll die Zahl halbiert werden, indem immer gleich viele Elemente auf die linke und die rechte Seite geschoben werden.	MSB, Steckwürfel, Plättchen, ..., Zahlenkarten
	<u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was zu tun ist. Dabei hat das Kind Blick auf das Material.	MSB, Steckwürfel, Plättchen, ...
	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.	MSB, Steckwürfel, Plättchen,; ..., Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> siehe Verdoppeln bis 20 Phase 4 mit dem Unterschied, dass Halbierungen genannt werden. Spiel Mr. X	Stoppuhr
Verdoppeln bis 100	<u>Phase 1:</u> Mit MSB wird eine mündlich oder symbolisch gegebene Zahl gelegt. Dann wird die Zahl ein zweites Mal gelegt und alle Elemente zusammengezählt. Eine Zahl wird mit MSB gelegt und ein Spiegel darangehalten. Was insgesamt gesehen wird, ist das Doppelte.	MSB, Spiegel, Zahlenkarten
	<u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was zu tun ist.	MSB, Spiegel, Zahlenkarten
	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.	MSB, Zahlenkarten, Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> Das Kind soll sich eine gegebene Zahl mental vorstellen und beschreiben, was zu tun ist, um die Verdopplung zu erhalten. Das Kind nennt möglich schnell (ggf. auf Zeit) Verdopplungen. Spiel Mr. X	Stoppuhr
Halbieren bis 100	<u>Phase 1:</u> Eine mündlich oder symbolisch gegebene Zahl soll mit MSB gelegt und halbiert werden. Dafür werden immer gleich viele Elemente auf die rechte und linke Seite geschoben. Dabei wird das „Auseinanderbrechen“ einer 10er-Stnage besprochen (Umtauschen in 10 E).	MSB, Zahlenkarten
	<u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was zu tun ist. Dabei hat das Kind Blick auf das Material.	MSB, Zahlenkarten
	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.	MSB, Zahlenkarten, Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> siehe Verdoppeln bis 100 mit dem Unterschied, dass Halbierungsaufgaben genannt werden sollen. Spiel Mr. X	Stoppuhr

Tausch- und Umkehraufgaben	<p><u>Phase 1:</u> Rote und blaue Plättchen liegen auf dem Tisch. Kind benennt dargestellte Aufgabe. Dabei wird der Zusammenhang von Tausch- und Umkehraufgaben sowie die Sinnhaftigkeit von Tauschaufgaben (z.B. $94 + 7$ leichter zu rechnen als $7 + 94$) besprochen. (Phase 2 + 3 + 4 nicht vorhanden)</p>	Plättchen, Aufgabenkarten
Analogien im E (ZE ± E ohne Z-Übergang)	<p><u>Phase 1:</u> Eine mündlich oder symbolisch gegebene Aufgabe wird mithilfe von Material so gelöst, dass zunächst die erste Zahl dargestellt wird und dann die zweite Zahl hinzugefügt oder weggenommen wird.</p>	RR, MSB, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was am Material zu tun ist. Dabei hat das Kind Blick auf das Material.</p>	RR, MSB, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.</p>	RR, MSB, Aufgabenkarten, Sichtschutz
	<p><u>Phase 4:</u> Das Kind löst möglichst viele Aufgabe ohne Material und beschreibt dabei die Handlungen, die am Material durchzuführen wären. Zu einer kleinen Aufgabe (z.B. $7 - 4 = 3$) sollen alle Aufgaben genannt werden, die mithilfe dieser Aufgabe „ohne Rechnen“ zu lösen sind (z.B. $17 - 4$; $27 - 4$; $37 - 4$; ...).</p>	Aufgabenkarten, ggf. Stoppuhr
ZE ± E mit Übergang	<p><u>Phase 1:</u> Eine mündlich oder symbolisch gegebene Aufgabe wird mithilfe von Material so gelöst, dass zunächst die erste Zahl dargestellt wird und dann die zweite Zahl hinzugefügt oder weggenommen wird. Dabei wird die zweite Zahl so zerlegt, dass zunächst bis zum ganzen Zehner gerechnet wird und dann weiter (Schrittweise über 10). Dabei sollen die Zehner-Freunde benannt werden (Zerlegung der 10).</p>	RR, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was am Material zu tun ist. Das Kind hat dabei Blick auf das Material.</p>	RR, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.</p>	RR, Aufgabenkarten, Sichtschutz
	<p><u>Phase 4:</u> Es sollen möglich viele, mündlich oder symbolisch gegebene Aufgaben ohne Material gelöst werden. Dabei soll das Kind beschreiben, was am Material zu tun wäre und welche Zehner-Freunde beim Lösen der Aufgabe helfen.</p>	Aufgabenkarten, ggf. Stoppuhr
Analogien im Z (ZE ± Z)	<p><u>Phase 1:</u> Eine mündlich oder symbolisch gegebene Aufgabe wird gelöst, indem zunächst die erste Zahl mit MSB dargestellt wird. Nun werden entsprechend Z-Stangen weggenommen (Subtraktion) oder hinzugefügt (Addition) und das Ergebnis benannt.</p>	MSB, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 2:</u> wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was am Material zu tun ist. Dabei hat das Kind Blick auf das Material.</p>	MSB, Aufgabenkarten
	<p><u>Phase 3:</u> wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter einem</p>	MSB, Aufgabenkarten, Sichtschutz

	Sichtschutz befindet	
	<u>Phase 4:</u> Es sollen möglich viele mündlich oder symbolisch gegebene Aufgaben ohne Material gelöst werden. Dabei soll das Kind stets beschreiben, was es am Material tun würde.	Aufgabenkarten, ggf. Stoppuhr
ZE ± ZE und ZE ± Z	<u>Phase 1:</u> Eine mündlich oder symbolisch gegebene Aufgabe wird mit Material gelöst. Dabei soll das Kind selbst entscheiden, welches Material geeignet ist. (RR ist nicht geeignet für Aufgaben des Typs ZE ± ZE und ZE ± Z, da die Konventionen des Materials nicht mit der mentalen Handlung übereinstimmen.)	RR, MSB, Aufgabenkarten
	<u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was am Material zu tun ist. Dabei hat das Kind Blick auf das Material.	RR, MSB, Aufgabenkarten
	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.	RR, MSB, Aufgabenkarten, Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> Es sollen möglich viele mündlich oder symbolisch gegebene Aufgaben ohne Material gelöst werden. Dabei soll das Kind stets beschreiben, was es am Material tun würde.	Aufgabenkarten, ggf. Stoppuhr
Vergleichen	<u>Phase 1:</u> Es werden Zahlen mündlich oder symbolisch vorgegeben, die es zu vergleichen gilt. Diese Zahlen werden mit Material dargestellt. Das Kind soll begründen, welche Zahl größer und welche kleiner ist.	MSB, Zahlenkarten
	<u>Phase 2:</u> Wie in Phase 1 mit dem Unterschied, dass das Kind dem Förderer beschreibt, was mit dem Material zu tun ist. Dabei hat das Kind Blick auf das Material.	MSB, Zahlenkarten
	<u>Phase 3:</u> Wie in Phase 2 mit dem Unterschied, dass sich das Material hinter dem Sichtschutz befindet.	MSB, Zahlenkarten, Sichtschutz
	<u>Phase 4:</u> Mündlich oder symbolisch gegebenen Zahlen sollen nach der Größe sortiert werden. Diese können ggf. in die Stellenwerttafel eingetragen werden. Mehrere Zahlenkarten werden gegebene und sollen nach der Größe sortiert werden.	Zahlenkarten, Stellenwerttafel
Rechengeschichten	<u>Phase 1:</u> Rechengeschichten zur Addition und Subtraktion werden konkret nachgespielt. Es wird immer der Term dazu notiert.	
	<u>Phase 2:</u> Rechengeschichten werden auf ikonischer Darstellungsebene (als Bild) gegeben. Der Term soll gefunden werden und wird notiert. Dabei soll beschrieben werden, warum es sich um diese Rechenoperation handelt. In Wimmelbildern wird nach Rechengeschichten gesucht.	Ikonische Rechengeschichten, Wimmelbilder
	<u>Phase 3:</u> nicht vorhanden	
	<u>Phase 4:</u> Zu einem gegebenen Term soll eine Rechengeschichte erzählt, nachgespielt oder gemalt werden. Zu einer schriftlich gegebenen Rechengeschichte sollen möglichst viele passende Fragestellungen gefunden und gelöst werden.	Schriftliche Rechengeschichten

	Kapitänsaufgaben (Rechengeschichten, die keinen Sinn ergeben) wie z.B. „In einer Klasse sind 24 Kinder. 7 davon sind Mädchen. Wie alt ist der Lehrer?“	
--	--	--

Die einzelnen Anweisungen zu den Förderschwerpunkten und Phasen finden sich auch im Dokument Aufgabenformate in der Förderbox.

4.3.5 Beispielhafter Aufbau einer Förderstunde

Zeit	Schwerpunkt	Phase und Aufgabenstellung	Material
4 min	Zahlzerlegung der 7	<i>Phase 1:</i> Kind wirft sieben Wendeplättchen und benennt Zerlegung.	Wendeplättchen
3 min	(Quasi)simultane Zahlauffassung	<i>Phase 3:</i> Schnelles Sehen: Kind beschreibt Zahl, die es kurz am Rechenrahmen gesehen hat.	RR, Sichtschirm
3 min	Zahlzerlegung der 9	<i>Phase 3:</i> Hinter Sichtschirm werden neun Plättchen geworfen und die Anzahl der roten genannt, Kind nennt Anzahl der blauen.	Wendeplättchen, Sichtschirm
10 min	Aufgaben des Typs $ZE \pm E$	<i>Phase 3:</i> Kind erklärt, welche Handlungen Förderer hinter Sichtschirm am RR für verschiedene Rechenaufgaben durchführen soll. <i>Schritt in Phase 4:</i> Kind benennt Lösungen einzelner symbolisch gegebener Rechenaufgaben unter Benennung der Strategie <i>Schrittweise über Zehn</i> .	RR, Sichtschirm Aufgabenkarten
8 min	Verdoppeln bis 100	<i>Phase 4:</i> Kind nennt Verdopplungsaufgabe zu gegebener Zahl und beschreibt, was mit Mehrsystemblöcken zu legen wäre. <i>Rückschritt in Phase 3:</i> MSB werden hinter Sichtschirm nach Angaben des Kindes gelegt. <i>Rückschritt in Phase 2:</i> Kind hat Sicht auf MSB.	MSB MSB, Sichtschirm MSB
2 min	Zahlzerlegung der 10	<i>Phase 4:</i> Würfelspiel: Kind würfelt mit 10er-Würfel und nennt so viele Zehnerfreunde wie möglich.	Würfel, Stoppuhr

4.4 Förderung leistungsstarker und begabter Schülerinnen und Schülern

Leistungsstarke und (hoch) begabte Schülerinnen und Schüler werden überwiegend innerhalb des Klassenverbandes zusätzlich gefordert bzw. gefördert. Hier stehen der Geschwister-Scholl-Schule verschiedene Knobelkarteien zur Verfügung. Auch besteht die Möglichkeit, Bücher und Unterrichtsmaterialien aus höheren Klassenstufen für einzelne Schülerinnen oder Schüler zur Verfügung zu stellen. Zu den Materialien, die vom Kollegium als besonders geeignet befunden wurden, gehören die Igelhafte zum Zahlenbuch (Klett Verlag) und die Knobelhafte der Mathe-Stars (Oldenburger Verlag).

Innerhalb des Klassenverbandes werden leistungsstarke Kind als Experten und Helfer eingesetzt. Aber auch homogene Arbeitsformen werden genutzt.

Soweit es die Stundenverteilung zulässt, können Knobelangebote im AG-Bereich angeboten werden. Hier können die leistungsstarken Kinder in homogenen Gruppen an verschiedenen mathematisch herausfordernden Miniprojekten und Aufgabenstellungen arbeiten.

Auch die differenzierten Wochenpläne, mit denen an der Geschwister-Scholl-Schule gearbeitet wird, fordern und fördern leistungsstarke Kinder.

5. Anhang

5.1 Kopfrechenpass

Kopfrechenpass

Level _____

von



Ich habe heute Eltern 10 Minuten Kopfrechnen geübt.

	Datum	Unterschrift der Eltern
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Nach 15-mal Üben erreiche ich den nächsten Level.

5.2 Diagnosebögen

5.2.1 Kurzdiagnose

Kurzdiagnose

- 1.) 40 – 39
Weiß das Kind, dass die 39 nah an der 40 ist und nutzt die Strategie Ergänzen ($39 + 1 = 40$)?
- 2.) 6 + 8
Nutzt Kind Tauschaufgabe und Zahlzerlegung der 10 (also: $8+2+4$) oder rechnet Kind zählend?
- 3.) Zahlendiktat: 76, 88, 56, 71, 40, 16
Schreibt Kind invers (erst Einer-Ziffer dann Zehner-Ziffer davor)? Treten Zahlendreher auf?
- 4.) Vorwärts- Rückwärtszählen in Einer- und Zehner-Schritten und Nachbarzahlen
Treten Probleme beim Zählen über „Schnapszahlen“, den nächsten/vorhergehenden Zehner auf? Werden die Zahlworte korrekt artikuliert?

5.2.2 Diagnoseleitfaden nach WARTHA & SCHULZ

Inhalt	Vorwärtszählen; Vorwärtszählen ab einer Zahl	
Beispiel	Zähle, bis ich stopp sage! Zähle ab 54 weiter!	
Material	ggf. RR	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Kann das Kind sicher zählen, wendet es die Zählprinzipien an?	
Stellenwertverständnis	Zählt das Kind flüssig über Zehnerübergänge und Schnapszahlen oder macht es hier Fehler / lässt es Zahlen aus? Beginnt es bei der genannten Startzahl oder bei dem entsprechenden Zahlendreher?	
Grundvorstellung	Kann das Kind weiterzählen, wenn ihm eine Zahl am Rechenrahmen dargestellt wird?	

Inhalt	Vorwärtszählen in Zehnerschritten; Vorwärtszählen in Zehnerschritten ab einer Zahl	
Beispiel	<i>Ordinaler Aspekt:</i> Zähle ab der 10 in Zehnerschritten! Zähle in Zehnerschritten ab 45! <i>Kardinaler Aspekt:</i> Du hast 45 und legst immer 10 dazu.	
Material	ggf. RR oder MSB	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden die richtigen Zahlenwörter genannt? Gelingt das automatische Zählen im Stellenwertsystem oder muss das Kind +10 in Einerschritten zählen?	
Stellenwertverständnis	Gelingt das automatische Zählen im Stellenwertsystem oder muss das Kind +10 in Einerschritten zählen? Treten Zahlendreher auf (zu Beginn oder während des Zählprozesses)? Kann das Kind über 100 hinaus auch sicher in Schritten zählen?	
Grundvorstellung	Kommt das Kind mit beiden Formulierungen zurecht oder nur mit dem kardinalen	

	Zahlaspekt bzw. nur mit dem ordinalen? Kann der Zählprozess durchgeführt werden, wenn die Startzahl mit Material dargestellt wird?	
--	---	--

Inhalt	Rückwärtszählen	
Beispiel	Zähle rückwärts ab 17 (ab 78)!	
Material	ggf. RR, MSB oder Zahlenstrahl	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Zählt das Kind flüssig (auswendig) oder muss es Teile der Zahlwortreihe zunächst vorwärts vorsagen? Beginnt es bei der genannten Zahl oder bei dem entsprechenden Zahlendreher?	
Stellenwertverständnis	Wie zählt das Kind über Schnapszahlen und ganze Zehner? Häufiger Fehler z.B.: 63 – 62 – 61 – 50 – 59 – 58 – ...	
Grundvorstellung	Gelingt das Rückwärtszählen, wenn die Startzahl mit Material dargestellt wird?	

Inhalt	Rückwärtszählen in Zehnerschritten; Rückwärtszählen in Zehnerschritten ab einer Zahl	
Beispiel	<i>Ordinal:</i> Zähle rückwärts in Zehnerschritten ab 90 (ab 87)! <i>Kardinal:</i> Du hast 87. Welche Zahl hast du, wenn du 10 wegnimmst?	
Material	Ggf. RR, MSB oder Zahlenstrahl	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden die richtigen Zahlworte genannt? Gelingt das automatisierte Zählen im Stellenwertsystem oder muss das Kind -10 in Einerschritten zählen?	
Stellenwertverständnis	Nutzt das Kind das Stellenwertsystem oder zählt es in Einerschritten rückwärts? Treten Zahlendreher aus (zu Beginn oder während des Zählprozesses)?	
Grundvorstellung	Gelingt das Rückwärtszählen in Schritten, wenn die Startzahl mit Material dargestellt	


	wird? Kennt das Kind die entsprechende Handlung (Z-Stange wegnehmen)?	
--	---	--

Inhalt	Zahlen schreiben	
Beispiel	Ich diktiere dir Zahlen und du schreibst sie auf. Ich diktiere dir Zahlen und du tippst sie in den Taschenrechner ein. Versuche, immer zuerst den Zehner aufzuschreiben! Zahlen: 76, 88, 56, 71, 40, 16	
Material	Taschenrechner	
Beobachtungsschwerpunkt		Bemerkung
Stellenwertverständnis	Schreib das Kind invers (erst den Einer und dann den Zehner davor)? Schreibt das Kind (alle) Zahlen invers (auch ganze Zehner und Zahlen unter 20)? Treten Zahlendreher auf? Treten Zahlendreher gehäuft auf, wenn das Kind aufgefordert wird, nicht invers zu schreiben? Erkennt das Kind seine Fehler selbstständig?	

Inhalt	Zahlen vergleichen	
Beispiel	(Mündlich!) Welche Zahl ist größer: 74 oder 56? Warum?	
Material	Ggf. MSB	
Beobachtungsschwerpunkt		Bemerkung
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher auf ($47 < 65$)? Begründet das Kind seine Lösung mit den Stellenwerten?	
Grundvorstellung	Kann das Kind die entsprechenden Mengen mit Material vergleichen?	

Inhalt	Nachbarzahlen	
Beispiel	<i>Ordinal:</i> Wie heißt der Vorgänger (Nachfolger) von: 60, 71, 45, 89, 66, 76? <i>Kardinal:</i> Wie heißt die Zahl, wenn du von 27 eins wegnimmst / dazutust?	
Material	ggf. RR oder MSB	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden die richtigen Zahlwörter als Nachbarzahlen genannt?	
Stellenwertverständnis	Gibt das Kind die gesuchten Nachbarzahlen zur gegebenen Zahl an oder zum Zahlendreher? Nennt es den Vorgänger bzw. Nachfolger oder entsprechenden Zahlendreher? Gelingen Nachbarzahlen von ganzen Zehnern? Häufiger Fehler z.B.: Vorgänger von 71 ist 60	
Grundvorstellung	Kann das Kind die Begriffe Vorgänger und Nachfolger richtig zuordnen? Gelingt die Lösung der Aufgabe, wenn nicht der ordinale, sondern der kardinale Zahlaspekt angesprochen wird? Gelingt die Lösung am (vorgestellten) Material?	

Inhalt	Materialkenntnis Mehrsystemblöcke
---------------	-----------------------------------

Beispiel	Kennst du dieses Material? Wie nennst du das Material? Wie viele von den kleinen Würfeln brauchst du, um eine Stange zusammenzubauen?	
		
Material	MSB	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Zählt das Kind 10 E-Würfel der Z-Stange einzeln nach oder kennt es den Zusammenhang oder „misst“ es die Stange mit E-Würfeln aus?	
Stellenwertverständnis	Kennt das Kind die Konventionen (1 Z-Stange = 10 E-Würfel)? Ist das Prinzip des Bündelns und Entbündelns klar?	
Grundvorstellung	Können Z-Stangen und E-Würfel eindeutig zu den Zahlwörtern zugeordnet werden (d.h., kann erfolgreich übersetzt werden)?	

Inhalt	Zahlen und Operationen an MSB darstellen
Beispiel	<p><i>Phase 1:</i> Lege die 14, 25, 53, 76! Warum ist das diese Zahl? Kannst du aus den 76 eine 74 machen? Was müsstest du tun, um eine 64 zu bekommen?</p> <p><i>Phase 2:</i> Ich möchte eine 82 legen. Was brauche ich?</p> <p><i>Phase 3:</i> Ich möchte hinter dem Sichtschutz eine 56 legen. Was brauche ich? Welche Zahl habe ich, wenn ich von der 56 eine Z-Stange wegnehme?</p> <p><i>Phase 4:</i></p>

	Stell dir vor, du möchtest eine 67 legen! Wie gehst du vor? Stell dir vor, du nimmst jetzt eine Z-Stange weg! Welche Zahl hast du jetzt?	
Material	MSB, Sichtschutz	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	<i>Hinweis:</i> <i>Das Kind wird hier möglicherweise die Zahlen immer zählend darstellen, d.h., die einzelnen E-Würfel und Z-Stangen abzählen. Dies ist kein Hinweis auf zählendes Rechnen. Durch die fehlende Struktur des Materials ist die notwendig.</i>	
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher aus? Ist das Kind sicher bei der Unterscheidung von Zehnern und Einern ohne Sicht auf das Material? Wie geht das Kind beim Legen des Materials vor (Konvention: erst die Zehner links, dann die Einer rechts daneben oder unter die Zehner)?	
Grundvorstellung	Gelingt die Übersetzung sicher bei allen Zahlen oder nur bei Zehnerzahlen und Schnapszahlen? Bis in welche Phase ist das Kind sicher beim Übersetzen?	

Inhalt	Aufgaben an den MSB darstellen
Beispiel	<i>Phase 1:</i> Kannst du die Aufgabe $23 + 20$ mit dem Material lösen? <i>Phase 2:</i>

	Diktier mir, was ich machen muss, um die Aufgabe 35 – 10 mit dem Material zu lösen! <i>Phase 3:</i> Was muss ich hinter dem Sichtschutz tun, um die Aufgabe 14 + 30 zu lösen? Wie heißt das Ergebnis? <i>Phase 4:</i> Was müsstest du legen, um die Aufgabe 56 – 30 mit dem Material zu lösen? Wie heißt das Ergebnis?	
Material	MSB, Sichtschutz	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Zählt das Kind in der dritten oder vierten Phase oder nutzt es die Analogien von bereits auswendiggewussten Aufgaben? Zählt das Kind in Einerschritten, sobald es keine Sicht mehr auf das Material hat?	
Stellenwertverständnis	Treten vermehrt Zahlendreher auf?	
Grundvorstellung	Kann das Kind die Rechenaufgaben in die Materialhandlung übersetzen? Wird die Operation +10 mit dem Hinzufügen einer Z-Stangen identifiziert und entsprechend -10 mit dem Wegnehmen?	

Inhalt	Materialkenntnis RR
---------------	---------------------

Beispiel	Kennst du dieses Material? Wie viele Perlen sind zu sehen? Wie viele rote, weiße Perlen sind es? Wie viele Perlen sind auf einer Stange?	
Material	RR	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Nutzt das Kind operative Strategien, um die gefragten Anzahlen zu bestimmen (Verdoppeln, Halbieren) oder sind die Zählprozesse zu beobachten? Zählt das Kind in Schritten (5er-Schritte oder 10er-Schritte)?	
Stellenwertverständnis	Nutzt das Kind dezimale Strukturen? Wie bestimmt es die 100 Perlen: in 10er-Schritten oder einzeln? Werden mehrere Zehner zusammengefasst, z.B. bei der 50 verdoppelt?	
Grundvorstellung	Entsprechen die gezeigten Perlen den genannten Zahlen?	

Inhalt	Zahlen am RR auffassen	
Beispiel	Welche Zahl ist hier dargestellt (7, 18, 42, 60, 98)? Warum ist das diese Zahl?	
Material	RR	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Welche Anzahlen kann das Kind nicht zählend bestimmen? Welche Strukturen kennt und nutzt es, welche nicht?	
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher auf? Nutzt das Kind die 10er-Struktur?	
Grundvorstellung	Gelingt die Übersetzung zwischen Menge und Zahlwort?	

Inhalt	Zahlen am RR darstellen	
Beispiel	<i>Phase 1:</i> Stelle bitte die 8 (26, 54, 78, 99) ein! <i>Phase 2:</i> Was muss ich tun, um die 28 (42, 60, 96) einzustellen? <i>Phase 3:</i> Was muss ich hinter dem Sichtschutz tun, um 9 (18, 45, 92) einzustellen? <i>Phase 4:</i> Was müsstest du am RR einstellen für die Zahl 7 (31, 59, 76, 95)?	
Material	RR, Sichtschutz	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden die Perlen einzeln geschoben oder nutzt das Kind die Strukturen? Welche Struktur wird sicher genutzt (5er, 10er, 50er)?	
Stellenwertverständnis	Macht das Kind Zahlendreher? Nutzt es die dezimale Struktur, indem es Zehner als ganze Reihe schiebt oder wird jede Perle einzeln geschoben?	
Grundvorstellung	Kennt das Kind die Konventionen am Material? Werden die Zahlwörter den richtigen Mengen zugeordnet? Treten Interferenzen zwischen kardinaler und ordinaler Grundvorstellung zu Zahlen auf (z.B. 36 wird als 26 eingestellt: 6 Perlen in der dritten Reihe)?	

Inhalt	Schnelles Sehen (quasisimultane Zahlauffassung)	
Beispiel	Ich stelle eine Zahl am RR hinter dem Sichtschutz ein und zeige sie dir ganz kurz. Wie heißt die Zahl und warum? Beschreibe, was du gesehen hast! Wobei bist du sicher? Waren es mehr oder weniger als 50 (6, 23, 51, 98, 78)?	
Material	RR, Sichtschutz	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	

Zählendes Rechnen	Welche Strukturen werden sicher nichtzählend genutzt? In welchem Zahlenraum ist das Kind sicher?	
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher auf? Nutzt das Kind die Zehnerstruktur am RR?	
Grundvorstellung	Gelingen die Übersetzungsprozesse zwischen der gesehenen Menge und dem zugehörigen Zahlwort? Kann die gesehene Menge aus dem Kopf rekonstruiert werden?	
Inhalt	ZE±E am RR	
Beispiel	Phase 1: Kannst du mit dem RR die Aufgabe $43 - 8$ rechnen? Rechne die Aufgabe $13 + 4$ am RR! Phase 2: Was muss ich am RR schieben, um die Aufgabe $56 + 7$ zu lösen? Wie heißt das Ergebnis? Wie muss ich $27 - 4$ schieben? Phase 3: Entsprechend hinter dem Sichtschutz Phase 4: Entsprechend ohne Material, mit Beschreibungen der mentalen Materialhandlungen	
Material	RR, Sichtschutz	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Wie stellt das Kind die 43 ein? Über Zählprozesse oder Strukturnutzung? Wie werden 8 abgezogen? Zählend oder simultan? Insbesondere die fehlenden 5 ab der 40. (analog bei den anderen Aufgaben) Gibt es Unterschiede bei der Lösung von Aufgaben mit und ohne Zehnerübergang?	
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher auf? Kann das Kind den vollen Zehner sicher benennen (40)?	
Grundvorstellung	Werden die Zahlen richtig übersetzt? Wie die Operation richtig übersetzt (Hinzufügen +; Wegnehmen -)?	

	<p>Werden die Konventionen des RRs eingehalten?</p> <p>Werden Aufgaben ohne Zehnerübergang in Phase 3 und 4 schneller und sicherer gelöst als solche mit Übergang?</p>	
--	--	--

Inhalt	Zahlzerlegung der 10	
Beispiel	<p>Phase 1: Lege deine Finger auf den Tisch! Ich lege den Stift dazwischen und du sagst mir, wie viele Finger links und rechts vom Stift sind!</p> <p>Phase 2: Lass die Hände liegen! Ich sage dir die erste Zahl und du stellst dir den Stift vor und sagst mir dann die andere Zahl!</p> <p>Phase 3: Entsprechend mit Sichtschutz auf den Händen</p> <p>Phase 4. Zusammen immer 10: Ich sage dir eine Zahl und du die Zahl, die bis zur 10 fehlt: 4, 7, 3, ...!</p>	
Material	Sichtschutz	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	<p>Werden die Zerlegungen zählend bestimmt oder kann sie das Kind auswendig abrufen?</p> <p>Treten bereits nichtzählende Teilschritte auf (Nutzung der 5)?</p> <p>Falls zählend: Zählt das Kind richtig oder treten Zählfehler auf?</p>	
Grundvorstellung	Werden die Fingerbilder den richtigen Zahlwörtern zugeordnet?	

Inhalt	Zahlzerlegung der 9, 8, 7	
Beispiel	Ich sage eine Zahl und du die Zahl, die bis zur 9 (8, 7) fehlt: 2, 8, 4, ...!	
Material	ggf. Wendeplättchen oder Steckwürfel	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Welche Zerlegungen werden zählend bestimmt? Nutzt das Kind die Kommutativität ($7 + ?$, dann $2 + ?$)?	
Grundvorstellung	Können die Aufgaben am Material gelöst werden? Entspricht die Materialhandlung der Strategie (z.B. Weiterzählen)?	

Inhalt	Kleines 1 ± 1	
Beispiel	$2 + 7$, $9 - 7$, $10 - 3$, $10 - 7$, $3 + 6$	
Material	ggf. RR	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Welche Aufgaben weiß das Kind auswendig, welche löst es zählend? Hat das Aufgabenformat Einfluss auf den Bearbeitungsweg – kann das Kind z.B. die Zehnerübergänge zur 7 auswendig nennen, aber muss es $10 - 7$ zählend bestimmen? Nutzt das Kind bereits erste Strategien bzw. Rechenvorteile?	
Grundvorstellung	Kann die Operation $+$ und $-$ ggf. am Material in eine passende Handlung übersetzt werden? Mit welchen Strategien werden die Aufgaben, die das Kind zählend löst, am RR	

	bearbeitet? Entspricht die Handlung am RR der Strategie?	
--	---	--

Inhalt	Rechnen im Zahlenraum bis 20	
Beispiel	6 + 8, 14 – 6	
Material	ggf. RR	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Nutzt das Kind Zählstrategien (welche?, richtige?) oder nichtzählende operative Strategien?	
Grundvorstellung	Kann das Kind die Aufgaben am Material bearbeiten? Entspricht die Materialhandlung der Strategie?	

Inhalt	Verdopplungs- und Halbierungsaufgaben im ZR bis 20	
Beispiel	Was ist das Doppelte von 3, 4, 8? Was ist die Hälfte von 20, 14, 8?	
Material		
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Welche Aufgaben weiß das Kind auswendig, welche löst es über Zählprozesse?	
Grundvorstellung	Ist die Bedeutung von Verdoppeln und Halbieren bekannt?	
Inhalt	Rechnen im ZR bis 100	
Beispiel	Mündlich stellen, ggf. notieren lassen: 52 + 8, 47 – 20, 76 + , 63 – 59, 51 – 49, 46 + 28	
Material	ggf. RR, MSB, Zahlenstrahl	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden teilschritte zählend bearbeitet?	
Stellenwertverständnis	Kommen bei der Berechnung falsche Ziffernstrategien zum Einsatz, die die Stellenwerte nicht berücksichtigen (z.B. 51 – 49: erst 5 – 1 und dann 9 – 4, Ergebnis als 45)?	

	Werden Analogien genutzt ($47 - 20 = 27$, da $4 Z - 2 Z = 2 Z$)?	
Grundvorstellung	Aktiviert das Kind eine Grundvorstellung zur Subtraktion als Ergänzen ($51 - 49 = 2$, weil $49 + 2 = 51$)? Kann das Kind Material zur Lösung nutzen? Entspricht die Materialhandlung der Strategie?	

Inhalt	Rechengeschichten zur Subtraktion	
Beispiel	Vergleichen: Verena hat 17 Tiere. Anne hat 8. Wie viele hat Verena mehr? Kannst du daraus eine Rechenaufgabe machen? Ergänzen: Daniel hat 2 Sticker, seine Schwester hat 13. Wie viele braucht er noch, um genauso viele zu haben? Wegnehmen: Johannes hat 22 Karten gesammelt. 19 verliert er. Wie viele hat er noch?	
Material		
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden die Rechnungen mit Zählstrategien gelöst?	
Stellenwertverständnis	Werden beim Rechnen Zählstrategien verwendet, die den Stellenwert unberücksichtigt lassen? (bei der letzten Aufgaben z.B. $2 - 2 = 0$ und $9 - 1 = 8$, Ergebnis 8)	
Grundvorstellung	Kann das Kind die Geschichte nur in der „Situation“ bearbeiten oder kann es diese auch in einen Rechenausdruck übersetzen? Entspricht die Grundvorstellung zur Operation auch der Grundvorstellung zur Strategie – oder wird die Wegnehm-Aufgabe über eine Strategie des Ergänzens bzw. die Ergänzungsaufgabe über eine Strategie des Wegnehmens gelöst?	

Inhalt	Zahlen am Zahlenstrahl darstellen
Beispiel	Wo ist die 7, 38, 98? Kannst du die Stelle markieren?
Material	Zahlenstrahl
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung

Zählendes Rechnen	Orientiert sich das Kind schnell an bekannten Positionen am Zahlenstrahl oder zählt es in Schritten (Einer- oder Zehnerschritten)?	
Stellenwertverständnis	Werden die Nachbarzahlen von ganzen Zehnern richtig bestimmt? Nutzt das Kind die Zehnerstruktur, um die Position der Zahl zu markieren?	
Grundvorstellung	Werden die genannten Zahlen den entsprechenden Positionen richtig zugeordnet?	

Inhalt	Zahlen am Zahlenstrahl auffassen	
Beispiel	Welche Zahl steht an dieser Stelle? Wie heißt die Zahl rechts, links daneben?	
Material	Zahlenstrahl	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Zählendes Rechnen	Werden die Zahlen über Zählprozesse bestimmt?	
Stellenwertverständnis	Nutzt das Kind die Zehnerstruktur des Zahlenstrahls? Treten Zahlendreher auf?	
Grundvorstellung	Kann das Kind den Positionen passende Zahlen richtig zuordnen?	

Inhalt	Zahlen am leeren Rechenstrich darstellen
Beispiel	Wo ist ungefähr die 8, 90, 78, 37, 2?

Material	Leeren Zahlenstrahl	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher auf?	
Grundvorstellung	Wie begründet das Kind die gezeigte Position? Entsprechen die Abstände den verwendeten Zahlen?	

Inhalt	Zahlen am Rechenstrich auffassen	
Beispiel	Welche Zahl könnte hier stehen?	
Material	Leerer Zahlenstrahl bis 20 und bis 100	
Beobachtungsschwerpunkt	Bemerkung	
Stellenwertverständnis	Treten Zahlendreher auf? Werden Zehner als „Hilfsmarkierungen“ genutzt?	
Grundvorstellung	Wie begründet das Kind das genannte Zahlwort? Entsprechen die Abstände den genannten Zahlen?	

5.3 Spiel Mr. X

Ausgang des Spiels ist, dass sich ein Kind (oder die Lehrkraft) eine Zahl denkt und die Kinder sollen diese Zahl durch Nachfragen erraten. Die Fragen dürfen jedoch nur mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden.

Beispiel zum Förderschwerpunkt Zahlen darstellen:

„Ich denke mir eine Zahl.“ – „Hat die Zahl mehr als 3 Zehner?“ – „Ja.“ – „Hat die Zahl 5 Zehner?“ – „Ja.“ – „Hat die Zahl mehr Einer als Zehner?“ – „Nein.“ – „Hat die Zahl weniger Einer als Zehner?“ – „Nein.“ – „Heißt die Zahl 55?“ – „Ja.“

Beispiel zum Förderschwerpunkt Verdoppeln / Halbieren:

„Ich denke mir eine Zahl, deren Doppeltes 18 ist.“ – „Heißt die Zahl 9?“ – „Ja.“