

# LERNEN UND LEHREN 1.

## WISSENSBASIS UND KOMPETENZEN IN DEN FÄCHERN 1.1

### MATHEMATIK 1.1.3

---

#### VORGABEN

„Den Aufgaben und Zielen des Mathematikunterrichts und dem Wesen der Mathematik wird in besonderer Weise eine Konzeption gerecht, in der das **Mathematiklernen durchgängig als konstruktiver, entdeckender Prozess** verstanden wird“<sup>1</sup>

**Zentrale Leitideen** des Mathematikunterrichtes sind:

- **ergiebige Aufgabenstellungen**  
Diese haben eine zentrale Bedeutung für den Unterricht. Sie beinhalten Fragestellungen auf unterschiedlichem Niveau, und ermöglichen verschiedene Lösungswege.
- **das entdeckende Lernen**  
Mathematiklernen ist ein konstruktiver, entdeckender Prozess. **Fehler gehören zum Lernen. Sie sind häufig Konstruktionsversuche auf der Basis vernünftiger Überlegungen und liefern wertvolle Einsichten in die Denkweisen der Schülerinnen und Schüler.**
- **das vernetzte Üben/entdeckendes Üben/automatisierendes Üben**  
Das vernetzte Üben dient der Geläufigkeit und Beweglichkeit. Es sichert und vertieft vorhandenes Wissen und Können, indem Beziehungen zwischen Zahlen und Operationen bewusst thematisiert werden. Das automatisierende Üben baut auf einer sicheren Verständnisgrundlage auf. Entdeckendes Üben rückt Muster und Strukturen im Rahmen ergiebiger Aufgabenstellungen in den Fokus und fördert die prozessbezogenen Kompetenzen.
- **die Vernetzung verschiedener Darstellungsformen**  
Mathematische Begriffe und Operationen können durch Handlungen mit Material, durch Bilder, Sprache und mathematische Symbole dargestellt werden. Die verschiedenen Darstellungen stellen eine wichtige Lernhilfe dar und deren wechselseitige Vernetzung ist unabdingbar. Zudem sind die Darstellungsmittel eine Kommunikations- und Argumentationshilfe für das Veranschaulichen von Denkwegen und das Sichtbarmachen von Zusammenhängen und Gesetzmäßigkeiten.
- **Anwendungsorientierung**  
Mathematische Vorerfahrungen werden in Situationen der Lebenswelt aufgegriffen und weiterentwickelt. Einsichten über die Realität werden mit Hilfe mathematischer Methoden gewonnen und vertieft.

<sup>1</sup> vgl. Lehrplan Mathematik, Ausgabe 2021, Seite 73

# LERNEN UND LEHREN 1.

## WISSENSBASIS UND KOMPETENZEN IN DEN FÄCHERN 1.1

### MATHEMATIK 1.1.3

---

- **Strukturorientierung**

Mathematik besteht häufig im Finden, Beschreiben und Begründen von Mustern. Gesetze und Beziehungen werden aufgedeckt – Phänomene aus der Welt der Zahlen, Formen und Größen strukturiert.<sup>1</sup>

- **Verknüpfung inhaltlicher und prozessbezogener Kompetenzen**

Für die Entwicklung mathematischen Verständnisses ist es zwingend notwendig, dass die Lehrkraft den Erwerb sowohl der inhaltlichen als auch der prozessbezogenen Kompetenzen kontinuierlich unterstützt.

Damit alle Schülerinnen und Schüler tragfähige Grundlagen für weiteres Lernen erwerben können, geht der Mathematikunterricht von ihren unterschiedlichen Lernvoraussetzungen aus und wird ihnen durch Lernumgebungen gerecht, die eigene Lernwege ermöglichen.

Das Lernen auf eigenen Wegen wird durch das Lernen voneinander ergänzt. Der Austausch über individuelle Vorgehensweisen in Gruppen und im Klassenverband dient der Verständigung und dem Erwerb von Lernstrategien. Aufgaben unterschiedlichen Anforderungsniveaus werden den unterschiedlichen Fähigkeiten der Kinder gerecht und unterstützen das individuelle Lernen.

Fachliches und sprachliches Lernen sind eng miteinander verknüpft, daher ist es eine gemeinsame Aufgabe aller Fächer, die bildungssprachlichen Kompetenzen der Kinder zu entwickeln und zu stärken. Der Wortspeicher spielt daher im Mathematikunterricht eine große Rolle.

## UMSETZUNG

Ausgehend vom Standpunkt der Mathematikdidaktik muss beachtet werden, dass **zu den Wesensmerkmalen der Mathematik die hierarchische Struktur der Lerninhalte gehört.**

Zielgerichtete Lernprozesse können nur unter Beachtung dieser Struktur konzipiert werden. Die Fachstruktur bietet zwar viele Freiheiten, die für aktiv- entdeckendes Lernen genutzt werden können, aber gefestigte Zahl- und Operationsvorstellungen kann man nicht verständnisvoll rechnen. Alle Kinder müssen diese hierarchische Struktur durchlaufen, tun dies aber unterschiedlich schnell.

---

<sup>1</sup> vgl. Lehrplan Mathematik, Ausgabe 2021, Seite 73

# LERNEN UND LEHREN 1.

## WISSENSBASIS UND KOMPETENZEN IN DEN FÄCHERN 1.1

### MATHEMATIK 1.1.3

---

Angesichts der schulischen Randbedingungen ergeben sich daraus erhebliche Anforderungen an das Klassenmanagement.

Wir haben uns entschieden mit dem Unterrichtswerk „Flex und Flo“ vom Diesterweg-Verlag zu arbeiten.

Dieses pädagogische Konzept unterstützt

- das individuelle Lernen,
- den Austausch zwischen verschiedenen Lerngruppen oder Schüler\*innen,
- das selbstständige Arbeiten sowie das Lernen auf eigenen Wegen und im eigenen Lerntempo - für einen differenzierten Mathematikunterricht,
- das Arbeiten auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus,
- durch Diagnose- und Fördermaterialien die individuellen Lernfortschritte zu erfassen und die Kinder individuell zu fördern.

Die Kinder werden angeleitet, so weit wie möglich allein und in Gruppen selbstständig zu arbeiten. Während eine Gruppe für sich arbeitet, kann sich die Lehrkraft einer anderen Gruppe zuwenden.

Das Unterrichtswerk bietet

- eine spiralförmige Entfaltung prozess- und inhaltsbezogener Kompetenzen,
- eine transparente Gliederung der arithmetischen Lerninhalte in thematische Blöcke,
- wiederkehrende Übungsformate,
- wiederkehrende Themen,
- ständige Nutzung weniger grundlegender Anschauungsmittel und Sprechweisen, usw.
- die Arbeit mit Wortspeichern.

Diese Werke beinhalten Lernangebote, die von jedem Kind einer Gruppe seinen individuellen Voraussetzungen entsprechend wahrgenommen werden können. Kinder, die sich auf verschiedenen Niveaus befinden, können daher gleichwohl an gemeinsamen Themen arbeiten. Auch heterogene Lerngruppen können auf diese Weise an gleichen Themen arbeiten.

#### **Förderung von Kindern mit einer besonderen mathematischen Begabung**

Kinder mit einer besonderen Begabung nehmen nach Absprache mit den Eltern an einem zusätzlichen Förderprogramm teil. Dieses kann ein differenziertes Lernangebot innerhalb des Mathematikunterrichts der eigenen Klasse, die Organisation des Drehtür-Modells im Fach Mathematik oder die Teilnahme an den Kopfballstunden umfassen (siehe Kapitel 1.6.4).

# LERNEN UND LEHREN 1.

## WISSENSBASIS UND KOMPETENZEN IN DEN FÄCHERN 1.1

### MATHEMATIK 1.1.3

---

#### KOPFBALLAUFGABE:

Auch die **Knobelaufgabe des Monats** soll die Kinder motivieren, sich mit mathematischen Problemen auseinanderzusetzen.

Zu Beginn eines jeden Monats werden für die Kinder des 1. und 2. Jahrgangs und 3. und 4. Jahrgangs jeweils eine Knobelaufgabe im Eingangsbereich der Schule ausgehängen. Die Kinder können den Zettel mit der Aufgabe mitnehmen, bearbeiten und ihre Lösung in einen eigens dafür vorgesehenen Briefkasten werfen. Zum Ende des Monats wird dann unter den richtigen Lösungen ein Gewinner oder eine Gewinnerin pro Klasse ausgelost, der/die einen kleinen Preis (z.B. Knobelspiel) erhält.



Lösungen der letzten Kopfballaufgabe und aktuelle Kopfballaufgabe des Monats

#### **Förderung rechenschwacher Kinder**

Eine zusätzliche Förderung erhalten die Schülerinnen und Schüler, die im Mathematikunterricht durch besondere Schwierigkeiten beim Erwerb des Zahlbegriffs und der Rechenoperationen auffallen. Die Schüler/innen werden diagnostiziert und je nach Fähigkeiten zu Kleingruppen zusammengefasst. Die Förderung rechenschwacher Kinder ist kein Nachhilfeunterricht zum aktuellen Mathematikunterricht der Klasse. Vielmehr werden grundlegende mathematische Begriffe und Operationen erarbeitet. Scheint dieses Ziel erreicht zu sein, ist die Teilnahme am Rechenschwächekurs nicht mehr notwendig. Das Konzept zur Förderung rechenschwacher Kinder findet sich im Kapitel 1.6.3.