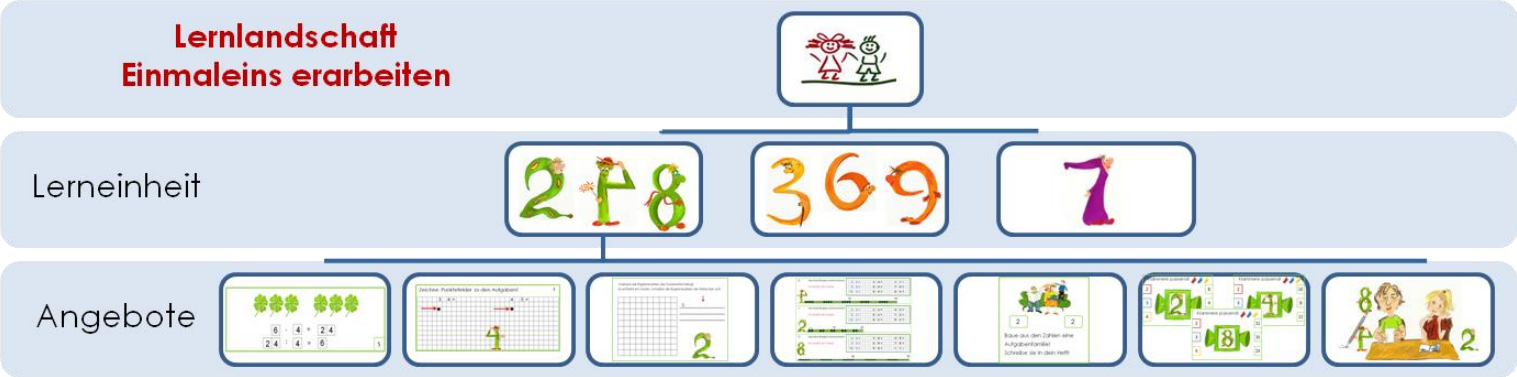
Lernen in der Landschaft - Einmaleins erarbeiten

ab Klasse 2

Innerhalb der Einmaleinsreihen bestehen vielfältige Beziehungen zwischen den einzelnen Aufgaben. Diese Beziehungen und der Rückgriff auf die Kernaufgaben ermöglichen eine strategische Erarbeitung der Einmaleinssätze. Dieses auf Rechengesetzte beruhende Erarbeiten der Reihen sollte dem Automatisieren der Einmaleinsreihen vorausgehen. Es fördert das Denken der Kinder in operativen Zusammenhängen und erleichtert ihnen damit das Kopfrechnen.

Aufbau der **Lernlandschaft**



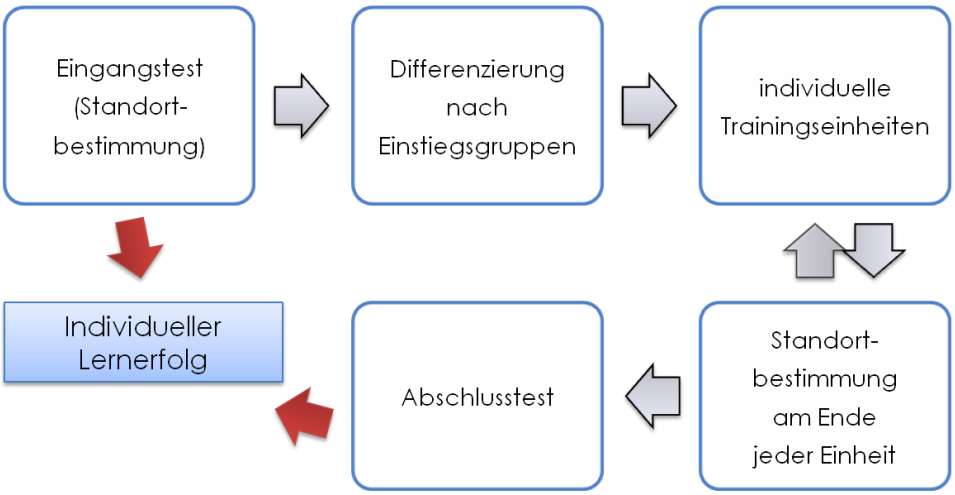
Didaktische Hinweise zur Lernlandschaft:

Eine Lernlandschaft kann man sich wie einen Stationsbetrieb vorstellen. Zwei wesentliche Aspekte unterscheiden die beiden Methoden voneinander:

Im Stationsbetrieb erarbeitet sich das Kind ein Themenfeld, indem es sich in einer vorbereiteten Lernumgebung frei von Angebot zu Angebot bewegt. Die Vielzahl der Angebote deckt das Ganze des Lerninhaltes ab. Eine Lernzielkontrolle rundet die Arbeit im Stationsbetrieb ab.

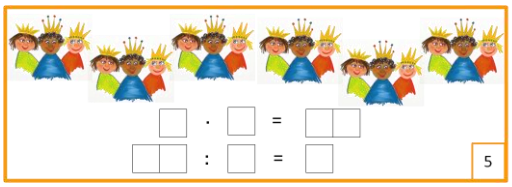
In der Lernlandschaft wird das Themenfeld nach Schwerpunkten aufbereitet und in einzelnen Lerneinheiten angeboten. Die Inhalte einer Lerneinheit bauen inhaltlich aufeinander auf und münden immer in eine Lernzielkontrolle. Erst wenn diese Lernzielkontrolle durchlaufen und bestanden ist, erwählt sich das Kind den nächsten Schwerpunkt seiner Lernlandschaft.

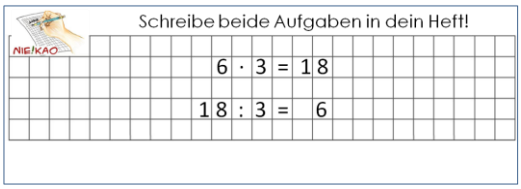
Arbeit in der Lernlandschaft - zeitliche Abfolge



Der Eingangstest (Standortbestimmung) umfasst alle Aufgabentypen der Lernlandschaft. Die Kinder absolvieren den Test absolut zwanglos. Mit der Lösungskarte ist der Test schnell korrigiert und zeigt Ihnen deutlich, welche Aufgabenform das einzelne Kind schon beherrscht und damit, welche Übungsform sich eventuell für das Kind erübrigt.

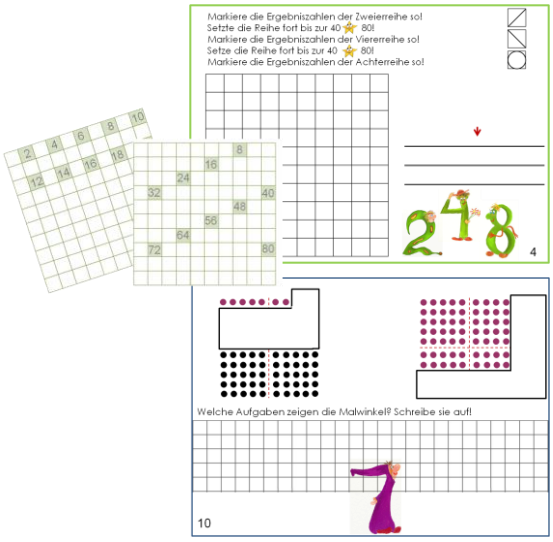
Einmaleins einmal anders - So viel lässt sich entdecken





30 Karten "Mal und Geteilt" (Lerneinheiten 2,4,8 und 3,6,9)
10 Karten (Lerneinheit 7)

Manche Lehrbücher trennen in der Stoffabfolge die Operationen der Multiplikation und der Division. Andere integrieren die Division. In dieser Kartei wird der Zusammenhang des Multiplizierens und des Dividierens durch die Bildung der zur Multiplikation gehörenden Umkehr-aufgabe aufgegriffen und durch die Arbeit mit der *Kartei* automatisiert.



Für die Lerneinheiten 2,4,8 und 3,6,9 -
je 4 Karten "Muster in der Hundertertafel"

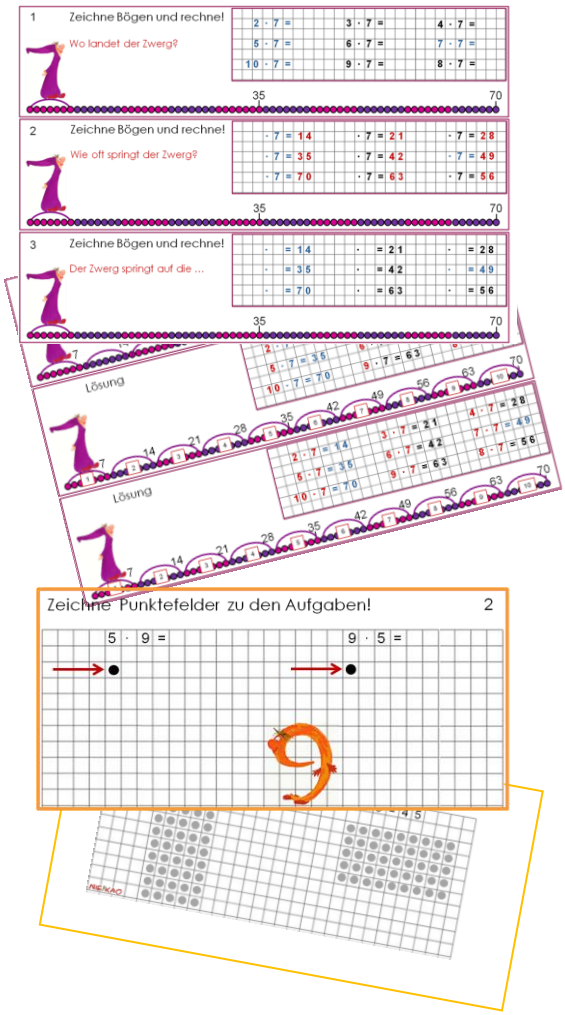
Für die Lerneinheit 7 10 Karten "Aufgaben im Winkel"
In dieser kleinen Kartei werden Malaufgaben mit der Sieben über den Malwinkel dargestellt und abgelesen.

21 Karten "Sprünge (Lerneinheiten 2,4,8 und 3,6,9)
9 Karten (Lerneinheit 7)

Die lineare Anordnung der Einmaleinszahlen einer Reihe orientiert sich am Zahlenstrahl. Die Multiplikation wird hier als fortgesetzte Addition verbildlicht.

Interessant an dieser Darstellungsform ist die Möglichkeit, dass eine Multiplikation auch anhand nur eines Faktors ablesbar ist. Dies verdeutlicht das Kommutativgesetz (Vertauschungsgesetz) und fördert das flexible Denken der Kinder. Die Kernaufgaben sind farbig hervorgehoben.

Tipp: Regen Sie langsamere Lerner dazu an, die Karten der Reihe nach zu bearbeiten!



20 Karten (LE 2,4,8, und LE 3,6,9) "Zeichne Punktefelder"
9 Karten (LE 7)

Jedes Einmaleinsfeld ist ein Teilmuster des Hunderterfeldes. Das Einmaleins-Punktefeld gibt eine klare Einsicht in den operativen Zusammenhang zwischen Aufgabe und Tauschaufgabe. In ein und demselben Feld lassen sich die Aufgabe und ihre Tauschaufgabe übersichtlich ablesen.

24 Karten "Aufgabenfamilien (LE 2,4,8 und LE 3,6,9)
10 Karten (Lerneinheit 7)

Aufgabenfamilien verdeutlichen logisch nachvollziehbar die enge Wechselbeziehung von Multiplikations- und Divisionsaufgaben. Zu jeder Multiplikationsaufgabe gibt es eine Tauschaufgabe und zu beiden gehören die entsprechenden Umkehraufgaben. Beim Erstellen von Aufgabenfamilien aus zwei oder drei Zahlen trainieren die Kinder das flexible mathematische Denken.

Aus zwei vorgegebenen Faktoren bilden die Kinder die zusammengehörigen Multiplikations- und Divisionsaufgaben. Divisionsaufgaben als Umkehraufgaben der Multiplikation vertiefen den Zusammenhang der Rechenoperationen, die passenden Tauschaufgaben erweitern die Einsicht in die Rechenoperationen.

18 Karten "Rechnen mit Strategien (LE 2,4,8 und LE 3,6,9)
8 Karten (Lerneinheit 7)

Beim Erlernen der Einmaleinsreihen können die Kinder auf unterschiedliche Strategien zurückgreifen. Sie können einfachere Tauschaufgaben rechnen, das Ergebnis ihrer Aufgabe von Nachbaraufgaben, Kernaufgaben oder Quadratzahlaufgaben ableiten oder durch Verdopplung bzw. Halbierung einfacherer Aufgaben gewinnen.

In Partnerarbeit bieten sich die Kinder gegenseitig Strategien zu den Aufgaben an und fragen diese ab.

Darstellung der Multiplikation durch Operatoren mit der Rechenmaschine

Während beim Springen am Zahlenstrahl das Vervielfachen durch wiederholtes Addieren einer Länge oder einer anderen Größe veranschaulicht wird, wird im Operatormodell das Vervielfachen in einem einzigen Schritt erreicht. Das bereitet in idealer Weise auf die Operatorschreibweise vor.

Auf den Kärtchen befinden zu den Aufgaben der zu lernenden Einmaleinsreihe Nachbar-, Quadrat- und Kernaufgaben zum vertiefenden Strategientraining.

Wanderpass und Übersichtstabelle für die Lehrkraft

Sobald ein Kind eine Übung beendet hat, kommt es mit dem Material, seinem Heft und seinem Wanderpass zur Ihnen. Hier erfährt das Kind Lob und Bestätigung. Das Kind markiert seine Übung im Wanderpass, Sie verzeichnen die absolvierte Übung in einer Übersichtstabelle.

Beim Lernen in der Landschaft orientieren sich die Kinder an ihrem Wanderpass, damit sie bei der Vielzahl der Angebote nicht den Überblick verlieren.

In meiner Klasse gilt folgende Regel:

- Bearbeite eine bis drei Karten an deinem Platz!
- Kontrolliere deine Arbeit mit der Lösungskarte! Alles richtig?
- Dann bringe deine Karten, dein Heft und deinen Wanderpass mit zu meinem Platz!
- Zeige mir deine Arbeit!
- Erst dann hake die Nummern in deinem Wanderpass ab!

Ihr persönliches Fortkommen in der Landschaft markieren die Kinder also in ihrem Wanderpass in meinem Beisein an meinem Tisch. Ich markiere ihn in Strichlisten in dieser Übersichtstabelle. So kommen wir bei jeder Übungsform zusammen und ich finde Zeit und Raum für viel Lob, Zuwendung, Tipps und Erläuterungen für jedes meiner Kinder.

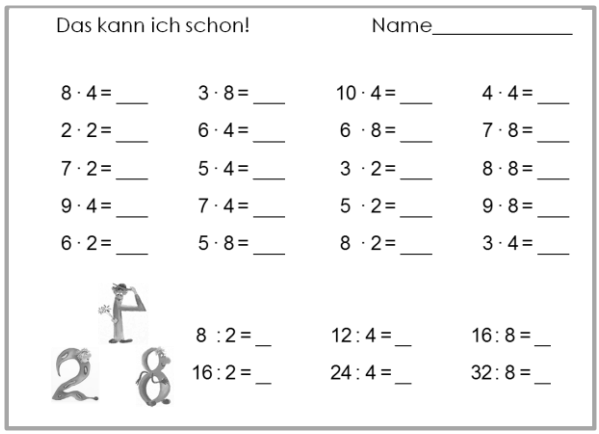
Name des Kindes	Mal und Geteilt	Punktefelder	Muster	Sprünge	Aufgaben-familien	Rechenmaschinen			Strategien	Test
	30 Karten	20 Karten	4 Karten	21 Karten	24 Karten	Je 15 Karten			18 Karten	

baugleicher Wanderpass zum Trainingscamp 100

Standortbestimmungen, Zwischentests und Lernzielkontrolle

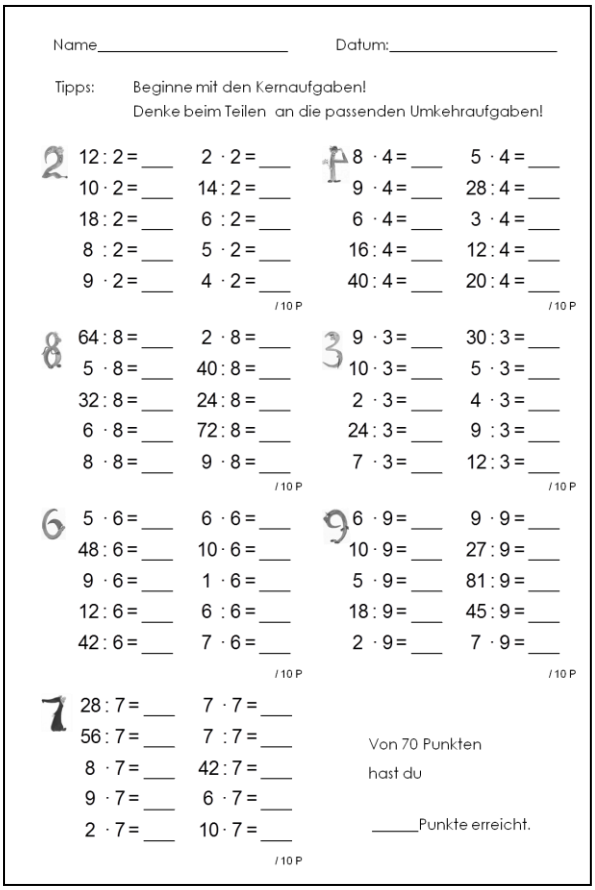
Der Eingangstest (Standortbestimmung) umfasst alle Einmaleinsreihen Lernlandschaft. Die Kinder absolvieren ihn absolut zwanglos.

Mit der Lösungskarte ist der Test schnell korrigiert und zeigt deutlich, welche Vorerfahrungen die Kinder bereits mitbringen. Am unteren Rand des Tests können Sie den Kindern per Kreuzchen empfehlen, mit welchen Reihen (2,4,8 oder 3,6,9) sie in der Landschaft beginnen sollten. Da die Reihen 2,4 und 8 durch ihre Verdoppelungsstruktur für die Lernenden klarer und einsichtiger sind , als die 3,6 und 9-er Reihen, würde ich meinen langsameren Lernern empfehlen, mit diesen Reihen ihre Wanderung zu beginnen.


Das kann ich schon! Name_____

8 · 4 = ___	3 · 8 = ___	10 · 4 = ___	4 · 4 = ___
2 · 2 = ___	6 · 4 = ___	6 · 8 = ___	7 · 8 = ___
7 · 2 = ___	5 · 4 = ___	3 · 2 = ___	8 · 8 = ___
9 · 4 = ___	7 · 4 = ___	5 · 2 = ___	9 · 8 = ___
6 · 2 = ___	5 · 8 = ___	8 · 2 = ___	3 · 4 = ___
	8 : 2 = _	12 : 4 = _	16 : 8 = _
	16 : 2 = _	24 : 4 = _	32 : 8 = _

Am Ende jeder Einheit (2,4,8 bzw. 3,6,9 und 7) absolvieren die Kinder in Sichtweite der Lehrkraft einen kleinen Test. Haben es diesen gut bestanden, dürfen sie sich an das Erlernen der nächsten Reihen machen. Haben sie den Test nicht zufriedenstellend bestanden, absolvieren sie die Übungen zu den jeweiligen Reihen noch einmal.



Name_____ Datum:_____

Tipps: Beginne mit den Kernaufgaben!
Denke beim Teilen an die passenden Umkehraufgaben!

2
12 : 2 = ___ 2 · 2 = ___
10 · 2 = ___ 14 : 2 = ___
18 : 2 = ___ 6 : 2 = ___
8 : 2 = ___ 5 · 2 = ___
9 · 2 = ___ 4 · 2 = ___
/ 10 P

4
8 · 4 = ___ 5 · 4 = ___
9 · 4 = ___ 28 : 4 = ___
6 · 4 = ___ 3 · 4 = ___
16 : 4 = ___ 12 : 4 = ___
40 : 4 = ___ 20 : 4 = ___
/ 10 P

8
64 : 8 = ___ 2 · 8 = ___
5 · 8 = ___ 40 : 8 = ___
32 : 8 = ___ 24 : 8 = ___
6 · 8 = ___ 72 : 8 = ___
8 · 8 = ___ 9 · 8 = ___
/ 10 P

3
9 · 3 = ___ 30 : 3 = ___
10 · 3 = ___ 5 · 3 = ___
2 · 3 = ___ 4 · 3 = ___
24 : 3 = ___ 9 : 3 = ___
7 · 3 = ___ 12 : 3 = ___
/ 10 P

6
5 · 6 = ___ 6 · 6 = ___
48 : 6 = ___ 10 · 6 = ___
9 · 6 = ___ 1 · 6 = ___
12 : 6 = ___ 6 : 6 = ___
42 : 6 = ___ 7 · 6 = ___
/ 10 P

9
6 · 9 = ___ 9 · 9 = ___
10 · 9 = ___ 27 : 9 = ___
5 · 9 = ___ 81 : 9 = ___
18 : 9 = ___ 45 : 9 = ___
2 · 9 = ___ 7 · 9 = ___
/ 10 P

7
28 : 7 = ___ 7 · 7 = ___
56 : 7 = ___ 7 : 7 = ___
8 · 7 = ___ 42 : 7 = ___
9 · 7 = ___ 6 · 7 = ___
2 · 7 = ___ 10 · 7 = ___
/ 10 P

Von 70 Punkten
hast du
_____Punkte erreicht.

In der abschließenden Lernzielkontrolle werden die Kinder dazu angeregt, beim Rechnen mit den Kernaufgaben zu beginnen und sich bei den Geteilt-Aufgaben mit den die passenden Umkehraufgaben zu behelfen.

Für Sie als Lehrkraft gibt es zu allen Standortbestimmungen und der Lernzielkontrolle passende Lösungsseiten.

Organisation des Aufbaus

Zu jedem Angebot gibt es in der jeweiligen Datei eine Registerkarte mit Arbeitsanweisung für die Kinder. Ich habe diese an die Kästen für die einzelnen Karteien befestigt. Auch in die Kästen habe ich 2-3 Karten verortet, damit die Kinder hier selbstständig erlesen können, welche Aufgabe die betreffende Kartei für sie bereithält. Im Hellweg Baumarkt habe ich wunderbare Klarsichtkisten für kleines Geld erwerben können. Sie sind praktisch, stapelbar und ansehnlich.

In der Nähe der Lernlandschaft sollten die Seiten "Hier bin ich Experte, ich kann dir helfen" aufgehängt werden.

Wir wünschen Ihnen und den Kindern viel Freude beim Entdecken der Multiplikation!

Ihr Niekao- Lernwelten-Team

ÜBEN MIT SPASS – LERNEN MIT ERFOLG!