

LS 01 Die Zerlegung der Zahl 10 automatisieren

| | | Zeitrhythmuswert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|----|------------------|---|--------------------|---|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der Lernspirale. | | <ul style="list-style-type: none"> - aktiv zuhören - einem Vortrag Informationen entnehmen - Zuordnungen selbst ausführen und mit einem Partner vergleichen - ein Spiel verstehen und wiedergeben - regelgebunden mit mehreren Partnern spielen - mit einer Schere umgehen - bildhafte in die symbolische Ebene übertragen - Ergebnisse selbstständig kontrollieren |
| 2 | PL | 5' | L spielt die Aufgabe, immer zwei Schiffchen (M1) zu benennen, die zusammen 10 ergeben, exemplarisch am OHP durch. | M1 (auf OHP-Folie) | |
| 3 | EA | 10' | S nehmen die Zuordnung nun selbst vor und ordnen die ausgeschnittenen Karten auf ihren Tischen an. | M1 | |
| 4 | PA | 5' | Mit ihrem Sitznachbarn vergleichen die Kinder die Zuordnung. | M1 | |
| 5 | PL | 5' | L erläutert und visualisiert das Spiel „Schnapp die 10“ (M2). Beispielhaft wird eine Runde angespielt. | M1, M2, ggf. OHP | |
| 6 | GA | 15' | In Zufallsgruppen klären die S die Spielregeln und spielen „Schnapp die 10“. | M1, M2 | |
| 7 | GA | 25' | Arbeitsteilig schneiden S die Kärtchen von M3 aus und beschriften Rückseite mit der auf der Vorderseite fehlenden Zahl. | M3 | |
| 8 | GA | 20' | S kontrollieren Karten gemeinsam und spielen erneut das Spiel „Schnapp die 10“. | M3 | |

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist die Automatisierung der Zerlegungsaufgaben der Zahl 10. Der ständigen Wiederholung durch abwechslungsreiches Üben kommt besondere Bedeutung zu, da sie die Voraussetzung für das Gelingen der Zehnerüberschreitung darstellt. Innerhalb der Lernspirale soll zunächst auf der bildhaften und im zweiten Teil auf der symbolischen Ebene gearbeitet werden.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im 1. Arbeitsschritt erläutert der Lehrer das Vorgehen für die folgende Lernspirale. Er legt einige der vorbereiteten Zehnerschiffchen (M1) ungeordnet auf dem OHP aus.

Im 2. Arbeitsschritt wird am OHP die Aufgabe für die folgende Einzelarbeitsphase geklärt. Exemplarisch sollen immer zwei Schiffchen benannt werden, deren dunkel gefärbte Punkte zusammen die Anzahl 10 ergeben. Passende Schiffchen werden zur Verdeutlichung nebeneinander gelegt. Um die Erklärungsphase übersichtlich zu gestalten, empfiehlt es sich, lediglich zwei bis drei Paare auf dem OHP anzulegen.

Der 3. Arbeitsschritt dient als Nachdenk- oder Erprobungsphase, in welcher die Kinder in Einzelarbeit die Zuordnung der Karten selbst vornehmen. Dafür erhält jeder Schüler einen bereits zugeschnittenen doppelten Kartensatz mit unterschiedlich befüllten Zehnerschiffchen (M1). Die Kinder ordnen einem Schiffchen immer ein weiteres so zu, dass beide zusammen 10 ergeben.

Für den **4. Arbeitsschritt** ist der Vergleich der Zuordnung mit dem Arbeitsergebnis des Sitznachbarn vorgesehen. Um für eine bessere Übersicht zu sorgen, bringen die Kinder dabei ihre Paare in die „richtige“ Reihenfolge ($0 + 10$, $1 + 9$, ...).

Im 5. Arbeitsschritt erläutert der Lehrer das Spiel „Schnapp die 10“, welches auf M2 beschrieben und visualisiert ist. Für die Erklärung können dazu die bereits vorhandenen Folienkärtchen aus dem 2. Arbeitsschritt herangezogen werden. Denkbar, aber zeitaufwändiger, ist auch eine Erläuterung und Demonstration des Spiels mit den Kärtchen im Sitzkreis.

Für den **6. Arbeitsschritt** werden Zufallsgruppen gebildet. Bevor das Spiel „Schnapp die 10“ gespielt wird, werden in der Gruppe nochmals die Regeln geklärt.

Im 7. Arbeitsschritt geht es darum, das bisher auf der bildhaften Ebene erprobte Spiel neu zu gestalten und zu abstrahieren. Arbeitsteilig werden die Kärtchen von M3 ausgeschnitten und auf der Rückseite mit der auf der Vorderseite gefragten Zahl beschriftet. Um Zeit zu sparen, können die Gruppen die Karten auch bereits geschnitten erhalten.

Im 8. Arbeitsschritt spielt die Gruppe – nach einer gemeinsamen Kontrolle der Karten – mit dem neuen Kartensatz. Die Karten werden dabei gerecht verteilt und offen auf Stapel gelegt. Die Zahl auf der Rückseite dient der Kontrolle.

Merkmale

Die Zehnerschiffchen (M1) müssen für jedes Kind auf kartoniertes Papier kopiert werden und sind idealerweise bereits geschnitten.

Für die Erarbeitung wird ein Kartensatz auf OHP-Folie benötigt.

Tipp

Kopiert man die Kartensätze auf unterschiedlich farbiges Papier (je viermal), ergeben sich die Zufallsgruppen von selbst und ein Auslösen erübrigt sich. Dann bilden immer die Kinder eine Gruppe, die Spielkarten in der gleichen Farbe haben.

01 Die Zerlegung der Zahl 10 automatisieren

Zehnerschiffchen



| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Schnapp die 10 – Spielregeln

Vor jedem Spieler liegt verdeckt der eigene Kartenstapel.

Jeder Spieler zieht zum Spielbeginn die oberste Karte.

Wer die größte Zahl gezogen hat, beginnt.

Die Karten werden wieder unter den eigenen Kartenstapel gesteckt.

Nun beginnt die erste Spielrunde.

Es wird im Uhrzeigersinn gespielt.

Reihum wird jeweils die oberste Karte aufgedeckt.

Ergeben zwei Karten zusammen genau 10, so darf der Spieler, der den Zehner vervollständigt hat, das Paar behalten.

Die übrigen Karten werden wieder unter den eigenen Kartenstapel geschoben und die nächste Spielrunde beginnt.

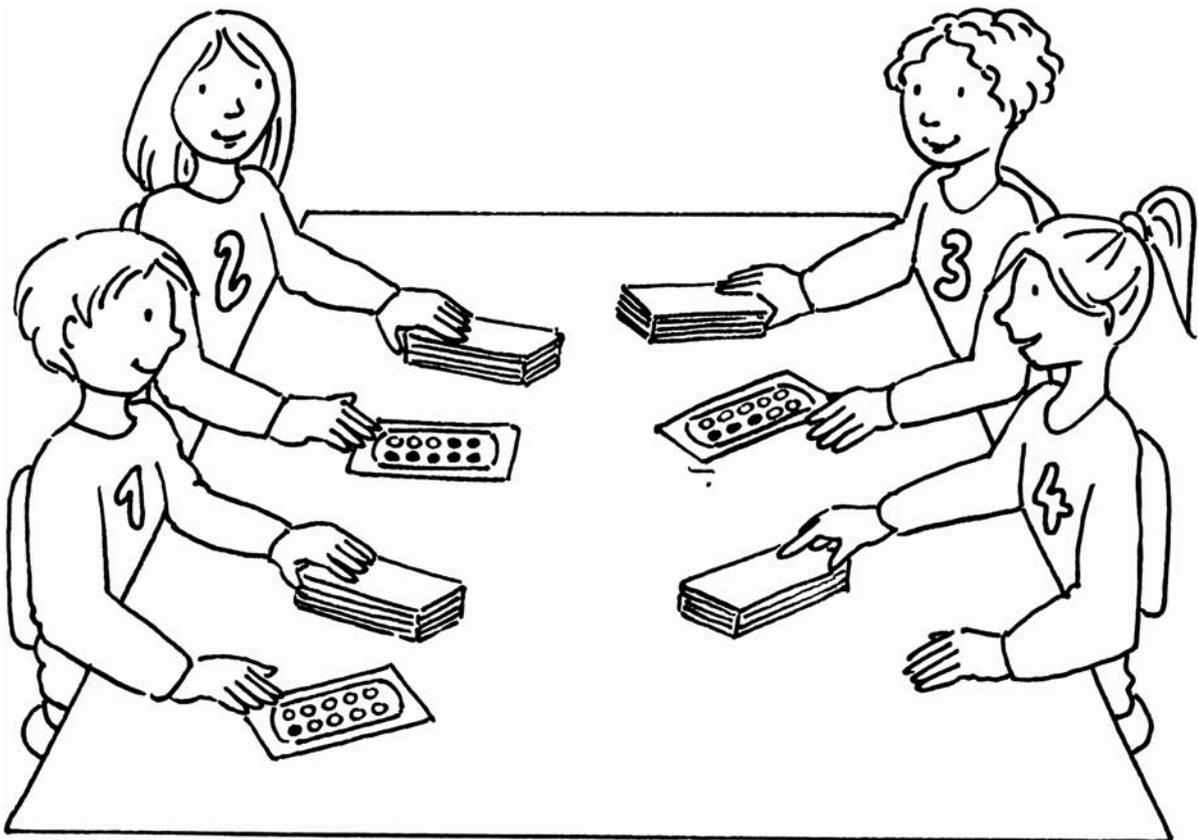
Wer zuletzt einen Zehner „geschnappt“ hat, muss als Erster eine Karte ausspielen.

Ergeben sich in einer Spielrunde keine Zehner-Paare, werden die Spielkarten abgeräumt und ebenfalls wieder unter den Stapel gesteckt. Es beginnt in diesem Fall wieder derselbe Spieler neu.

Das Spiel ist zu Ende, sobald ein Spieler keine Karten mehr besitzt.

Gewonnen hat derjenige, der sich die meisten Zehner-Paare schnappen konnte.

Beispiel:



$$7 + 3 = 10$$

Spieler 3 gewinnt in diesem Beispiel, da er den Zehner vervollständigt hat.


LS 09 Sachaufgaben zur Multiplikation erfinden

| | | Zeitrhythmuswert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|----|------------------|---|-------------------------------|--|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> - Wichtiges von Unwichtigem unterscheiden und markieren - Lösungswege aufschreiben und visualisieren - vergleichen - besprechen - Lösungswege verbalisieren - argumentieren - zuhören - planen - sich einigen - Gelerntes anwenden - Visualisierung für eine Präsentation nutzen |
| 2 | PL | 10' | Anhand M1 wird erarbeitet, welche Vorgehensweisen und Hilfen es für die Bearbeitung von Sachaufgaben gibt. | M1 (als Folie) | |
| 3 | PA | 10' | Aufgaben werden unter Anwendung der besprochenen Strategien mit dem Sitznachbarn bearbeitet, aufgeschrieben und visualisiert. | M2 | |
| 4 | GA | 25' | S kontrollieren Aufgaben gemeinsam. Anschließend erfinden S eigene Sachaufgaben, die mit einer Multiplikationsaufgabe zu lösen sind. Dies kann frei oder mithilfe der Bilder (M3) geschehen. | M3 | |
| 5 | GA | 20' | Gruppen geben ihre Aufgaben im Uhrzeigersinn der benachbarten Gruppe weiter und lösen die Aufgabe(n), die sie selbst erhalten. Lösungen werden aufgeschrieben oder visualisiert, eine Präsentation vorbereitet. | Plakat oder Folie mit Stiften | |
| 6 | PL | 20' | Aus jeder Gruppe wird ein Kind ausgelost, welches die Lösung der fremden Aufgabe präsentiert. Ein Helfer assistiert dabei. | | |

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist es, einen Transfer von Sachsituationen in Rechenaufgaben zu schaffen. Durch das Erfinden von Sachaufgaben wird die Einsicht in die Konstruktion solcher Aufgabenformate vertieft. Darüber hinaus soll den Kindern der Anwendungsbezug der Multiplikation verdeutlicht und Lösungsstrategien, wie zum Beispiel das Visualisieren von Rechenoperationen, angebahnt werden.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert der Lehrer das Vorgehen für die folgende Lernspirale.

Im **2. Arbeitsschritt** wird anhand einer Folie von M1 am OHP erarbeitet, welche Hilfen bei der Lösung von Sachaufgaben genutzt werden können und wie. Zunächst markieren die Schüler die wesentlichen Angaben. Anschließend formulieren sie eine Frage, die zur Sachsituation passt. Sie visualisieren die Aufgabe und versehen sie dann mit der passenden Rechnung (mit Lösung). Zuletzt beantworten die Kinder die handlungsleitende Frage. Die Folie M1 soll der Zeitersparnis dienen, da sich ein umständliches Zeichnen und Schreiben am OHP bzw. an der Tafel damit erübrigt. Eine Karte zur Abdeckung der noch nicht erarbeiteten Aspekte ist hier sicher hilfreich.

Im **3. Arbeitsschritt** werden die vorab zugeschnittenen Aufgaben von M2 ausgeteilt. Die Kinder versuchen, gemeinsam mit ihren Sitznachbarn eine Aufgabe nach dem erarbeiteten Schema (M1) zu

lösen. Für den 4. Arbeitsschritt ist es wichtig, dass beide Kinder die Lösung und Visualisierung der Aufgabe vorbereiten.

Für den **4. Arbeitsschritt** werden zunächst Dreier- oder Vierergruppen gebildet. Dabei wird darauf geachtet, dass die einzelnen Mitglieder unterschiedliche Aufgaben mit ins Team bringen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Schema an mehreren Beispielen nachvollzogen wird. Die Kinder präsentieren ihrer Gruppe die mitgebrachte Aufgabe und ihren Lösungsweg. Die Kontrolle erfolgt im Team. Anschließend erfinden sie gemeinsam eine (oder mehrere) Sachaufgabe(n), die mit einer Multiplikation zu lösen ist. Die Bildaufgaben (M3) dienen dabei der Differenzierung, falls einzelne Gruppen nicht ohne Anregungen auskommen.

Im **5. Arbeitsschritt** wird die (bzw. eine ausgewählte) Aufgabe im Uhrzeigersinn an die Nachbargruppe weitergegeben. Die Aufgabe, die die Gruppe selbst erhält, wird im bewährten Stil gelöst und eine Folie bzw. ein Plakat für die anschließende Präsentation vorbereitet.

Den Abschluss bildet im **6. Arbeitsschritt** die Zufallspräsentation, bei der einzelne Gruppenmitglieder die Lösung der Aufgabe, die sie von der anderen Gruppe erhalten haben, vorstellen. Aus jedem Team wird ein Kind ausgelost und sucht sich einen Assistenten aus.

✓ Merkposten

Die Aufgaben von M2 werden für den 3. Arbeitsschritt vom Lehrer auseinander geschnitten.

Tip

Werden die Aufgabenabschnitte (M2) oben rechts mit unterschiedlichen Symbolen, Buchstaben oder Zahlen versehen, erübrigt sich die Auslosung im 4. Arbeitsschritt.

Beispiel für 24 Kinder: Jede Aufgabe aus M2 wird einmal mit den Buchstaben A bis F beschriftet. Somit entstehen im 4. Arbeitsschritt sechs Gruppen (Gruppe A, Gruppe B, ...) mit unterschiedlichen Aufgaben.

09 Sachaufgaben zur Multiplikation erfinden

Eine Sachaufgabe Schritt für Schritt lösen

Aufgabe: Mama feiert ein Fest, weil sie Geburtstag hat. Ihre Söhne Tim und Max möchten alle 6 Tische schön decken. Deshalb wollen sie auf jeden Tisch eine Vase mit je 5 Blumen stellen.

Schritt 1: Wichtiges markieren



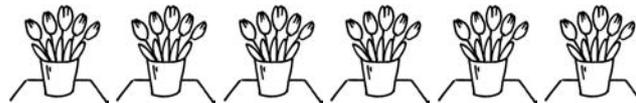
Schritt 2: Frage stellen

Wie viele Blumen brauchen Tim und Max?

Schritt 3: Zeichnung anfertigen



6 Tische mit Vasen



mit je 5 Blumen

Schritt 4: Rechnung aufschreiben und rechnen

$$6 \cdot 5 \text{ Blumen} = 30 \text{ Blumen}$$

Schritt 5: Passende Antwort zur Frage finden

Max und Tim brauchen 30 Blumen.