



Dr. **Heinz Klippert**, gelernter Maschinenschlosser; Absolvent des Zweiten Bildungsweges, Ökonom und Soziologe; Promotion in Wirtschaftswissenschaften.

Lehrerausbildung und mehrjährige Lehrertätigkeit in einer Integrierten Gesamtschule in Hessen. Seit 1977 Dozent am EFWI (Lehrerfortbildungsinstitut der ev. Kirchen) in Landau/Pfalz.

Klippert zählt zu den renommiertesten Experten in Sachen Lernmethodik und Unterrichtsentwicklung. Sein Lehr- und Lernkonzept zielt auf eigenverantwortliches Lernen und umfassende Methodenschulung.

Klippert hat zahlreiche Bücher und Aufsätze geschrieben und zahllose Lehrkräfte fortgebildet. Sein Programm wird derzeit in Hunderten von Schulen in mehreren Bundesländern erfolgreich umgesetzt. Einschlägige Evaluationen bestätigen dieses.

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Schule und Unterricht befinden sich im Umbruch. Die Schüler verändern sich, die Heterogenität in den Klassen nimmt zu, die Belastungen für die Lehrkräfte wachsen. Neue Bildungsstandards und Prüfungen sind angesagt. Neue Kompetenzen sollen vermittelt, neue Lernverfahren praktiziert werden. Das alles verunsichert.

Sicherlich haben auch Sie sich schon gefragt, wie das alles bei laufendem Schulbetrieb bewerkstelligt werden soll und kann. Druck und guter Wille alleine reichen nicht. Nötig sind vielmehr überzeugende und praxistaugliche Hilfen und Unterstützungsangebote von außen und oben – Lehrerfortbildung und Lehrmittelverlage eingeschlossen.

Die neue Lehr- und Lernmittelreihe „Klippert Medien“ stellt ein solches Unterstützungsangebot dar. Die dokumentierten Lernspiralen und Kopiervorlagen sind von erfahrenen Unterrichtspraktikern entwickelt worden und sollen Ihnen helfen, den alltäglichen Unterricht zeitsparend, schüleraktivierend und kompetenzorientiert vorzubereiten und zu gestalten.

Dreh- und Angelpunkt sind dabei die sogenannten „Lernspiralen“. Sie sorgen für motivierende Arbeits- und Interaktionsschritte der Schüler/innen und gewährleisten vielfältige Differenzierung – Tätigkeits-, Aufgaben-, Produkt-, Methoden- und Lernpartnerdifferenzierung. Die Schüler fordern und fördern sich wechselseitig. Sie helfen, kontrollieren und erziehen einander. Das sichert Lehrrentlastung.

Die Lernspiralen sind so aufgebaut, dass sich die Schüler in das jeweilige Thema/Material/Problem regelrecht „hineinbohren“. Das tun sie im steten Wechsel von Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit und Plenararbeit. Sie müssen lesen, schreiben, zeichnen, nachschlagen, markieren, strukturieren, ordnen, diskutieren, experimentieren, kooperieren, präsentieren, Probleme lösen und vieles andere mehr.

Diese Lernerarbeit sichert nachhaltiges Begreifen und breite Kompetenzvermittlung im Sinne der neuen Bildungsstandards. Selbsttätigkeit und Lehrerlenkung gehen dabei Hand in Hand. Fachliches und überfachliches Lernen greifen ineinander. Zur Unterstützung dieser Lernerarbeit können spezifische Trainingstage zur Methodenklärung angesetzt werden (vgl. dazu die Trainingshandbücher im Beltz-Verlag).

Die vorliegenden Kopiervorlagen sind so aufgebaut, dass im Heft zwei Kernthemen behandelt werden. Zu Beginn wird ein Überblick über die vorgesehenen Lernspiralen gegeben, die zusammengenommen je eine Lerneinheit (= Makrospirale) ergeben. Jede *Lerneinheit* (= *Makrospirale*) umfasst sechs bis zehn Lernspiralen. Jede *Lernspirale* wiederum dauert durchschnittlich ein bis zwei Unterrichtsstunden und wird in der Weise entwickelt, dass ein eng begrenzter *Arbeitsanlass* (z.B. Film erschließen) in mehrere konkrete *Arbeitsschritte* der Schüler aufgliedert wird. Das führt zu kompetenzorientiertem Arbeitsunterricht.

Wichtig ist ferner der progressive Aufbau jeder Lerneinheit. In der ersten Stufe durchlaufen die Schüler Lernspiralen zur Bearbeitung themenbezogener Vorkenntnisse und Voreinstellungen. In der zweiten Stufe erarbeiten sie sich neue Kenntnisse und/oder Verfahrensweisen zum jeweiligen Lehrplanthema. Und in der dritten Stufe schließlich sind sie gehalten, komplexere Anwendungs- und Transferaufgaben zu bewältigen.

Zu jeder Lernspirale gibt es bewährtes Lehrer- und Schülermaterial. Was die Lehrkräfte betrifft, so werden ihnen die methodischen Schritte konkret vorgestellt und erläutert. Wichtige Begriffe und Abkürzungen werden im Glossar am Ende des Heftes definiert. Die zugehörigen Schülermaterialien sind übersichtlich gestaltet; Spots und Marginalien geben wertvolle Lern- und Arbeitstipps für die Schüler- wie für die Lehrerseite.

Das alles ist als „Hilfe zur Selbsthilfe“ gedacht. Wer wenig Zeit hat, kann die dokumentierten Lernspiralen und Materialien durchaus Eins zu Eins einsetzen. Wer dagegen einzelne Teile ergänzen bzw. modifizieren möchte, der kann das natürlich ebenfalls tun.

Viel Spaß und Erfolg bei der Umsetzung der Lernspiralen wünscht Ihnen

Heinz Klippert

Inhalt

Geometrische Formen und Figuren

Autorin: Susanne Wetzstein

| | | |
|--------------|---|----|
| LS 01 | Beim Bingospiel Formen erkennen und ausmalen | 5 |
| LS 02 | Beim Wettspiel Formen erkennen und deren Anzahl simultan erfassen | 13 |
| LS 03 | In Gruppen Formen erkennen und Figuren nachlegen | 19 |
| LS 04 | Mit der Placemat-Methode Formen auslegen | 25 |
| LS 05 | In einer Bilderrallye geometrische Formen in der Kunst entdecken | 28 |
| LS 06 | Mit geometrischen Formen Kunstwerke für einen Museumsrundgang gestalten | 30 |
| LS 07 | Mit einem Partner Muster legen, gestalten und fortsetzen | 32 |
| LS 08 | Mit der Expertenmethode Eigenschaften der Symmetrieachse erarbeiten | 36 |
| LS 09 | Mit Lernkarten Grundbegriffe üben und festigen | 42 |

Geometrische Körper

Autorin: Susanne Wetzstein

| | | |
|--------------|--|----|
| LS 01 | Geometrische Körper in der Umwelt entdecken | 44 |
| LS 02 | Mit einem Partner geometrische Körper herstellen | 48 |
| LS 03 | Im Trio mit Würfeln bauen und einen Plan erstellen | 52 |
| LS 04 | Mit geometrischen Körpern Bauwerke für einen Museumsrundgang gestalten | 57 |
| LS 05 | Beim Dominospiel verschiedene Ansichten von Gebäuden bestimmen | 60 |
| LS 06 | Im Stationengespräch Eigenschaften geometrischer Körper erarbeiten | 64 |
| LS 07 | In Gruppen ein Infoplatat herstellen und präsentieren | 75 |

Lerneinheit 1: Geometrische Formen und Figuren

Die Autorin:

Susanne **Wetzstein** arbeitet seit 1994 als Grund- und Hauptschullehrerin in Rheinland-Pfalz. Neben ihrer Lehrerbildung erwarb sie 1989 das Montessori-Pädagogik-Diplom. Die Klippert-Methoden setzt sie seit 2003 erfolgreich um. Im Rahmen der Pädagogischen Schulentwicklung bietet sie als Traineein und Moderatorin Studientage an.

A Vorwissen und Voreinstellungen aktivieren

- LS01** **Beim Bingospiel Formen erkennen und ausmalen**
 - ▶ Begrifflichkeit geometrischer Flächen im Plenum einführen ▶ geometrische Flächen in Einzelarbeit zuordnen ▶ Ergebnis im Doppelkreis überprüfen ▶ Bingo in Zufallsgruppen spielen ▶ Ergebnisse im Plenum präsentieren
- LS02** **Beim Wettspiel Formen erkennen und deren Anzahl simultan erfassen**
 - ▶ Regeln des Spiels im Plenum klären ▶ Wettspiel in Zufallsgruppen spielen ▶ Lernzielkontrolle in Einzelarbeit durchführen ▶ Ergebnis beim Sektempfang vergleichen

B Neue Kenntnisse und Verfahrensweisen erarbeiten

- LS03** **In Gruppen Formen erkennen und Figuren nachlegen**
 - ▶ in Gruppen Figuren mit Dreiecken und Quadraten nachlegen ▶ Ergebnisse mit denen der anderen Gruppen vergleichen und weitere Varianten ergänzen ▶ Ergebnisse im Plenum präsentieren ▶ weitere Aufgaben zur Festigung bearbeiten
- LS04** **Mit der Placemat-Methode Formen auslegen**
 - ▶ in Vierergruppen je einen Teil eines Placemats auslegen ▶ Figuren innerhalb der Gruppe vergleichen ▶ Ergebnisse im Plenum erläutern
- LS05** **In einer Bilderrallye geometrische Formen in der Kunst entdecken**
 - ▶ verschiedene Kunstwerke in Zufallsgruppen betrachten und darin enthaltene geometrische Formen besprechen ▶ Kunstwerk der jeweils ersten Station präsentieren
- LS06** **Mit geometrischen Formen Kunstwerke für einen Museumsrundgang gestalten**
 - ▶ Vorüberlegung zu Gestaltungswerkzeugen im Plenum treffen ▶ Gestaltungshilfen in Partnerarbeit sammeln und herstellen ▶ Bild in Einzelarbeit mit geometrischen Grundformen gestalten ▶ eigene Ergebnisse beim Museumsrundgang präsentieren sowie Ergebnisse der anderen Schüler betrachten
- LS07** **Mit einem Partner Muster legen, gestalten und fortsetzen**
 - ▶ abwechselnd in Partnerarbeit Muster mit Plättchen legen ▶ Muster in Einzelarbeit ins Heft übernehmen und fortsetzen ▶ Ergebnisse mit Partner überprüfen ▶ ausgewähltes Muster präsentieren ▶ ergänzende Übungen in Einzelarbeit bearbeiten ▶ Ergebnisse mit Folie kontrollieren

C Komplexe Anwendungs- und Transferaufgaben

- LS08** **Mit der Expertenmethode Eigenschaften der Symmetrieachse erarbeiten**
 - ▶ Aufgabe in Einzelarbeit lösen ▶ Ergebnisse in aufgabengleichen Gruppen (Stammgruppe) vergleichen ▶ eigene Ergebnisse in der Expertengruppe präsentieren und erläutern ▶ Ergebnisse der Expertengruppe im Plenum präsentieren ▶ Lernzielkontrolle in Einzelarbeit bearbeiten
- LS09** **Mit Lernkarten Grundbegriffe üben und festigen**
 - ▶ Aufgabe gemeinsam im Plenum vorbereiten ▶ Lernkarten erstellen ▶ mit erstellten Lernkarten im Doppelkreis üben ▶ mit den Lernkarten beim Flaschendreihen arbeiten

Lerneinheit 2: Geometrische Körper

A Vorwissen und Voreinstellungen aktivieren

LS01 Geometrische Körper in der Umwelt erkennen

► geometrische Körper sammeln ► Auswahl der Körper mit Zufallspartner besprechen ► in Zufallsgruppen Körper ordnen ► Körper im Plenum strukturiert präsentieren ► vorgegebene Körper in eine Tabelle eintragen ► Ergebnisse mit Lösungsblatt kontrollieren

LS02 Mit einem Partner geometrische Körper herstellen

► Körper auswählen und beschreiben ► Körper mit Zufallspartner herstellen ► Fragen beantworten und überprüfen ► Stafettenpräsentation durchführen

B Neue Kenntnisse und Verfahrensweisen erarbeiten

LS03 Im Trio mit Würfeln bauen und einen Plan erstellen

► in Dreiergruppen Pläne von Würfelgebäuden erstellen ► Pläne in Gruppen austauschen und die Würfelgebäude nachbauen ► Würfelgebäude im Plenum präsentieren und deren Aufbau erklären ► Aufgaben zur Festigung bearbeiten

LS04 Mit geometrischen Körpern Bauwerke für einen Museumsrundgang gestalten

► geometrische Körper bei einer Bildbetrachtung von Bauwerken im Plenum entdecken ► ein Gebäude aus geometrischen Körpern in Partnerarbeit bauen ► Ergebnisse ausstellen ► im Bauwerk geometrische Körper entdecken und markieren

LS05 Beim Dominospiel verschiedene Ansichten von Gebäuden bestimmen

► ein Domino zur Lagebeziehung in Gruppen legen ► Ergebnisse in bildgleichen Gruppen vergleichen ► Ergebnisse fixieren und präsentieren

LS06 Im Stationengespräch Eigenschaften geometrischer Körper erarbeiten

► Zahlenroulette zur Wiederholung der Begrifflichkeiten spielen ► in die Methodik des Stationentrainings im Plenum einführen ► Aufgaben an Stationen gemeinsam bearbeiten ► Ergebnisse im Plenum präsentieren und klären ► Aufgaben der Lernzielkontrolle in Einzelarbeit lösen ► Ergebnisse mithilfe von Lösungsblättern kontrollieren

C Komplexe Anwendungs- und Transferaufgaben

LS07 In Gruppen ein Infoplatkat herstellen und präsentieren

► im Plenum Regeln zur Plakaterstellung klären ► in Gruppenarbeit Material sichten und auswählen ► Plakat mithilfe von Bildmaterial und Schlüsselwörtern gestalten ► Gruppenpräsentation einüben ► Plakat im Plenum präsentieren

Abkürzungen und Siglen

LS = Lernspirale
LV = Lehrervortrag
EA = Einzelarbeit
PA = Partnerarbeit
GA = Gruppenarbeit
PL = Plenum
HA = Hausarbeit/
Hausaufgabe

L = Lehrerin oder Lehrer

S = Schülerinnen und Schüler

In den Erläuterungen zur Lernspirale wird für Lehrerinnen und Lehrer bzw. Schülerinnen und Schüler ausschließlich die männliche Form verwendet: Dabei ist die weibliche Form stets mitgemeint.

Hinweis zum Zeitansatz

Je nach Größe und Leistungsstärke der Lerngruppe muss der Zeitansatz, der im Stundenraster für jeden Arbeitsschritt ausgewiesen ist, entsprechend angepasst werden.

Beispiel zum Aufbau der Lernspiralen

LS 01.M2

| | | Zeit | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|-------|------|--|-----------|---|
| 1 | EA | 10' | S füllen einen Steckbrief aus. | M1.A1 | <ul style="list-style-type: none"> - Stichpunkte machen - Fragen in vollständigen Sätzen beantworten - Aussagen über die eigene Person formulieren |
| 2 | PL/PA | 5' | S führen beim Spiel <i>music stop</i> Kennenlerndialoge und benutzen dabei zunächst Fragekärtchen als Hilfestellung. | M1.A2, M2 | |
| 3 | PL/PA | 5' | S setzen das Spiel ohne Fragekärtchen fort. | | |
| 4 | EA | 5' | S bereiten einen Kurzvortrag über sich vor. | M1.A3 | |
| 5 | GA | 15' | Simultanpräsentation: S stellen sich in Gruppen vor. | | |
| 6 | PL | 5' | Zwei S stellen sich vor der Klasse vor. | | |

Arbeits-schritte

Unterschiedliche Sozialformen

Hinweise zum Zeitbedarf

Vielfältige Lernaktivitäten und Methoden-anwendungen der Schüler

Verweis auf das Material und die Aufgaben in den Kopiervorlagen

Kompetenzen, die die Schüler erwerben können

Notizen:


LS 01 Beim Bingospiel Formen erkennen und ausmalen

| | | Zeitrhythmuswert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|----|------------------|---|-------------------|---|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> - Fachausdrücke kennen und festigen - genau hinsehen - markieren - Gesprächsregeln einhalten - Ergebnisse genau vergleichen und berichtigen - zielgerichtet arbeiten und kooperieren - sachlich erklären - deutlich sprechen |
| 2 | PL | 15' | L führt Flächen ein. | M1 | |
| 3 | EA | 15' | S ordnen auf einem Bild versteckte Formen den Flächen Rechteck, Quadrat, Dreieck und Kreis zu, indem sie diese farbig markieren. | M2.A1, Buntstifte | |
| 4 | PA | 15' | S kontrollieren die Arbeiten mit wechselnden Zufallspartnern im Doppelkreis. | M2.A2, Bleistift | |
| 5 | GA | 20' | In zugelosten Vierergruppen spielen S das Bingospiel (M3), wobei jeder S auf seinem Arbeitsblatt (M5, Flächenbilder 1–5) die vorgegebene Fläche (M4) farbig markiert. | M3, M4, M5 | |
| 6 | PL | 20' | Ausgeloste S berichten über den Verlauf des Spiels und präsentieren das Ergebnis. | M5 | |

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist, die geometrischen Flächen kennenzulernen und zu unterscheiden. Durch das Bingospiel schulen die Kinder ihre Wahrnehmung und vertiefen die Flächennamen. Der Sozialformenwechsel (EA – PA – GA) begünstigt ein tieferes Eindringen in die Thematik. Die Präsentation dient sowohl der Wiederholung und Reflexion des Gelernten als auch der Kontrolle.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert und visualisiert der Lehrer das Vorgehen für die folgende Stunde. Er erklärt, dass die Schüler nach der Einführung der Grundflächen in Einzelarbeit auf einem Arbeitsblatt die Flächen entdecken und im Anschluss bei einem Bingospiel das Erkennen und Benennen der Flächen trainieren sollen.

Im **2. Arbeitsschritt** führt der Lehrer die Flächen (M1) ein. Um die Arbeit zu erleichtern, heftet er die farbig gestalteten Flächen an die Tafel.

3. Arbeitsschritt: In Einzelarbeit können die Kinder zunächst einmal feststellen, ob sie mit dem neuen Lernstoff zurechtkommen. Sie erhalten M2 und ordnen dort auf einem Bild versteckte Formen den passenden Flächen zu, indem sie diese farbig markieren.

Der **4. Arbeitsschritt** beinhaltet einen Doppelkreis, in dem die Kinder durch zwei- bis dreimaliges Rotieren wechselnde Partner zugeteilt bekommen. So kann das Ergebnis mit verschiedenen Lernpart-

nern abgeglichen werden, was eine genauere und zuverlässigere Kontrolle ermöglicht.

5. Arbeitsschritt: Mithilfe von Farbkarten werden Zufallsgruppen gebildet. Die Farbe entscheidet auch über den Gruppentisch, an dem die Gruppe sich trifft. Es ist günstig, je einen Gruppensprecher (Schüler mit hoher Sozialkompetenz) durch den Lehrer zu bestimmen, der auf eine geregelte Arbeit achtet. An den Gruppentischen legt der Lehrer für jede Gruppe die Materialien M4 und M5 sowie ein Aufgabenblatt mit Spielanleitung (M3) aus. Jeder Schüler erhält zunächst einen Ausschneidebogen (M4) und schneidet die Bingokarten aus. Dann werden alle Karten gemischt und verdeckt in die Mitte gelegt. Jeder Schüler bekommt eines der Bilder von M5. Dort werden immer nur genau die Flächen ausgemalt, die auf der aufgedeckten Karte abgebildet sind (z. B. gleichzeitige große Dreiecke). Die Schüler verfahren der Reihe nach so lange, bis ein Kind alle Flächen markiert hat und „Bingo“ ruft.

Der **6. Arbeitsschritt** dient nicht nur zur Kontrolle, sondern gibt auch Feedback über das methodische Vorgehen. Aus jeder Gruppe wird jeweils ein unterschiedliches Flächenbild von einem oder zwei Schülern präsentiert. Vor der Präsentation ist auf das deutliche, zur Klasse hin orientierte Sprechen hinzuweisen. Die ausgewählten Schüler bringen ihr Arbeitsblatt mit und stellen sich gut sichtbar vor den „Kinohalbkreis“. Alle anderen Schüler haben ihre Arbeitsblätter ebenfalls dabei und können gegebenenfalls korrigieren.

Merkposten

Für die Bildung der Zufallsgruppen sind Farbkarten bereitzuhalten.

Für jedes Kind Spielanleitung (M3), Flächenkarten (M4) sowie je ein Flächenbild (M5) kopieren.

Für den Gruppensprecher eignet sich ein sichtbar befestigter Kreppklebestreifen mit Aufschrift.

Tipp

Zur Korrektur im Kinohalbkreis Schreibunterlagen mitbringen lassen.

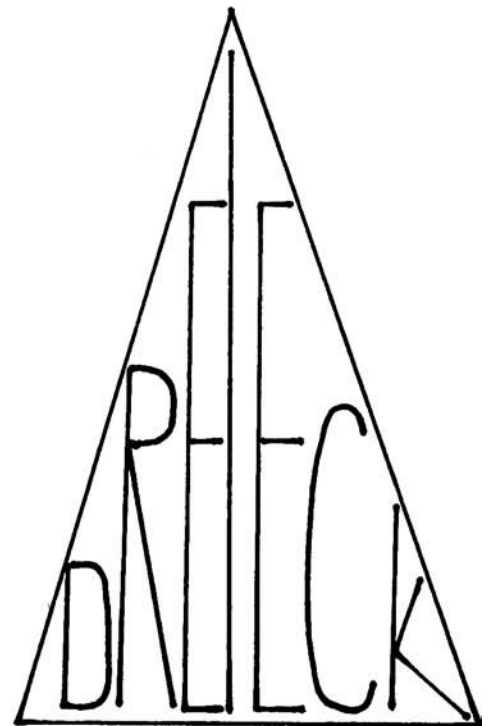
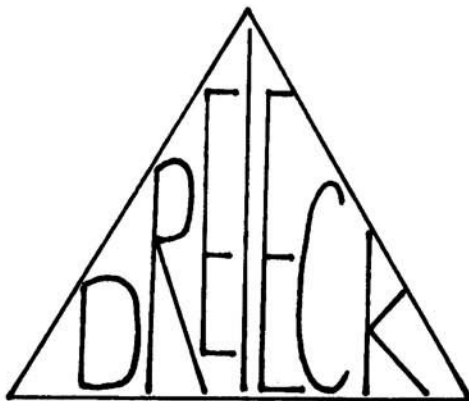
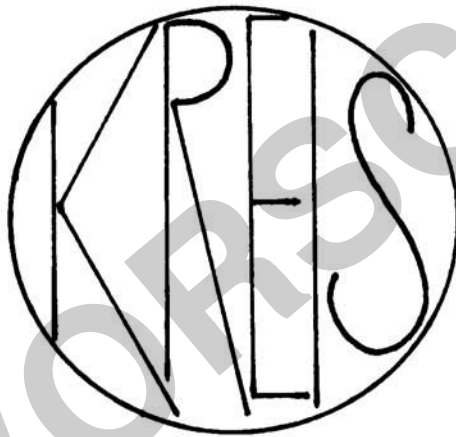
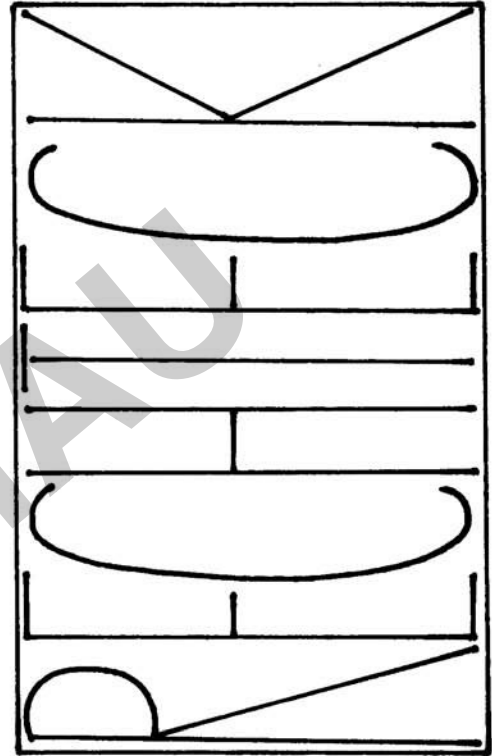
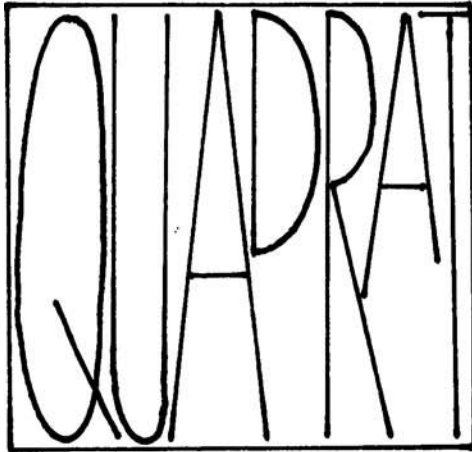
Notizen:

01 Beim Bingospiel Formen erkennen und ausmalen

✓ Merkposten

Zur Einführung der Flächen die Kopier-
vorlagen auf DIN-A3-
Format hochkopie-
ren, ausschneiden,
farbig gestalten und
an die Tafel heften.
Für eine bessere
Stabilität sollten die
Vorlagen auf Karton
geklebt werden.

Zur Einführung der
Flächen können auch
die Flächentafeln
nach Maria Monteso-
ri (Auer Verlag:
Grundtäfeln
Flächenformen,
Bestellnummer
07546) verwendet
werden.



LS 08 Mit der Expertenmethode Eigenschaften der Symmetrieachse erarbeiten

| | | Zeitrictwert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|----|--------------|---|------------------------------------|--|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> - mit dem Spiegel experimentieren - Ergebnisse in der Gruppe genau vergleichen und berichtigen - genau zeichnen - aufmerksam zuhören - Inhalte verstehen und wiedergeben - deutlich sprechen - Wissen anwenden - Ergebnisse genau vergleichen und berichtigen |
| 2 | PL | 10' | L erklärt den S die Bedeutung der Symmetrieachse, erläutert die Expertenmethode und teilt die S in vier gleich starke Leistungsgruppen ein. | M1 | |
| 3 | EA | 15' | S bearbeiten zunächst in Einzelarbeit das ihnen zugeteilte Arbeitsblatt (M2, 1-4). | M1, M2, Bleistift, Lineal, Spiegel | |
| 4 | GA | 10' | S besprechen ihre Arbeit in der Stammgruppe. Fehler werden berichtet. | M1, M2 | |
| 5 | GA | 20' | In Expertengruppen erläutern die S ihre Arbeit und ihr Ergebnis. Außerdem üben sie die anschließende Präsentation. | M1, M2 | |
| 6 | PL | 15' | Ausgeloste S präsentieren im Tandem das eigene Ergebnis sowie das der anderen Gruppen. | M1, M2 | |
| 7 | EA | 15' | S bearbeiten die Lernzielkontrolle (M3). L kontrolliert die Ergebnisse. S berichtigen gegebenenfalls falsche Lösungen. | M3 | |

✓ Merkposten

Karten zur Visualisierung der Expertenmethode (M1) vergrößern und auch während der Durchführung sichtbar an der Tafel zur Orientierung hängen lassen. Für die Bildung der Stammgruppen sind unterschiedliche Flächen (Quadrat, Rechteck, Dreieck, Kreis) auf die Arbeitsblätter (M2) gezeichnet. Dieselben Flächen erhalten die vier Teamschilder der Stammgruppen. Zur Bildung der Expertengruppen die Rückseiten der Aufgabenblätter mit Farbpunkten beschriften, die sich auf den Gruppentischen wiederfinden. Für jede Gruppe ist ein kleiner Spiegel bereitzuhalten.

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist das Erkennen symmetrischer Figuren und das Einzeichnen der Symmetrieachse. Mithilfe der Expertenmethode erarbeiten sich die Schüler dieses Wissen selbst. Die abschließende Lernzielkontrolle zeigt, ob die Schüler von der gruppenteiligen Arbeitsweise profitieren konnten.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert und visualisiert der Lehrer das Vorgehen für die folgende Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** erklärt der Lehrer den Schülern die Bedeutung der Symmetrieachse. Er erläutert, dass es symmetrische Figuren gibt, bei denen die Hälften spiegelgleich sind. Die Hälften können durch die Spiegelachse (Symmetrieachse) markiert werden. Außerdem zeigt er mithilfe der Tafelkärtchen (M1) den Ablauf der Expertenmethode, indem er diese an der Tafel anbringt und das jeweilige Vorgehen erklärt.

Im **3. Arbeitsschritt** teilt der Lehrer die Schüler in vier gleich starke Leistungsgruppen ein. Schüler mit aufgabengleichen Arbeitsblättern finden sich zusammen (Stammgruppe). Der Lehrer entscheidet je nach Leistungsvermögen, welche Gruppe welches Arbeitsblatt erhält. Jeder Schüler setzt sich zunächst selbst mit der Aufgabe auseinander, bevor er im **4. Arbeitsschritt** seine Lösungen mit den Gruppenmitgliedern vergleicht. Wichtig ist

das Arbeiten mit dem Lineal. Als Hilfsmittel dienen kleine Spiegel, mit denen die Schüler die Symmetrieachse finden oder überprüfen können. Jeder Schüler muss am Ende der Stammgruppenarbeit die Aufgaben verstanden haben und ein richtig bearbeitetes Arbeitsblatt vorweisen können. Er ist Experte.

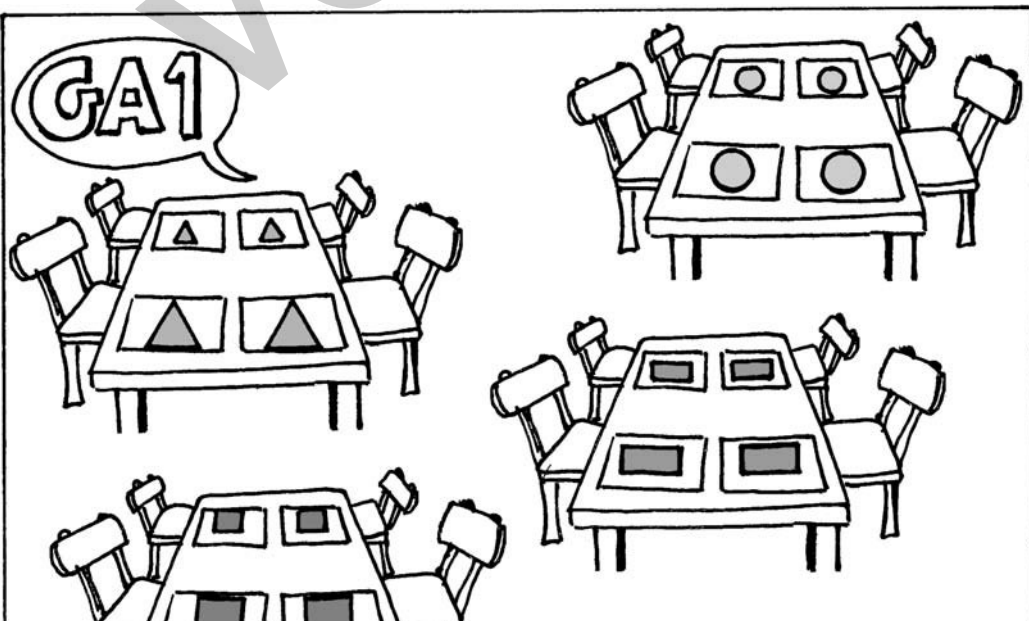
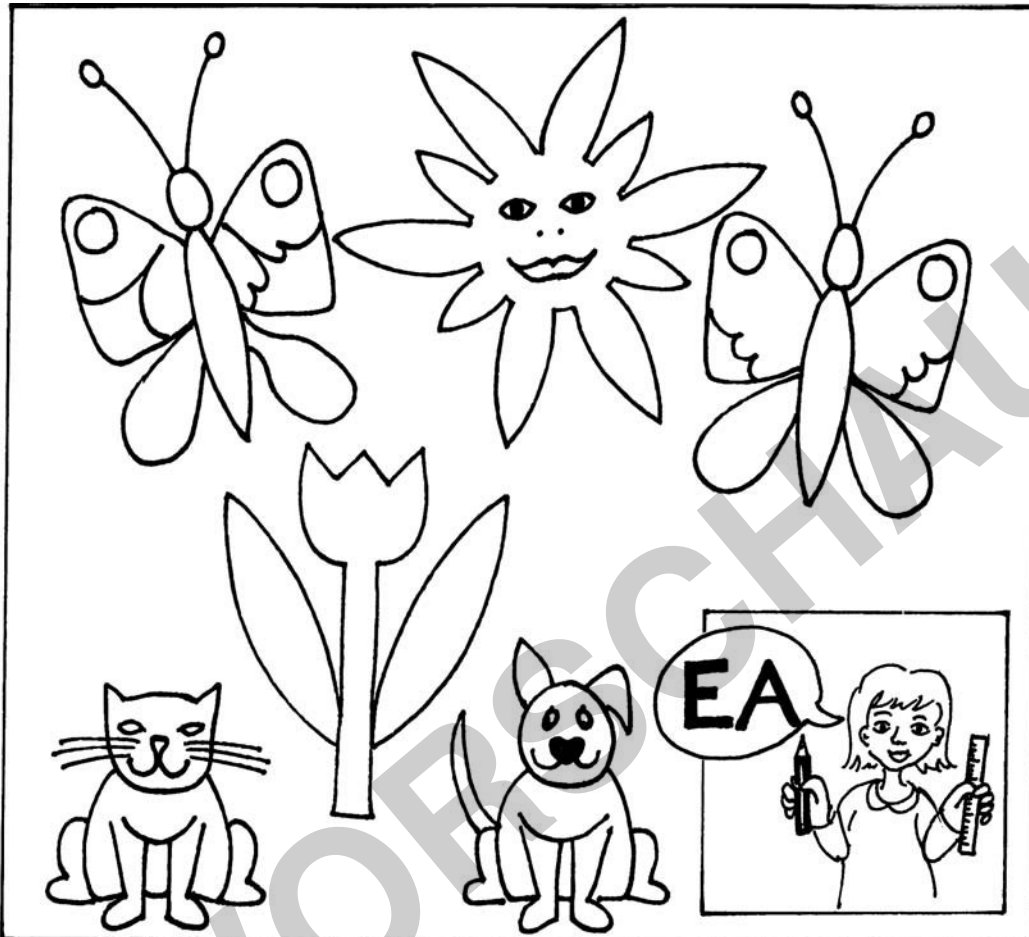
Im **5. Arbeitsschritt** soll jeder Experte seine Aufgabe in der Expertengruppe genau erklären können. In jeder Gruppe muss mindestens ein Vertreter pro Arbeitsblatt sitzen, damit das Gesamtwissen an die neuen Gruppenmitglieder weitergegeben werden kann.

Vor der Tandempräsentation im **6. Arbeitsschritt** ist auf das deutliche, zur Klasse gerichtete Sprechen hinzuweisen. Außerdem werden die Schüler darauf aufmerksam gemacht, dass jeder die Lösungen aller Gruppen erklären können muss. Deshalb sollen sie gemeinsam die Präsentation in der Expertengruppe üben. Die Mitglieder der ausgelosten Gruppe bringen die Arbeitsblätter mit nach vorne. Präsentiert wird im Tandem.

Im **7. Arbeitsschritt** bearbeiten die Schüler in Einzelarbeit M3. Dies dient der Lernzielkontrolle. Der Lehrer korrigiert die „Tests“ und erhält einen Ein-

08 Mit der Expertenmethode Eigenschaften der Symmetrieachse erarbeiten

Tafelkarten zur Visualisierung der Expertenmethode



etzstein: Geometrische Formen und Figuren/Geometrische Körper
Medien – AAP Lehrverfrächverlage GmbH, Augsburg



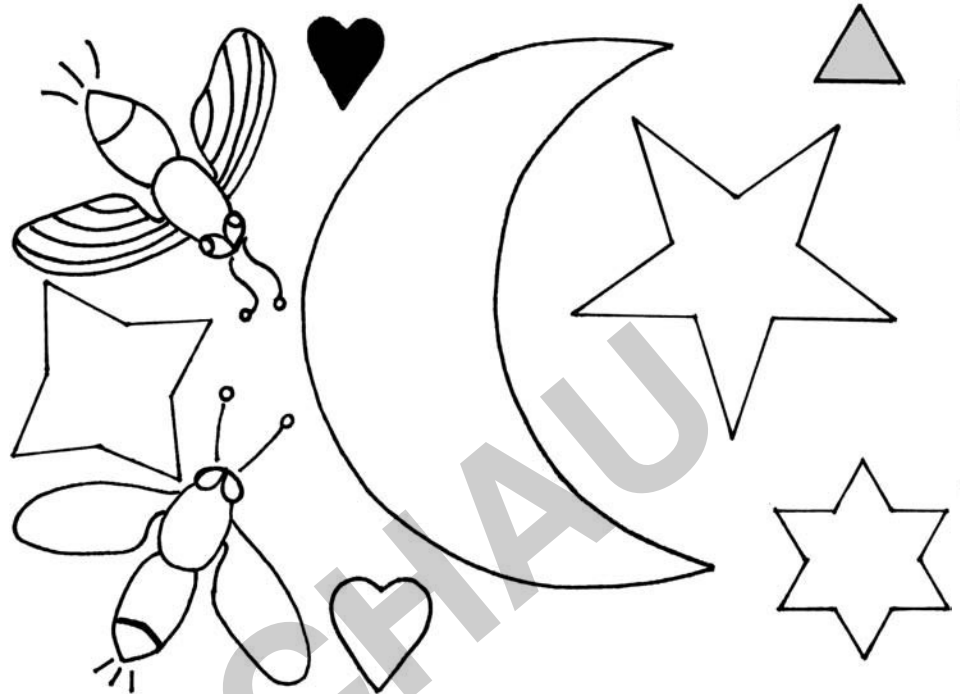
netzwerk
lernen

zur Vollversion

Zeichne die Symmetrieachsen (Spiegelachsen) ein.
Benutze Lineal und Bleistift.

Kontrolliere mit einem Spiegel.

Achtung, einige Figuren haben mehrere Spiegelachsen.



Zeichne die Symmetrieachsen (Spiegelachsen) ein.
Benutze Lineal und Bleistift.

Kontrolliere mit einem Spiegel.

Achtung, eine Figur hat mehrere Spiegelachsen.



LS 05 Beim Dominospiel verschiedene Ansichten von Gebäuden bestimmen

| | | Zeitrictwert | Lernaktivitäten | Material | Kompetenzen |
|---|----|--------------|--|--------------------------------|---|
| 1 | PL | 5' | L gibt einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde. | | <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl treffen - ausschneiden - eigene Meinung begründet vertreten - andere Meinungen überprüfen und zulassen - konstruktiv diskutieren - zielgerichtet arbeiten und kooperieren - selbstständig kontrollieren |
| 2 | PL | 10' | S legen gemeinsam mit dem L ein Domino. | M1, Magnet- oder Klebestreifen | |
| 3 | EA | 10' | S erhalten unterschiedliche Dominovorlagen. L teilt die S in Gruppen ein. Am Gruppentisch schneidet jeder S sein Domino aus und legt es selbstständig. | M2.A1, M3.A1 | |
| 4 | GA | 10' | In jeder Leistungsgruppe vergleichen die S ihre Dominos. | M2.A2, M3.A2, leere Blätter | |
| 5 | PL | 10' | Aus jeder Gruppe stellen ausgeloste S ihr Domino vor. | M2.A3, M3.A3 | |

✓ Merkposten

Für die Bildung der Zufallsgruppen auf das Bildzeichen am rechten Rand der Arbeitsblätter (M2, M3) hinweisen.

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Stunde ist das Schulen des räumlichen Vorstellungsvermögens. Indem in einem mehrstufigen Arbeitsprozess – von der Einzel- zur Gruppenarbeit bis hin zur gemeinsamen Präsentation – ein Domino gelegt wird, haben die Schüler ausreichend Möglichkeiten, sich in ihrem Lernprozess gegenseitig zu unterstützen.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert der Lehrer das Vorgehen für die folgende Stunde. Er erläutert, dass die Schüler nach einer gemeinsamen Einführung ein Domino legen sollen, das sie anschließend in der Gruppe vergleichen und mit einem Partner präsentieren sollen.

Im **2. Arbeitsschritt** wird den Schülern ein Domino (M1) präsentiert. M1 wird dafür vom Lehrer vergrößert kopiert, die einzelnen Dominosteine ausgeschnitten, laminiert und mit Magnet- oder Klebestreifen für alle Schüler sichtbar an der Tafel fixiert. Um die Aufmerksamkeit der Schüler zu bündeln, versammeln sie sich bei der Einführung im Kinohalbkreis vor der Tafel.

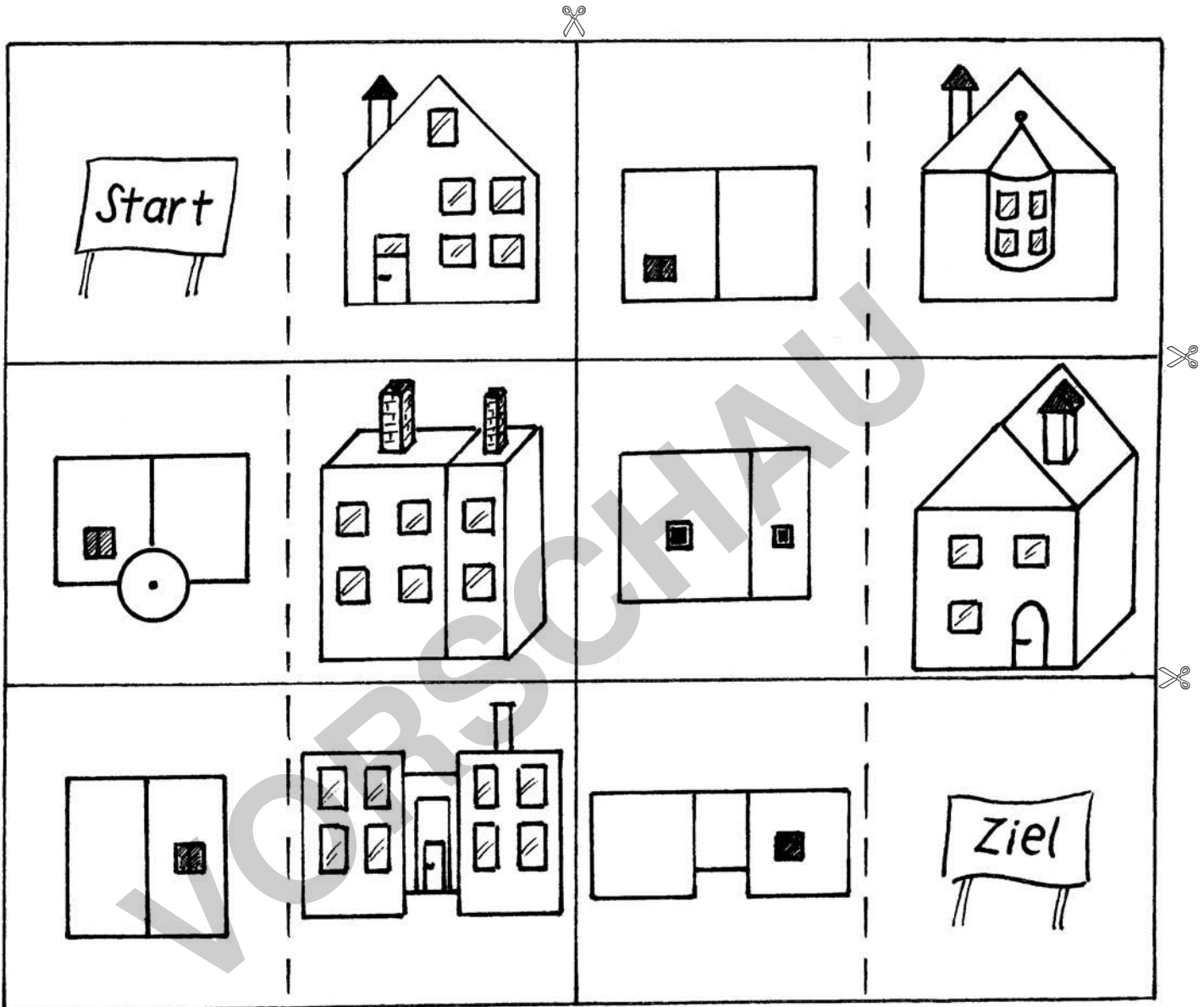
Im **3. Arbeitsschritt** erhalten die Schüler M2 bzw. M3. Die Arbeitsblätter zur Herstellung der Dominos sind vom Schwierigkeitsgrad unterschiedlich. So wird nach Leistungsvermögen der Schüler dif-

ferenziert. Gleichzeitig dienen sie der Gruppenbildung. Damit die Kinder mit bildgleichen Dominos sich zusammenfinden können, befindet sich ein Bildzeichen am rechten Arbeitsblattrand. Sollte eine Leistungsgruppe zu groß werden, können zwei Gruppen gebildet werden, indem das Bildzeichen vom Lehrer farbig ausgemalt wird. („Die Schüler mit dem blauen Haus und die Schüler mit dem roten Haus bilden eine Gruppe.“) Es ist darauf zu achten, dass die Schüler ihr Domino zunächst völlig selbstständig legen.

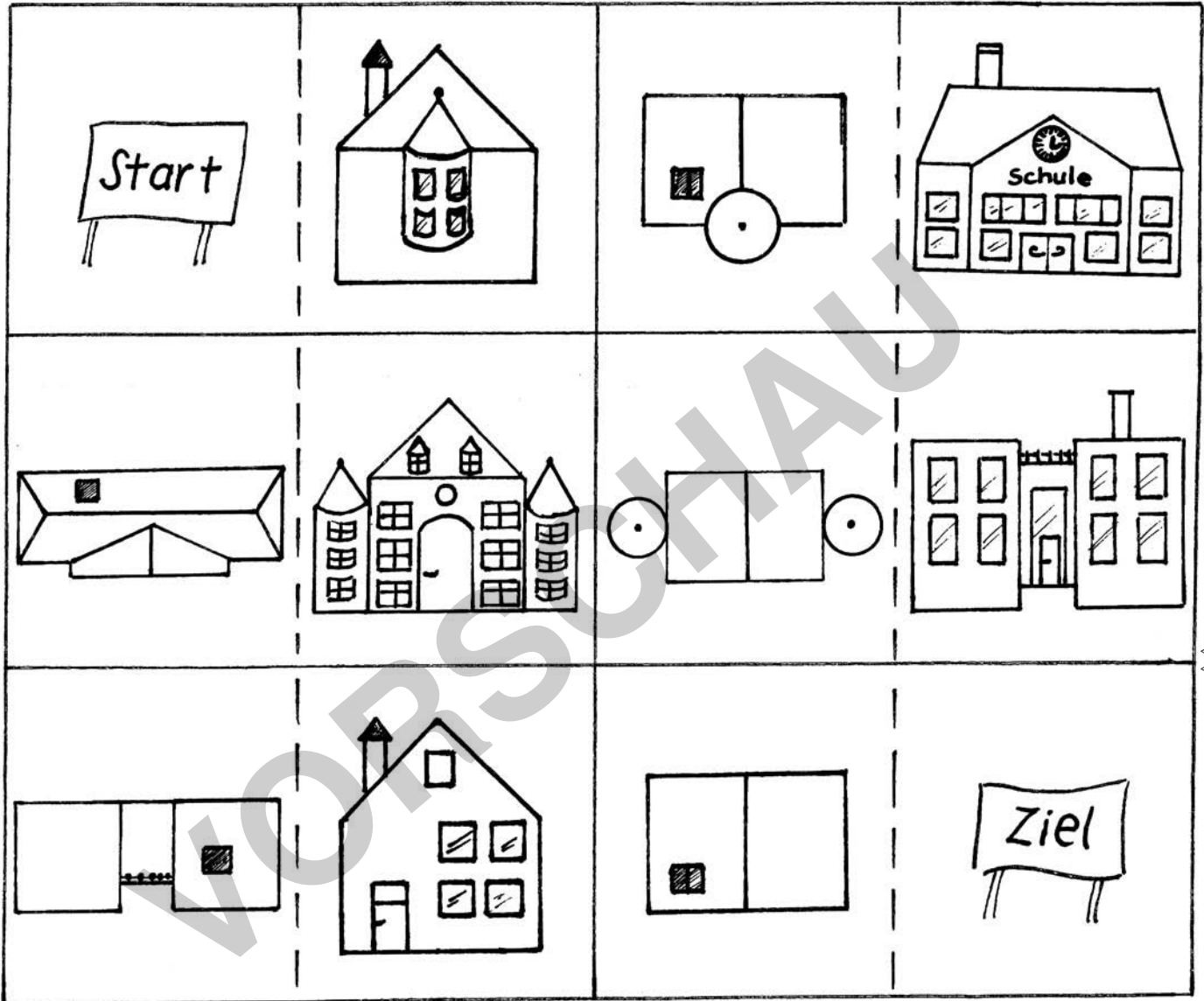
Im **4. Arbeitsschritt** gleichen die Gruppenmitglieder ihre Ergebnisse ab und unterstützen sich bei Bedarf gegenseitig. Ziel ist, dass jedes Gruppenmitglied nach der gemeinsamen Kontrolle das Domino richtig auf einem Blatt aufgeklebt hat und erläutern kann. Hier ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass die Schüler erst legen, dann kontrollieren und anschließend erst kleben sollen („Erst legen, dann kleben!“). Jeder Schüler soll die Möglichkeit erhalten, bei der gemeinsamen Kontrolle der Gruppe seine Zuordnung zu erklären. Arbeiten Schüler besonders schnell, erhalten sie ein zweites Arbeitsblatt (das der anderen Leistungsgruppe, M2 oder M3), das sie dann bei der Präsentation im **5. Arbeitsschritt** kontrollieren können. Dazu wird aus jeder Leistungsgruppe ein Tandem ausgewählt, das gemeinsam das Domino vorstellt.

Notizen:

05 Beim Dominospiel verschiedene Ansichten von Gebäuden bestimmen



- A1** Welche Ansicht gehört zu dem Gebäude?
Schneide das Domino aus und lege es richtig zusammen.



- A2** Vergleicht und erklärt eure Dominos in der Gruppe.
Klebe dein Domino auf einem Blatt auf, wenn alles richtig ist.
- A3** Präsentiert zu zweit euer Domino, wenn ihr ausgewählt werdet.