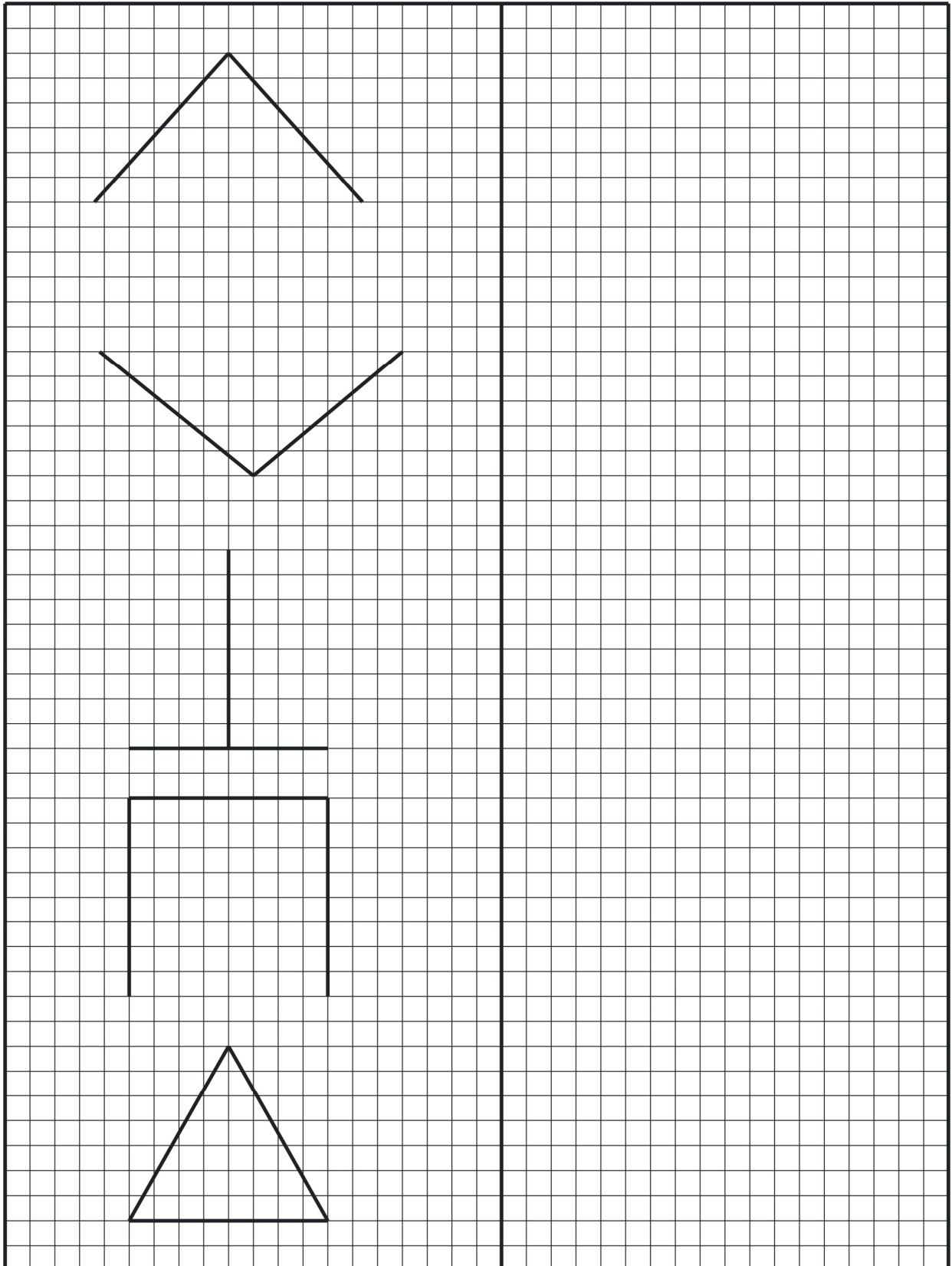
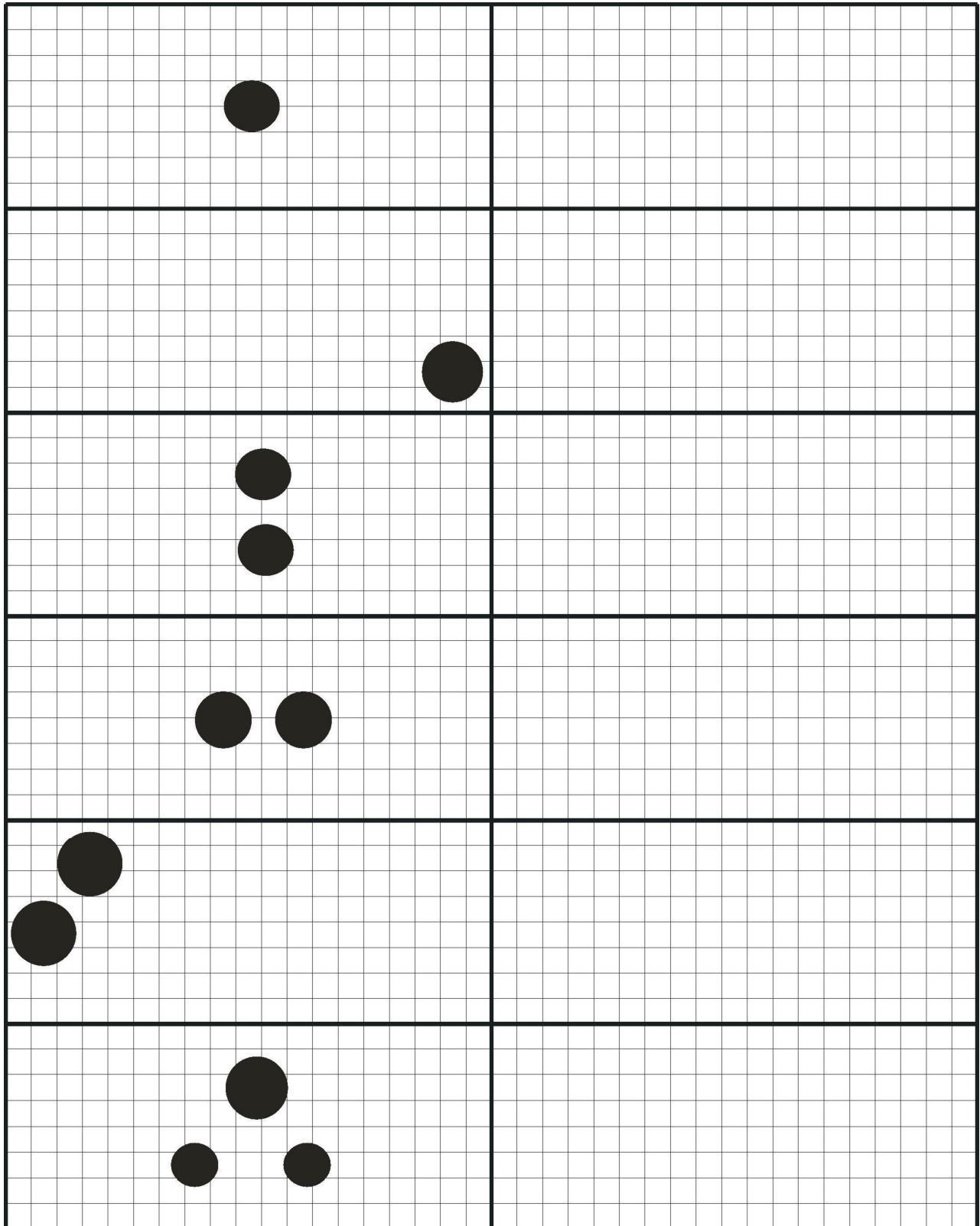
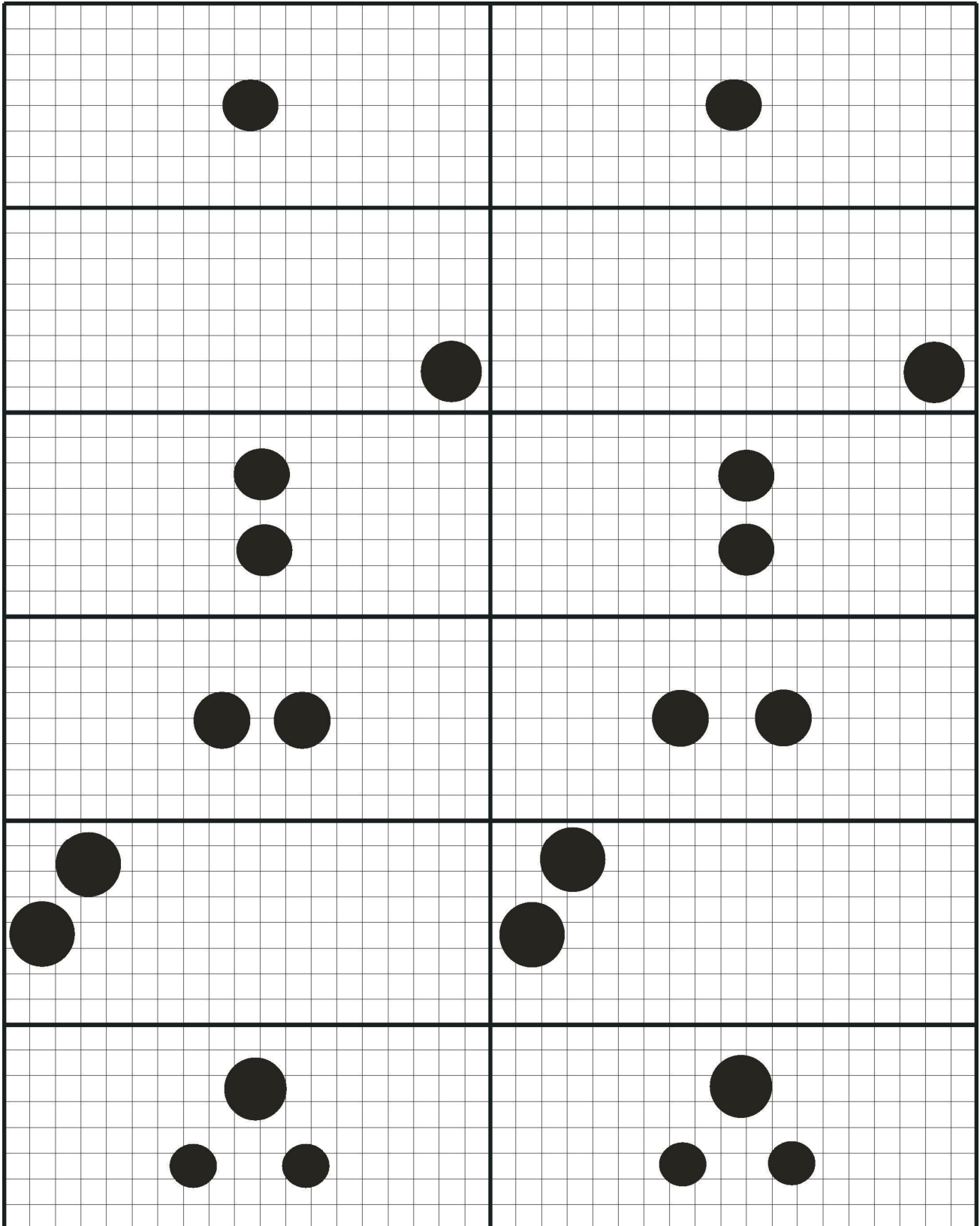


| Gewusst wie | Lokalisieren – Manipulieren « Figuren » | 4-11 Niveau 1 Übung 1 |
|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| Ziele | <ul style="list-style-type: none"> - Betrachten, durch Zentrierung manipulieren, eine Zeichnung mit einer einfachen Form durch Verwenden von Bestimmungspunkten in einem Gitterdiagramm wiedergeben. - Sich in der graphischen Wiedergabe von links nach rechts üben. - Sich in genauer Wiedergabe üben. - Sich mit Hilfe des Gitters auf dem Blatt orientieren lernen, um eine Figur in den zugewiesenen Raum zu setzen. | |
| Anwendungen (Beispiele) | <p><u>Im Unterricht:</u> Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form symmetrisch nachzugestalten unter Wahrung der Proportionen des Modells und der Prinzipien der Symmetrie: zum Beispiel bei Übungen im Bereich der Geometrie, im Sachkundeunterricht und beim Industriedesign. ...</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede Aufgabe, die darin besteht, sich genauer Bestimmungspunkte zu bedienen und die dazu anhält, Angaben so wie Schwierigkeiten zu beachten. Jede Aufgabe, die den Gebrauch von Gitterdiagrammen voraussetzt, um Angaben oder Ergebnisse zu übertragen. Unterschiedliche graphische Darstellungen besser verstehen lernen.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Besser mit Orientierungspunkten umgehen lernen, insbesondere den in Gitterdiagrammen vorgegebenen. Besseres Verständnis einer graphischen Darstellung, wie man sie in Zeitungen findet. Gebrauch der Gitterbestimmungen zum Lesen eines Stadtplans. Beherrschen symmetrischer Abbildungen in Bezug auf eine Vorlage, so etwa bei der Erstellung von Dekorationsobjekten, im Kunsthandwerk, bei Konfektionskleidung, Strick- und Häkelarbeiten und bei der Anfertigung von Möbeln nach Maß... Insbesondere beim Zuschnitt von Kleidung, wo die Muster für eine Körperseite vorgesehen sind (Vorder- oder Rückseite) und in der Schneiderei und bei Schnittmustern, wo eines über das andere gelegt werden muss, um es zusammenzuheften, zu nähen und in die richtige Größe zu bringen...</p> | |
| Materialien | <p>Ein Arbeitsblatt mit Gitterdiagrammen und einfachen Zeichnungen in den linken Kästchen: die rechten Kästchen sind leer. Ca. 20 Zündhölzer (oder Stäbchen aus Holz oder Plastik) für jeden Teilnehmer.</p> <p>Einige Rollen Klebefolie um die Zündhölzer zu fixieren.</p> | |
| Anweisungen | <p>Die Teilnehmer erstellen mit Hilfe der angebotenen Streichhölzer alle Figuren in den rechten Kästchen wieder. Es wäre gut, wenn ihre Lage in jedem Kästchen mit der der Modellfigur identisch wäre. Später werden dann die Streichhölzer mit Klebefolie auf dem Blatt fixiert.</p> | |
| Anmerkungen | <p>Es wäre interessant, die von den Teilnehmern gewählten Fixierungspunkte für die Streichhölzer miteinander zu vergleichen. Man könnte darüber hinaus vorschlagen, die Klebefolie möglichst unsichtbar anzubringen.</p> | |
| Erweiterungen (Beispiele) | <p>Die Teilnehmer können mit Hilfe der Streichhölzer, der Klebefolie und einer Fotokopie des Gitterdiagramms andere Figuren entwerfen (oder ihre Initialen benutzen). Dazu könnte man die Teilnehmer auffordern, die Zündhölzer mit Hilfe mehrerer bereitliegender Scheren zu zerschneiden.</p> | |
| Einzelarbeit | Ja. | |
| Korrektur | Nein, das Modell dient als Korrektur. | |

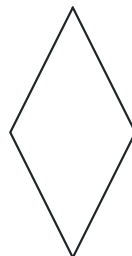
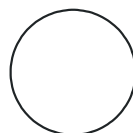
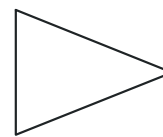
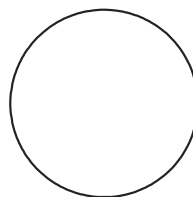
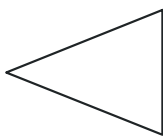
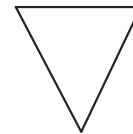
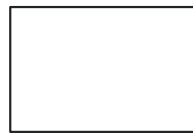
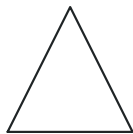
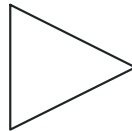
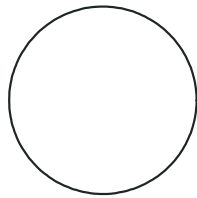
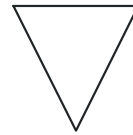
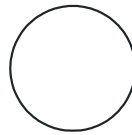


| Gewusst wie | Lokalisieren – Manipulieren « Die Plättchen » | 4-12 Niveau 1 Übung 2 |
|--------------------------------------|--|--|
| Ziele | <ul style="list-style-type: none"> - Beobachten, mit Bezug auf eine gewünschte Größe auswählen. - Sachgerechter Umgang und Erkennen des zu behandelnden Bereichs. - Mit Bezug auf einen Raum im Gitterdiagramm eine Zentrierung oder Dezentrierung vornehmen. - Sich dank des Gitterdiagramms auf dem Blatt orientieren können, um den zugewiesenen Raumbereich zu nutzen. - Erste Kenntnisse und Vorstellungen von Symmetrie rund um einen Punkt (Drehung), um eine Achse (gespiegelt) oder durch Verschiebung aufnehmen. - Erste Kenntnisaufnahme in Bezug auf die Wertschätzung ungenauer Grenzen. | |
| Anwendungen (Beispiele) | <p><u>Im Unterricht:</u> Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form symmetrisch nachzugestalten unter Wahrung der Proportionen des Modells und der Prinzipien der Symmetrie: zum Beispiel bei Übungen im Bereich der Geometrie, im Sachkundeunterricht und Industriedesign...</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede Aufgabe, die darin besteht, sich genauer Bestimmungspunkte zu bedienen und die dazu anhält, Angaben und Schwierigkeiten zu berücksichtigen. Jede Aufgabe, die den Gebrauch von Gitterdiagrammen voraussetzt, um Angaben oder Ergebnisse zu übertragen. Besseres Verständnis von graphischen Darstellungen, wie man ihnen in Werkstätten zur Erhöhung der Produktion oder Verringerung der Anzahl fehlerhafter Werkstücke begegnen kann...</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Flexibel mit einem System genauer Bestimmungspunkte umgehen: z. B. in der Gartenarbeit (die Pflanzen auf einem Beet verteilen) oder bei der Auslage von vorbereiteten Speisen (Platten mit russischen Eiern oder einen Tomatensalat mit Mozzarella garnieren) oder, besser noch, die Erstellung einer Sitzordnung für ein Essen um einen Tisch.</p> | |
| Materialien | Ein kariertes Arbeitsblatt mit Rundformen in den linken Kästchen, sehr genau gesetzt in Bezug auf das Gitter; die rechten Kästchen bleiben leer. Eine Spielmenge kleiner und größerer selbstklebender Plättchen für jeden Teilnehmer (dem Modell entsprechend). | |
| Anweisungen | Die Teilnehmer kleben die gleichen Plättchen (oder Klebeplättchen), wie linksseitig vorgegeben, in die rechten Kästchen, indem sie Größe und Lage sehr genau beachten. | |
| Anmerkungen | Die Teilnehmer können versuchen, ein einfaches Hilfsmittel zu finden, um die Genauigkeit ihrer Arbeit in Bezug auf das Modell zu überprüfen. Dazu schlägt ihnen der Kursleiter vor, zu zweit jeweils mit ihren zwei Blättern Denkarbeit zu leisten. Die infrage kommende Vorgehensweise besteht darin, mit der Transparenzmethode die eigene Arbeit zu überprüfen, wobei das Blatt des zweiten Teilnehmers das Vorbild liefert. | |
| Erweiterungen (Beispiele) | Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, die Lage eines jeden Modells umzukehren. Es ist sehr interessant zu vergleichen, wie jeder von ihnen die Umkehrung interpretiert hat, die für das zweite und vierte Kästchen in der Längsrichtung oder in Richtung der Höhe getätigt werden kann. Die Teilnehmer sollten gleichermaßen feststellen, dass die in den restlichen Kästchen enthaltenen Figuren eine Mittellage haben und deshalb nicht gedreht werden können. | |
| Einzelarbeit | Ja. | |
| Korrektur | Ja. | |





| | |
|--------------------------------------|--|
| Ziele | <ul style="list-style-type: none">- Sich darin üben, Figuren nach Form und Raumlage zu unterscheiden.- Die Begriffe rechts/links und Linie/Spalte verdeutlichen.- Mündliche Anweisungen ausführen. |
| Anwendungen (Beispiele) | <p><u>Im Unterricht:</u> Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form wiederzuerkennen und in der Lage zu sein, die Identifizierung einer Form nach ihrer Lage im Raum oder dem Bezug zu anderen Formen zu leisten.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Einführung in die plane Geometrie, von der nachahmenden Tätigkeit zur Autonomie übergehen. Jede Tätigkeit, die es erforderlich macht, schnelle mündliche Anweisungen, evtl. per Telefon, zu verstehen.</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Mündlichen Anweisungen leichter folgen können (gegeben durch einen Maschinenlieferanten, einen Lieferant, einen Monteur...).</p> |
| Materialien | Ein Arbeitsblatt mit einfachen geometrischen Figuren. Ein Satz farbiger Klebeplättchen für jeden Teilnehmer. |
| Anweisungen | <p>Der Kursleiter gibt den Teilnehmern mündlich die genaue Lage an, wohin sie die Klebeplättchen zu kleben haben: z. B.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ein rotes Plättchen in das Viereck der zweiten Spalte kleben.- Ein blaues Plättchen unter das Dreieck mit der Spitze nach links kleben.- Etc. |
| Anmerkungen | <p>Wenn die Teilnehmer Probleme damit haben, die Figuren anhand der Namen zu identifizieren, dann kann der Kursleiter den Platz genauer bestimmen, der von der Figur in der Reihe eingenommen wird. Zum Beispiel: ein grünes Plättchen genau unter die dritte Figur der zweiten Spalte kleben.</p> <p>Der Kursleiter kann ebenfalls die Teilnehmer mit den Namen verschiedener Figuren vertraut machen, jedoch erst, nachdem sie die oben dargestellte Übung erledigt haben, damit keine Verständnisprobleme mit Lokalisierungsschwierigkeiten durcheinander geraten. Die Übung kann also, unter Benutzung der Figurennamen, noch einmal gemacht werden.</p> |
| Erweiterungen (Beispiele) | <p>Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, an der Gestaltung der Anweisungen teilzunehmen, in denen ein jeder, nacheinander und jeweils die Lagebeschreibung und Plättchenfarbe selbst vorgebend, diese der Gruppe vorstellt.</p> <p>Der Kursleiter sollte sich alles, was gesagt wurde, aufschreiben um die Antworten der Teilnehmer zu veröffentlichen. Dabei liest er noch einmal vor, was gefragt wurde.</p> |
| Einzelarbeit | Ja. |
| Korrektur | Nein. |



Ziele

- Im Kopf eine Manipulation ausführen.
- Geometrische Formen wiedererkennen.
- Vergleichen.
- Wiedererstellen.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht: Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form wiederzuerkennen und in der Lage zu sein, die Identifizierung einer Form nach ihrer Lage im Raum oder dem Bezug zu anderen Formen zu leisten. Einführung in die Raumgeometrie, ergänzende Winkel und Figuren in der planen Geometrie.

Im Berufsleben: Jeder Verpackungs- und Bearbeitungsberuf, Lagerhaltung (Einräumen), alle Arten von Montagen.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Einrichten der Vorrats- und Stauräume (in Schränken und der Küche); Beladen des Autos bei der Abreise in die Ferien, insbesondere um den Raum zwischen und unter den Sitzen zu nutzen... Den Kühlschrank einräumen und die Einkäufe am Ausgang des Supermarktes eintüten.

Materialien

Ein Arbeitsblatt mit den Darstellungen:

- einer geometrischen Form, die sich oben auf der Seite befindet;
- von vier Teilen, die zu dieser geometrischen Form passen könnten.

Anweisungen

Die Teilnehmer suchen die zwei Teile die, ineinander verschachtelt, es erlauben die vollständige geometrische Form zu erhalten, die sich oben auf der Seite befindet.

Anmerkungen

Bei der Veröffentlichung der Ergebnisse, sollte jeder Teilnehmer erklären, wie er vorgegangen ist und solche Erklärungen sind dem Typus der Übung entsprechend, nicht einfach zu formulieren. Also ermutigt der Kursleiter die Teilnehmer bei der Suche nach geeigneten Mitteln, sich so gut wie möglich (mit Hilfe von Bildern, Vergleichen) verständlich zu machen.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

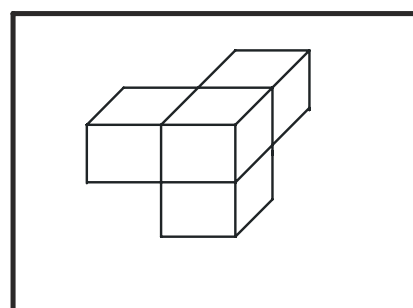
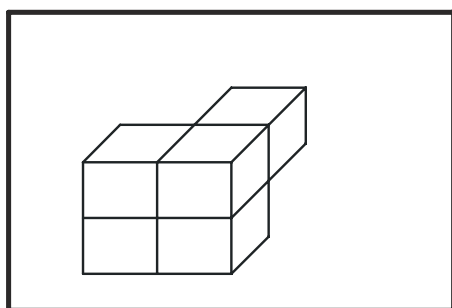
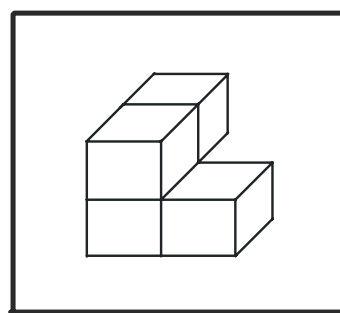
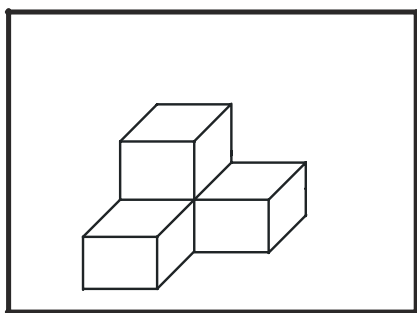
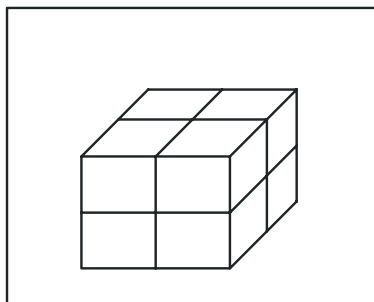
Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, sich zunächst das Teilstück, welches jedes der beiden Teile, die nicht zurückgehalten wurden, um die vollständige Figur zu bilden, vervollständigen würde, vorzustellen und dann versuchen dieses zu zeichnen.

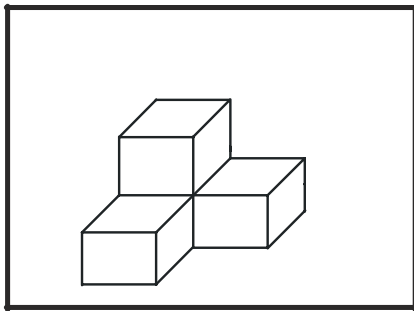
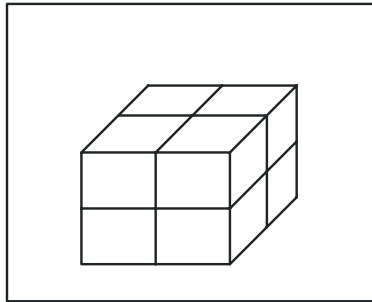
Einzelarbeit

Ja.

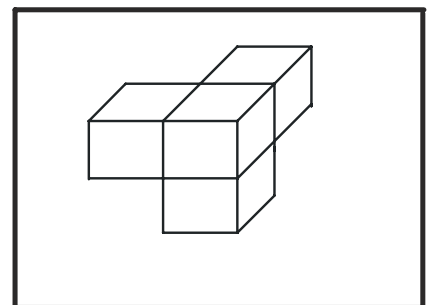
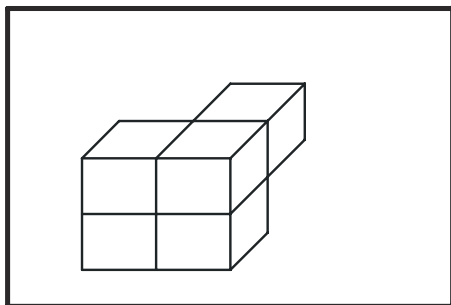
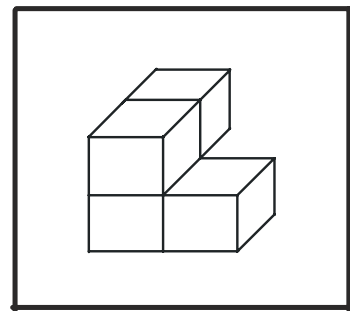
Korrektur

Ja.





×



×

Ziele

- Eine zentrierte Manipulation vornehmen.
- Sich orientieren.
- Fähig sein, einer mündlichen Anweisung Folge zu leisten.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht: Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form wiederzuerkennen und in der Lage zu sein, die Identifizierung einer Form nach ihrer Lage im Raum oder dem Bezug zu anderen Formen zu leisten. Jede dieser Situationen besteht darin, genaue Instruktionen zu empfangen und anzuwenden.

Im Berufsleben: Jede Aufgabe, die darin besteht, zu vervollständigen (ein Bild, ein Formular) bzw. sich auf eine bereits begonnene Aufgabe einzulassen.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Sich über einen Plan oder eine Zeichnung telefonisch verständigen. Lernen, mündlichen Anweisungen leichter zu folgen (gegeben durch Maschinenlieferanten, Lieferanten, Monteure ...)

Materialien

Ein Arbeitsblatt mit Kästchen, in denen schwarze oder graue Kreise unterschiedlicher Größen eingezeichnet sind. Die restlichen Kästchen sind leer. Eine Seite selbstklebender Plättchen gleicher Größe für jeden Teilnehmer.

Anweisungen

Der Kursleiter bittet die Teilnehmer, Klebeplättchen der entsprechenden Farbe, jeweils den auf dem Blatt abgebildeten Kreisen zugehörend, so in die Kästchen einzukleben, dass so gut wie möglich die optimale Lage getroffen wird. Zum Beispiel: Ein rotes Plättchen zwischen zwei schraffierte Kreise kleben.

Anmerkungen

Anstelle der Plättchen können die Teilnehmer die vom Kursleiter vorgeschlagenen Figuren zeichnen (zum Beispiel: ein Dreieck zwischen zwei schwarzen und kleinen Kreisen zeichnen, usw.)

Man sollte sich vorher intensiv über das Vokabular verständigen, das in den Anweisungen zur Collage verwendet werden soll, als da sind schwarze Kreise, graue Kreise und man sollte versuchen, die unterschiedlichen Größen der Kreise (kleine und große) zu identifizieren.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

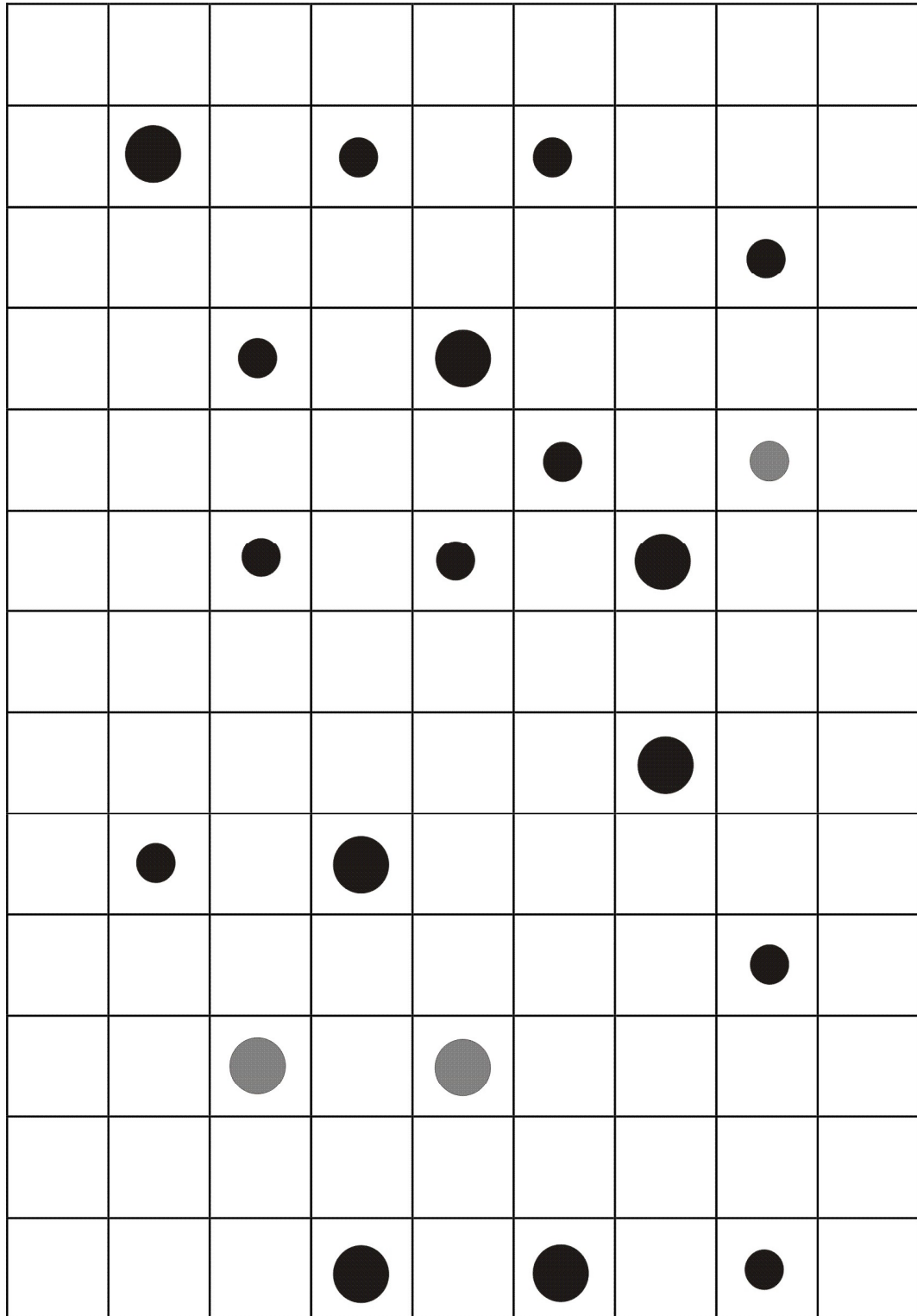
Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, nacheinander eine Anweisung zu formulieren, in der die Lage des Klebeplättchens erklärt und die Farbe vorgegeben wird. Der Kursleiter sollte sich das, was gefragt wurde, aufschreiben, um dies bei der Veröffentlichung der Ergebnisse erneut vorzulesen.

Einzelarbeit

Ja.

Korrektur

Nein.



Ziele

- Sich darin üben, die Begriffe rechts/links, oben/unten zu verstehen.
- Einführung in das Lesen einer zweispaltigen Tabelle.
- Erkennen von Buchstaben des Alphabets und Ziffern.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht und im Berufsleben: Entgegennahme einer Anweisung oder einer Instruktion und Anwendung derselben. Ziffern und Buchstaben an ihren unterschiedlichen Schriftformen erkennen lernen. Annäherung an größere Genauigkeit. So soll der Status, eine Aufgabe zu „zeigen“ ersetzt werden durch den Status, die Erfüllung einer Aufgabe „einzufordern“.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Sich leichter an Gesellschaftsspiele mit Gittern, Ziffern oder Buchstaben heranwagen. Eine zweispaltige Tabelle des Zugfahrplantyps lesen können. Alle Nadelarbeiten, die ein Motiv kopieren.

Materialien

- Ein Arbeitsblatt mit leeren Kästchen, und zwar sind fünf horizontal und sieben vertikal angeordnet.
- Ein Abpausbogen mit Buchstaben (große und evtl. kleine Buchstaben) und/oder ein Abpausbogen mit Ziffern für jeden Teilnehmer.

Anweisungen

Der Kursleiter bittet die Teilnehmer, diese oder jene Ziffer oder Buchstaben in das entsprechende Kästchen abzupausen, welches nach den rechts/links, oben/unten Kriterien identifizierbar ist.

Für die Teilnehmer, die die Namen der Buchstaben und Ziffern schlecht kennen, schreibt sie der Kursleiter an die Tafel und benennt sie dann.

Die Übung lässt sich durchführen mit:

1. großen Buchstaben (die man leichter abpausen kann),
2. kleinen Buchstaben,
3. Ziffern.

Nachtrag: Der Kursleiter achtet darauf, weder die Schreibweisen in der gleichen Übung zu vermischen, noch bei gering alphabetisierten Teilnehmern die Ziffern und Buchstaben.

Anmerkungen

Für die zahlreichen Personen, die rechts und links verwechseln, empfiehlt es sich, auch hier nicht beide Begriffe zu vermischen, sondern nur die rechte Seite vorzuschlagen, um dann später nur die linke Seite beim ähnlichen oder gleichen Übungstypus eine oder zwei Wochen später vorzuschlagen. Die Teilnehmer die das Alphabet und die Ziffern sehr gut beherrschen, können das Verlangte handschriftlich erledigen und nicht über abzupausende Buchstaben und Ziffern.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, nacheinander jeweils eine Ziffer oder einen Buchstaben vorzugeben und den Platz anzugeben, wo jeder abpausen soll. Der Kursleiter sollte alles Gesagte aufschreiben, um es bei der Veröffentlichung der Ergebnisse wieder vorzulesen.

Einzelarbeit

Ja.

Korrektur

Nein.

[illegible]

| | |
|--------------------------------------|--|
| Ziele | <ul style="list-style-type: none">- eine Manipulation üben.- geometrische Formen erkennen.- vergleichen.- rekonstruieren.- den Standort verschiedener Elemente in einem Modell orten.- die Übereinstimmung einer Arbeit im Vergleich zu einem Modell überprüfen. |
| Anwendungen (Beispiele) | <p>Im Unterricht : Die gesamte Aufgabe besteht darin, eine einfache Form zu erkennen und in der Lage zu sein, sie in der gleichen Position zu rekonstruieren. Einführung in die Geometrie des Raumes, der Winkel und der kongruenten Figuren in geometrischen Flächen.</p> <p>Im Berufsleben : Alle Arten von Verpackung und Präsentation, Lagerung und Montage.</p> <p>Im Alltag und Freizeit : Stauräume einrichten(Küche, Abstellraum)das Auto für den Urlaub packen, besonders Stauräume zwischen und unter den Sitzen zu nutzen, den Kühlschrank einräumen, die Einkäufe an der Kasse des Supermarktes einpacken.</p> |
| Materialien | <ul style="list-style-type: none">- ein Arbeitsblatt für die Gestaltung einer Zeitungsseite übertragen mit verschiedenen Einrahmungen.- ein leeres Blatt zur Durchführung der Arbeit.- Bleistift, Radiergummi, Lineal für jeden Schüler, Klebstoff, Schere und weißen Karton bereithalten. |
| Anweisungen | Die Schüler sollen auf das leere Blatt die Seitengestaltung des Zeitungsartikels genau so rekonstruieren wie auf der Vorlage. Die schriftlichen Hinweise müssen ebenso gemacht werden. Die Schüler, die Schwierigkeiten mit dem Schreiben haben, können die Seite entsprechend der Vorlage schraffieren. |
| Anmerkungen | Die Schüler können jedes Arbeitsmittel wählen, das ihnen geeignet erscheint, das Modell so genau wie möglich zu rekonstruieren, z.B. in dem sie den Einrahmungen entsprechende Blöcke ausschneiden und auf das leere Blatt kleben. Die Genauigkeit der Arbeit lässt sich überprüfen, in dem man die beiden Arbeitsblätter vor einer Lichtquelle übereinander legt.(Das sollen die Schüler selbst herausfinden!) |
| Erweiterungen (Beispiele) | Der Kursleiter kann den Schülern vorschlagen, sich eine andere Seitengestaltung mit den gleichen Rahmenbedingungen auszudenken. Ebenfalls kann eine Ausweitung auf dem Niveau der benutzten Schrifttypen vorgenommen werden und die Seitengestaltung der Zeitung oder Illustrierten kann mit allen erhaltenen Informationen bezgl. der Blocks oder der Schrift kommentiert werden. |
| Einzelarbeit | Ja. |
| Korrektur | Nein |

Seite 1

Titel des Artikels

Titel der Spalte

Foto des Affen im Baum

*Foto des Affen
Mit dem Mann*

Legende des oberen Fotos

Legende des
gegenüberliegenden Fotos

Foto des Affen alleine

Legende des unteren Fotos

Ziele

- Im Kopf eine Manipulation ausführen.
- Geometrische Formen wiedererkennen.
- Vergleichen.
- Wiedererstellen.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht: Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form wiederzuerkennen und in der Lage zu sein, die Identifizierung einer Form nach ihrer Lage im Raum oder dem Bezug zu anderen Formen zu leisten. Einführung in die Raumgeometrie, komplementäre Winkel und Figuren in der planen Geometrie.

Im Berufsleben: Jeder Verpackungs- und Bearbeitungsberuf, Lagerhaltung (Einräumen), alle Arten von Montagen.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Einrichten der Vorrats- und Stauräume (in Schränken und der Küche); Beladen des Autos bei der Abreise in die Ferien, insbesondere um den Raum zwischen und unter den Sitzen zu nutzen... Den Kühlschrank einräumen und die Einkäufe am Ausgang des Supermarktes eintüten.

Materialien

Ein Arbeitsblatt mit den Darstellungen:

- einer geometrische Form, die sich oben auf der Seite befindet;
- von vier Teilen, die zu dieser geometrischen Form passen könnten.

Anweisungen

Die Teilnehmer suchen die zwei Teile die, ineinander verschachtelt, es erlauben die vollständige geometrische Form zu erhalten, die sich oben auf der Seite befindet.

Anmerkungen

Bei der Veröffentlichung der Ergebnisse, sollte jeder Teilnehmer erklären, wie er vorgegangen ist und solche Erklärungen sind, dem Typus der Übung entsprechend, nicht einfach zu formulieren. Also ermutigt der Kursleiter die Teilnehmer bei der Suche nach geeigneten Mitteln, sich so gut wie möglich (mit Hilfe von Bildern, Vergleichen) verständlich zu machen. Falls die Übung zu schwierig erscheint, würde es sich empfehlen, zunächst die Übung 4-21, Niv. 2 anzubieten, die dieser ähnlich ist.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, sich zunächst das Teilstück, welches jedes der beiden Teile, die nicht zurückgehalten wurden, um die vollständige Figur zu bilden, vervollständigen würde, vorzustellen und dann versuchen dieses zu zeichnen.

Einzelarbeit

Ja.

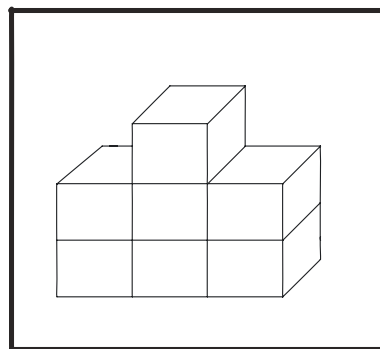
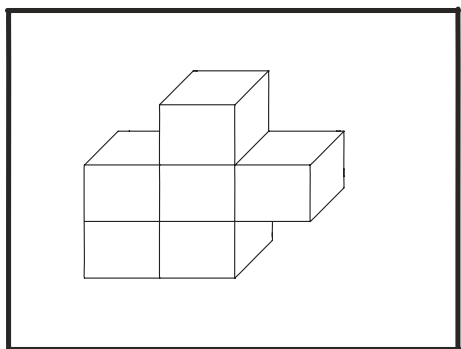
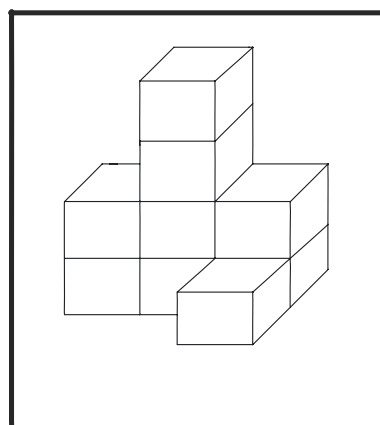
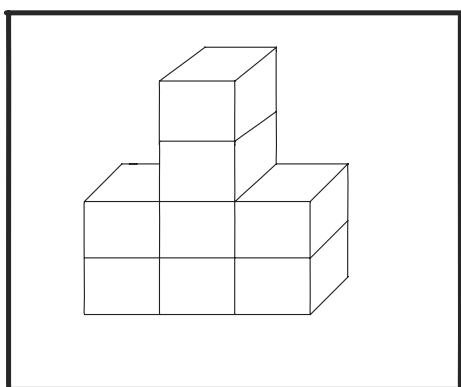
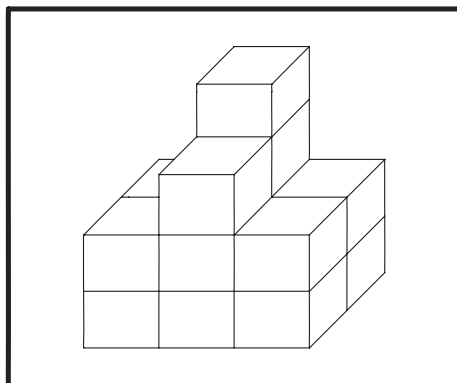
Korrektur

Ja.

***Gewusst
wie***

Lokalisieren – Manipulieren
« Einpassen in Würfel »

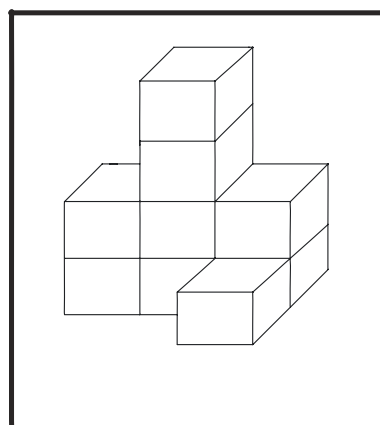
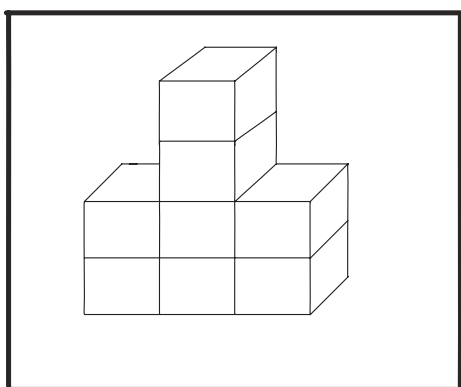
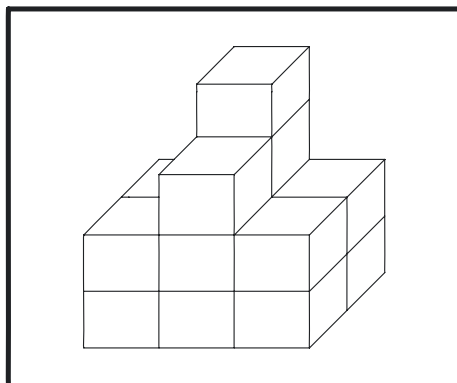
4-32



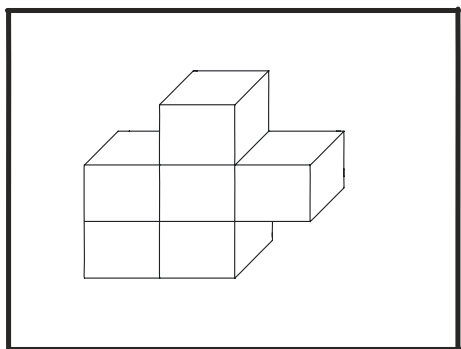
***Gewusst
wie***

Lokalisieren – Manipulieren
« Einpassen in Würfel »

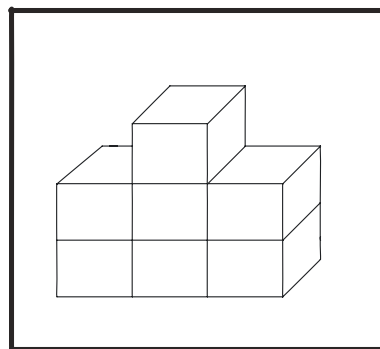
4-32
Musterlösung



X



X



Ziele

- Im Kopf eine Veränderung ausführen.
- Geometrische Formen wiedererkennen.
- Vergleichen.
- Wiedererstellen.
- Kombinieren.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht: Verständnis einer Aussage und ihrer Zwiespältigkeiten. Wissen, dass trotz anders lautender Aussagen, der Wert einer Summe nicht unabhängig von der Reihenfolge ihrer Teile ist. Einführung in die Mechanik und ebenfalls in die Methodenlehre: es gibt in dieser Übung offene Wahlmöglichkeiten (Setzen der Kreise und Flächen) und engere Wahlen (das Dreieck).

Im Berufsleben: Belade- und Verstaungsaufgaben, aber auch Verständnis von mechanischen Vorgängen (Drehung, Verschiebung, Blockierung). Organisationsqualitäten, Sicherheitsaufgaben. Aufnahme der Suche nach unterschiedlichen Ablagemöglichkeiten, um auf andere eventuell geforderte Kriterien reagieren zu können.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Alle Aufräum-, Belade- oder Verstaungstätigkeiten. Kochvorbereitungen, bei denen die genaue Reihenfolge eingehalten werden muss.

Materialien

Ein Arbeitsblatt, auf dem unterschiedliche Formen abgebildet sind sowie ein elektrischer Hubroller.

Anweisungen

Die Teilnehmer tragen Ziffern von eins bis sieben unter die verschiedenen Formen ein, entsprechend der Reihenfolge nach der sie auf den Hubroller gestapelt werden könnten ohne umzufallen...

Anmerkungen

- Obwohl die Zeichnungen solches nicht genau zeigen, gehen wir davon aus, dass die verschiedenen Formen in perspektivischer Darstellung angeboten werden und ein bestimmtes Volumen haben als da wären, z. B. Konstruktionsteile.
- Dennoch ist nichts in diesem Sinne vorbestimmt und die Teilnehmer können ebenso gut annehmen, es handle sich um flache Schilder, die z. B. als Theaterdekoration dienen. Der Kursleiter entscheidet, ob sich die Gruppe vorher darüber einigt, was die Formen bedeuten oder ob jeder Teilnehmer sie selbständig interpretiert.
- Die Fläche des Hubrollers ist absichtlich ein bisschen kurz für die rechteckige Ladung. Die Teilnehmer können sich Fragen stellen über die Sicherheit.
- Mit welchem Mittel können die Teilnehmer ihre Lösung überprüfen (die Teilnehmer dürfen die Formen zerschneiden und sie wie ein Puzzle auf dem Hubroller stapeln).

**Erweiterungen
(Beispiele)**

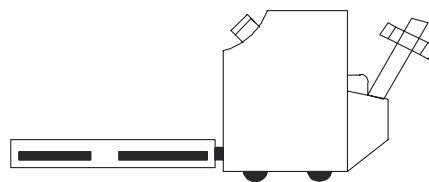
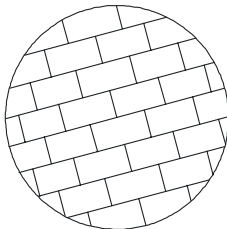
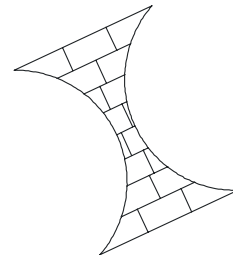
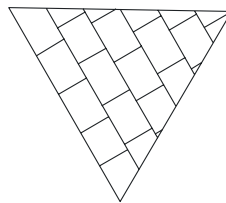
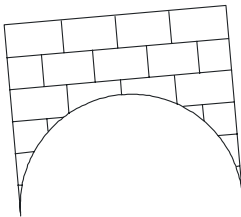
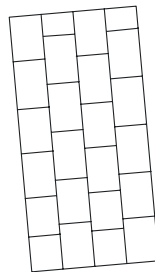
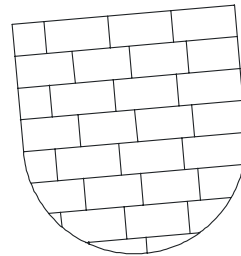
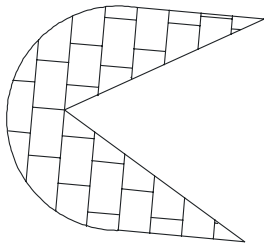
Auf welche Weise könnte man die Formen auf dem Hubroller stapeln, wenn es sich um flache Theaterkulissen ohne Volumen handeln würde...

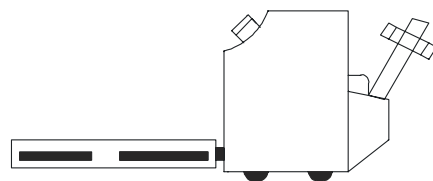
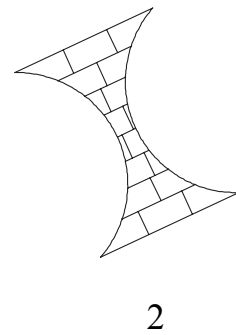
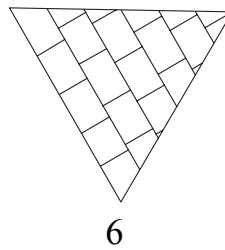
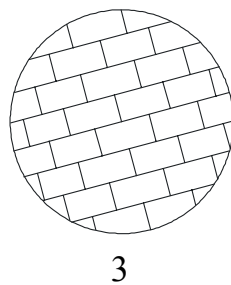
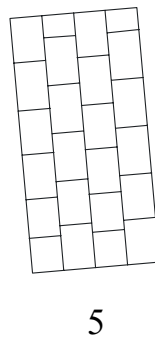
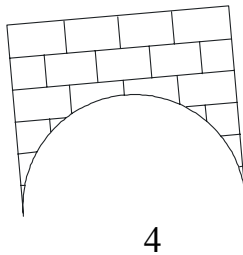
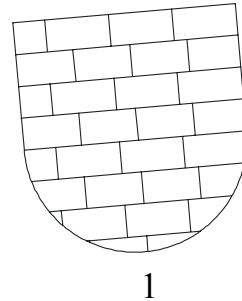
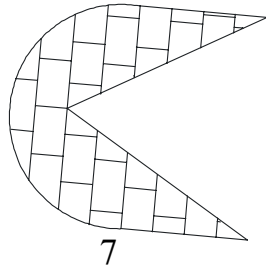
Einzelarbeit

Ja.

Korrektur

Ja, aber es gibt mehrere Lösungen.





Ziele

- Im Kopf eine Manipulation ausführen.
- Geometrische Formen wiedererkennen.
- Vergleichen.
- Kombinieren.
- Die Form, den Umfang und die Materialien der dargestellten Gegenstände berücksichtigen.
- Sich vertraut machen mit der Bewegung von Flüssigkeiten (Luft und Wasser).

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht: Feststellen, dass, im Gegensatz zur vorherrschenden Auffassung, eine Summe **nicht** unabhängig von der Reihenfolge der Teilelemente ist, aus denen sie sich zusammensetzt. Vorbereitung auf die Arithmetik (durch konkrete Fälle). Staatsbürgerkunde: Überlegungen zum Thema Bruchigkeit (Zerbrechlichkeit).

Im Berufsleben: Alles, was das Ordnen oder Verpacken betrifft, einschließlich eines Kriteriums von Zerbrechlichkeit (Robustheit), der Küchengeräte sowie der Hände.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Alles, was das Ordnen betrifft und dem könnte hinzugefügt werden:

- ein Gesichtspunkt von Zerbrechlichkeit/Robustheit, der Küchengeräte, sowie der Hände, wenn sie ein Messer, eine Gabel oder ein zerbrochenes Glas ertasten;
- ein weiteres Kriterium des Ausströmens von Flüssigem: der Luft, beim Füllen eines Topfes (z. B. um zu verhindern, dass er überschäumt oder des Wassers, beim Ablassen des Wassers aus dem Spülbecken, damit sich die Küchengeräte ausleeren können und keine kleinen Wasserflecken hinterlassen);
- mit der Rücksichtnahme auf die folgende Tätigkeit (des Abwaschs), die Küchengeräte möglichst aufrecht angelehnt aufzustellen, wie Bücher in der Bibliothek.

Materialien

Ein Arbeitsblatt mit Darstellungen verschiedener, zu den Mahlzeiten benötigter Gegenstände sowie eines Spülbeckens. Die Zeichnungen werden in entsprechender Größenordnung und in perspektivischer Darstellung angeboten.

Anweisungen

Die Teilnehmer schreiben Ziffern unter die Küchengegenstände, um anzudeuten, wie sie sie im Spülbecken anhäufen würden, in Erwartung des Spülens. Die Ziffer 1 bezeichnet den Gegenstand welcher als erster ins Spülbecken gelegt wird. Es wird festgestellt, dass alle Gegenstände, mit Ausnahme des Bestecks, der Suppenkelle, des Topfs mit Deckel und des Siebs, zerbrechlich sind. Es geht nun darum, die Gegenstände so ins Spülbecken einzuordnen, dass jedes Risiko des Zerbrechens oder Zusammenfallens des Haufens von Geräten vermieden wird. Andererseits könnte man sich vorstellen, wie das Wasser anschließend ins Spülbecken eingelassen wird, damit alles oder ein Teil der Geräte einweichen kann.

Anmerkungen

Die Übung könnte Anlass zu einer Diskussion über die Zerbrechlichkeit von Materialien und speziell der vorgestellten Gegenstände bieten.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

Die Teilnehmer könnten einige der gezeichneten Gegenstände durch andere, ebenfalls in der Küche gebräuchliche, ersetzen und die Übung mit den neuen Vorgaben wiederholen.

Einzelarbeit

Ja.

Korrektur

Nein, es gibt mehrere mögliche Lösungen.



Ziele

- Im Kopf eine Manipulation vornehmen.
- Vergleichen.
- Sich vertraut machen mit Vorstellungen von Perspektive, Drehung, Einschluss.
- Sich damit vertraut machen, eine Einschätzung vorzunehmen.
- Lernen, methodisch vorzugehen.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht: Jede Aufgabe, die darin besteht, spielerisch mit Vorstellungen von Volumen und Oberfläche, Einheiten und Untereinheiten, sogar baumartigen Formen, umzugehen.

Im Berufsleben: Lagerhaltung, Verladen (von Fahrzeugen z.B.), Beladen (z. B. eines Tablett durch einen Kaffeehauskellner). Jede Aufgabe, die die Wahl zwischen unterschiedlichen Annahmen nötig macht.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Beladen eines Tablett, um den Tisch zu decken oder abzudecken; Beladen des Kofferraums eines Autos; Den Kühlschrank einräumen desgl. Einräumarbeiten im Keller, auf dem Speicher, in den Schränken.

Materialien

Ein Arbeitsblatt, auf dem neun Holzstücke und zwei großen Kästen in gleichem Maßstab perspektivisch dargestellt sind.

Anweisungen

Die Teilnehmer erhalten die Aufgabe, so viele Holzstücke wie möglich in den beiden Kästen unterzubringen unter der Voraussetzung, dass beide Kästen vorher leer sind.

Anmerkungen

Die Teilnehmer dürfen natürlich ein Lineal benutzen.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

Man kann die Bedingung „so viele Holzstücke wie möglich“ durch „die den meisten Platz benötigenden Holzstücke“ ersetzen.

Einzelarbeit

Ja

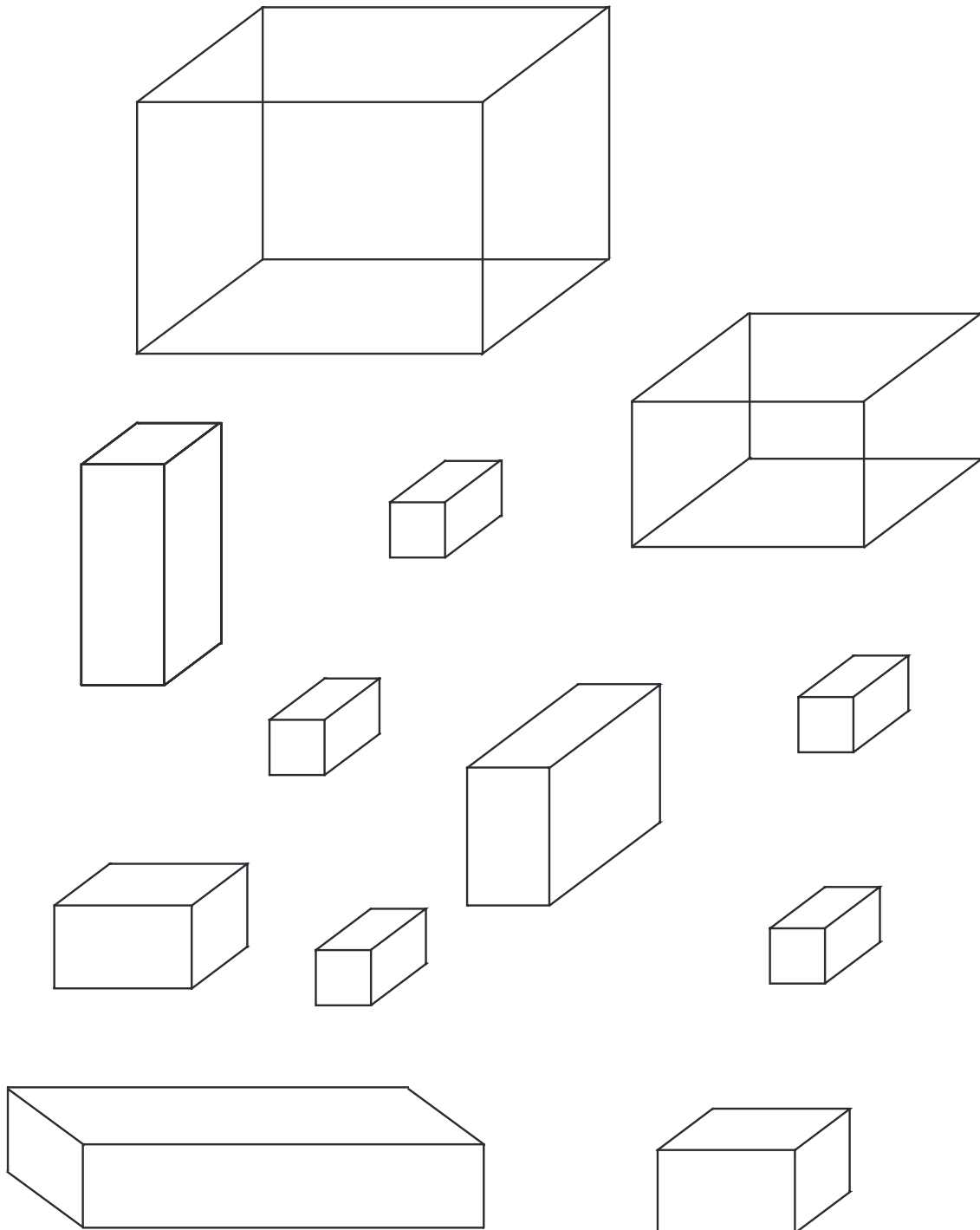
Korrektur

Nein, es gibt mehrere Lösungen.

***Gewusst
wie***

Lokalisieren - Manipulieren
« Die Holzstücke »

4-42



Ziele

- Im Kopf eine Manipulation vornehmen.
- Geometrische Formen wiedererkennen.
- Sich vertraut machen mit perspektivischer Darstellung.
- Vergleichen.
- Wiedererstellen.

**Anwendungen
(Beispiele)**

Im Unterricht : Jede Übung, die darin besteht, eine einfache Form wiederzuerkennen und in der Lage zu sein, die Identifizierung einer Form nach ihrer Lage im Raum oder dem Bezug zu anderen Formen zu leisten. Einführung in die Raumgeometrie, komplementäre Winkel und Figuren in der planen Geometrie.

Im Berufsleben: Jeder Verpackungs- und Bearbeitungsberuf, Lagerhaltung (Einräumen), alle Arten von Montagen.

Im Alltagsleben und in der Freizeit: Einrichten der Vorrats- und Stauräume (in Schränken und der Küche); Beladen des Autos bei der Abreise in die Ferien, insbesondere um den Raum zwischen und unter den Sitzen zu nutzen... Den Kühlschrank einräumen und die Einkäufe am Ausgang des Supermarktes eintüten.

Materialien

- Ein Arbeitsblatt mit den Darstellungen:
- einer geometrische Form, die sich oben auf der Seite befindet;
 - von vier Teilstücken, die zu dieser geometrischen Form passen könnten.

Anweisungen

Die Teilnehmer suchen die zwei Teile die, ineinander verschachtelt, es erlauben die vollständige geometrische Form zu erhalten, die sich oben auf der Seite befindet.

Anmerkungen

Bei der Veröffentlichung der Ergebnisse sollte jeder Teilnehmer erklären, wie er vorgegangen ist und solche Erklärungen sind, dem Typus der Übung entsprechend, nicht einfach zu formulieren. Also ermutigt der Kursleiter die Teilnehmer, bei der Suche nach geeigneten Mitteln sich so gut wie möglich (mit Hilfe von Bildern und Vergleichen) verständlich zu machen. Falls die Übung zu schwierig erscheint, würde es sich empfehlen, zunächst die Übung 4-21, Niv. 2 anzubieten, die dieser ähnlich ist.

**Erweiterungen
(Beispiele)**

Der Kursleiter kann den Teilnehmern vorschlagen, sich zunächst das Teilstück, welches jedes der beiden Teile, die nicht zurückgehalten wurden, um die vollständige Figur zu bilden, vervollständigen würde, vorzustellen und dann versuchen dieses zu zeichnen.

Einzelarbeit

Ja

Korrektur

Ja.

