

Inhaltsverzeichnis

Lerneinheit 1: Geometrische Grundbegriffe

Autorinnen und Autoren: Hildegard Gonzalez-Casin, Grit Gottschalk, Johanna Harnischfeger, Heike Hofmann, Sigrid Hohmeyer, Heiner Juen, Christa Juen-Kretschmer, Marion Rieder, Christine Strehle, Kerstin Wachtendorf

A Vorwissen und Voreinstellungen aktivieren

Die Lernspirale LS 01 dient der Einstimmung der S in das Thema Geometrie.

LS 01 Anfänge der Geometrie (Seite 4)

► aus verschiedenen Texten Informationen zu den Anfängen der Geometrie entnehmen und in eine Mindmap übertragen ► in PA die Mindmaps vergleichen und ergänzen ► die Anfänge der Geometrie mithilfe einer Folie präsentieren

B Neue Kenntnisse und Verfahrensweisen erarbeiten

Die Lernspiralen LS 02 bis LS 07 dienen der Erarbeitung neuer Inhalte. Die S werden mit Grundbegriffen der Geometrie (Strecke, Strahl, Gerade, parallel, senkrecht, Abstand, Koordinatensystem, Winkel) vertraut gemacht und lernen das Arbeiten mit dem Geodreieck kennen.

LS 02 Strecke, Strahl, Gerade kennenlernen (Seite 8)

► verschiedene gerade Linien unterscheiden, neue Begriffe auf ihre richtige Verwendung hin überprüfen

LS 03 Waagrecht, rechtwinklig, senkrecht, parallel unterscheiden (Seite 10)

► Alltagsprobleme mit den jeweiligen Begriffen in Verbindung bringen ► eine Übersicht der neuen Fachbegriffe erstellen ► das neue Wissen in einer Übung testen

LS 04 Das Geodreieck genauer betrachten (Seite 13)

► das Geodreieck mit seinen Linien und Skalen einer genauen Betrachtung unterziehen ► Fragen zum Geodreieck beantworten ► verschiedene Geodreiecke vorstellen

LS 05 Parallele und senkrechte Geraden erkennen und zeichnen (Seite 14)

► aus Zeichnungen erkennen, wie parallele und zueinander senkrechte Geraden erkannt und gezeichnet werden ► parallele und senkrechte Geraden mithilfe des Geodreiecks zeichnen ► Tandems durchlaufen Stationen und präsentieren die Ergebnisse ► das Erlernte in einem Übungsbeispiel anwenden

LS 06 Koordinatensystem und Symmetrie (Seite 20)

► aus einem Text die wichtigen Informationen zum Koordinatensystem suchen ► offene Fragen diskutieren ► das neue Wissen spielerisch festigen ► Symmetriebegriff wiederholen ► Spiegeln mit dem Geodreieck ► Anwenden des Gelernten an verschiedenen Aufgabenstellungen ► eigene Aufgabenstellungen entwickeln

LS 07 Winkel erkennen, zeichnen und messen (Seite 25)

► mithilfe der Winkelscheibe und des Geodreiecks Winkelarten erkennen und Winkelmessungen durchführen ► Kenntnisse im Doppelkreis austauschen ► Winkel mit dem Alltagsleben in Verbindung bringen ► neue Information in eine Tabelle übertragen

C Komplexere Anwendungs- und Transferaufgaben

Die Lernspirale LS 08 dient der selbstständigen Überprüfung des bisher Gelernten.

LS 08 Selbsteinschätzung – Test (Seite 31)

► anhand eines Fragenkatalogs ermitteln die S ihren bisherigen Lernerfolg bzw. füllen ihre Lücken ► in EA lösen sie die Aufgaben des Tests und überprüfen ihre tatsächlichen Kenntnisse kritisch.

Herausgeberin und Herausgeber

Johanna
Harnischfeger
Lehrerin für Mathematik, Physik und Informatik, Mitarbeiterin am LISUM Berlin

Heiner **Juen**
Lehrer für Mathematik und Physik am Akademischen Gymnasium Innsbruck, Mitarbeiter an der PH Tirol, Mitglied der Projektleitung „Mathematische Bildung“ des BMUKK

Autorinnen und Autoren

Hildegard **Gonzalez-Casin** ist Lehrerin und unterrichtet Mathematik, Englisch, Musik, Geschichte, und Biologie am PAMINA-Schulzentrum in Herxheim

Grit **Gottschalk**
Lehrerin für Mathematik und Physik, Multiplikatorin für Unterrichtsentwicklung im Bereich der Schulentwicklung in Berlin

Heike **Hofmann**
Konrektorin an der Regionalen Schule Salmtal, Lehrerin für Mathematik, Physik und Arbeitslehre, Trainerin für das Projekt „Pädagogische Schulentwicklung“ für das EFWI

Sigrid **Hohmeyer**
Lehrerin für Mathematik und Physik, Multiplikatorin für Unterrichtsentwicklung im Bereich der Schulentwicklung in Berlin

Christa
Juen-Kretschmer
Leiterin des Institutes für Lehr- und Lernkompetenz, Pädagogische Hochschule Tirol (PHT), Lehrerin für Mathematik

Marion **Rieder**
Lehrerin für Mathe-
matik, Sport und
Gesellschaftslehre,
Trainerin für das
Projekt „Pädago-
gische Schulentwick-
lung“ des EFWI

Christine **Strehle**
Lehrerin für Mathe-
matik, Bildende
Kunst und Biologie
am PAMINA-Schul-
zentrum in Herxheim

Kerstin **Wachtendorf**
Lehrerin für Mathe-
matik an der
Gottfried-Linke-Real-
schule in Salzgitter,
Fachseminarleiterin
für Mathematik am
Studienseminar
Goslar, Ausbildungs-
trainerin für Unter-
richtsentwicklung in
Niedersachsen

Lerneinheit 2:

Geometrische Grundformen (Kreis, Viereck, Dreieck)

Autorinnen und Autoren: Hildegard Gonzalez-Casin, Grit Gottschalk, Johanna Harnischfeger, Heike Hofmann, Sigrid Hohmeyer, Heiner Juen, Christa Juen-Kretschmer, Marion Rieder, Christine Strehle, Kerstin Wachtendorf

A Vorwissen und Voreinstellungen aktivieren

Die Einstimmung in das jeweilige Thema kommt hier nicht als eigene Lernspirale vor, da in den anschließenden Spiralen jeweils Aufgabenstellungen vorhanden sind, die kindgerecht auf das Vorwissen eingehen. Erstellte Plakate, Folien, Unterlagen usw. des ersten Teils dieses Heftes (Geometrische Grundbegriffe) können immer wieder als Anknüpfungsmaterial verwendet werden.

B Neue Kenntnisse und Verfahrensweisen erarbeiten

Die Lernspiralen LS 01 bis LS 04 und LS 06 bis LS 08 dienen der Erarbeitung neuer Inhalte. Die S werden mit Fachbegriffen zum Thema Kreis vertraut gemacht und lernen, besondere Dreiecke und Vierecke nach ihren Eigenschaften zu unterscheiden. Dabei wird auf die im ersten Teil des Heftes erlernten und zeichnerisch geübten geometrischen Grundbegriffe zurückgegriffen.

LS 01 Begriffe zum Thema Kreis kennenlernen (Seite 36)

- Experimentieren und zeichnen ► Begriffe aus Texten einzelnen Zeichnungen zuordnen
- Kreis und Kreisteile im Zusammenhang mit dem Alltagsleben sehen ► unterschiedliche Lagen von Kreisen und Geraden zueinander untersuchen

LS 02 Vieleckskonstruktion durchführen (Seite 41)

- Konstruktion regelmäßiger Sechs-, Zwölf-, Achtecke erarbeiten und durchführen

LS 03 Kreiskünstler (Seite 44)

- durch Nachzeichnen von Kreisbildern den Umgang mit dem Zirkel üben ► verschiedene Kreismuster selbst konstruieren und farblich gestalten

LS 04 Die Mittelsenkrechte konstruieren (Seite 46)

- aus dem bisherigen Wissen Vermutungen zum Abstand zweier Punkte voneinander ableiten
- Zusammenhang zur Kreislinie erkennen

LS 05 siehe unten (Seite 48)

LS 06 Erkennen besonderer Vierecke (Seite 53)

- Vierecke von gleicher Form erkennen ► geometrische Grundbegriffe zur Beschreibung der Vierecke verwenden

LS 07 Eigenschaften besonderer Vierecke benennen (Seite 57)

- mithilfe von Zeichnungen und Leitfragen die Eigenschaften des jeweiligen Vierecks angeben ► Fehler mithilfe des Schulbuchs korrigieren ► das zugeordnete Viereck genau beschreiben und dem PL vorstellen ► durch Spiele die neuen Kenntnisse festigen

LS 08 Dreiecksarten unterscheiden (Seite 62)

- mithilfe einer Zeichnung die Beschriftung eines Dreiecks angeben ► Dreiecke genau beschreiben und dem PL vorstellen ► durch ein Experiment die neuen Kenntnisse festigen

C Komplexere Anwendungs- und Transferaufgaben

Die Lernspiralen LS 05, LS 09 und LS 10 dienen der zusammenfassenden Übung, der Erweiterung von geometrischen Begriffen sowie der Konstruktionen und der selbstständigen Überprüfung des bisher Gelernten

LS 05 Selbsteinschätzung zum Kreis – Test (Seite 48)

- anhand eines Fragenkatalogs ermitteln die S ihren bisherigen Lernerfolg bzw. füllen ihre Lücken zu Thema Kreis ► in EA lösen sie die Aufgaben des Tests und überprüfen ihre tatsächlichen Kenntnisse kritisch mithilfe der Lösungsblätter ► offene Fragen werden im PL besprochen

LS 09 Dreieck und Kreis – Zusammenhänge erkennen (Seite 65)

► über eine Problemstellung und die Wiederholung des Begriffs der Mittelsenkrechten erarbeiten die S den Umkreis ► durch Falten und Versuchen werden die S mithilfe von Leitfragen zur Winkelhalbierenden und zum Inkreis geführt

LS 10 Selbsteinschätzung – Test (Viereck, Dreieck) (Seite 67)

► anhand eines Fragenkatalogs ermitteln die S ihren bisherigen Lernerfolg bzw. füllen ihre Lücken zu den Themen Viereck und Dreieck ► in EA lösen sie die Aufgaben des Tests und überprüfen ihre tatsächlichen Kenntnisse kritisch ► offene Fragen werden im PL besprochen

Glossar (Seite 71)
Abkürzungen und Siglen

LS = Lernspirale
LV = Lehrervortrag
EA = Einzelarbeit
PA = Partnerarbeit
GA = Gruppenarbeit
PL = Plenum
HA = Hausarbeit/
 Hausaufgabe
M = Material
A = Aufgabe
L = Lehrerin oder
 Lehrer
S = Schülerinnen
 und Schüler

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

Beispiel zum Aufbau der Lernspiralen

LS 01.M2

Verweis auf die Aufgabe in der Kopiervorlage

A3

Verweis auf die Lernspirale und das Material

		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		

Arbeitsschritte

Unterschiedliche Sozialformen

Hinweise zum Zeitbedarf

Vielfältige Lernaktivitäten und Methodenanwendungen der Schüler

Verweis auf das Material und die Aufgaben in den Kopiervorlagen

Kompetenzen, die die Schüler erwerben können