

9. Schuljahr

Hans J. Schmidt

Stationenlernen Mathe **9**

Individuelles
Lernen

Differenzierend

Motivierend



- Übersichtliche Aufgabenkarten
- Schnelle Vorbereitung
- Mit Lösungen zur Selbstkontrolle



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG

www.kohlverlag.de

Inhalt

Station	Seite(n)	●!★	E/P	benötigte Materialien
Umfang und Flächeninhalt von Vielecken (Wiederholung)	9	●	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Zinsrechnung (Wiederholung)	9	●	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Der vermehrte - verminderte Grundwert (Wiederholung)	11	●	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Die binomischen Formeln (Wiederholung 1)	11	●	P	Heft, Stift, Blatt
Die binomischen Formeln (Wiederholung 2)	13	!	P	Heft, Stift, Blatt
Gleichungen (Wiederholung)	13	!	P	Heft, Stift, Blatt
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x$ (1)	15	●	P	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Wertetabelle und Graph</i>
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x$ (2)	15	●	P	Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x$ (3)	17	!	P	Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x + n$ (1)	17	●	P	Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x + n$ (2)	19	!	P	Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x + n$ (3)	19	!	P	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Lineare Funktionen des Typs $y = m \cdot x + n$ (4)	21	●	P	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karten: Die Zwei-Punkte-Form, Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Steigungsdreiecke (1)	21	●	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Steigungsdreiecke (2)	23	!	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Steigungsdreiecke (3)	23	●	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Steigungsdreiecke (4)	25	!	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Erstellung von Graphen mithilfe von Steigungsdreiecken</i>
Nullstellen linearer Funktionen	25	●	E	Taschenrechner, Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Berechnung von Schnittpunkten der Geraden mit der x- bzw. y-Achse</i>

Inhalt

Station	Seite(n)	●!★	E/P	benötigte Materialien
Lineare Funktionen	27	★	E	Taschenrechner, Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Ermitteln der Funktionsgleichung aus zwei Punkten des Graphen	27	!	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Die Zwei-Punkte-Form</i>
Antiproportionale Funktionen	29	!	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Graphische Lösung linearer Gleichungssysteme	29	!	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Lineare Gleichungssysteme</i>
Lineare Gleichungssysteme: Das Einsetzungsverfahren	31	●	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Lineare Gleichungssysteme: Das Additionsverfahren	31	●	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Lineare Gleichungssysteme: Das Gleichsetzungsverfahren	33	!	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Sachaufgaben: Lineare Gleichungssysteme (1)	33	★	P	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Sachaufgaben: Lineare Gleichungssysteme (2)	35	★	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Sachaufgaben: Lineare Gleichungssysteme (3)	35	!	E	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt
Ähnliche Figuren	37	●	E	Heft, Stift, Blatt
Die zentrische Streckung	37	●	P	Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Die zentrische Streckung</i>
Strahlensätze (1)	39	●	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Strahlensätze (1)</i>
Strahlensätze (2)	39	●	P	Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Strahlensätze (1)</i>
Strahlensätze (3)	41	!	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karten: Strahlensätze (1), Strahlensätze (2)</i>
Potenzen	41	●	E	Heft, Stift, Blatt
Potenzen mit gleicher Basis	43	●	E	Heft, Stift, Blatt
Potenzen mit gleichem Exponenten	43	!	E	Heft, Stift, Blatt

Inhalt

Station	Seite(n)	●!★	E/P	benötigte Materialien
Potenzieren von Potenzen	45	★	E	Heft, Stift, Blatt
Quadratwurzeln	45	●	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Irrationale Zahlen	47	!	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Intervallschachtelung	47	★	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Wie man im Mittelalter die Wurzel zog	49	★	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Rechnen mit Wurzeln: Addition und Subtraktion	49	●	E	Heft, Stift, Blatt
Rechnen mit Wurzeln: Multiplikation und Division	51	●	E	Heft, Stift, Blatt
Umformen von Wurzeltermen	51	!	P	Heft, Stift, Blatt
Große Zahlen	53	!	E	Heft, Stift, Blatt
Kleine Zahlen	53	!	E	Heft, Stift, Blatt
n-te Wurzeln	55	★	P	Heft, Stift, Blatt
Zur Auflockerung: Potenzen und Wurzeln	55	!	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Formeln zur Berechnung rechtwinkliger Dreiecke	57	●	P	Heft, Stift, Blatt
Sachaufgaben: Der Satz des Pythagoras (1)	57	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Der Satz des Pythagoras</i>
Sachaufgaben: Der Satz des Pythagoras (2)	59	!	E	Taschenrechner, Geodreieck, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Der Satz des Pythagoras</i>
Sachaufgaben: Der Satz des Pythagoras (3)	59	●	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Der Satz des Pythagoras</i>
Sachaufgaben: Der Satz des Pythagoras (4)	61	★	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Der Satz des Pythagoras</i>
Sachaufgaben: Der Satz des Pythagoras (5)	61	★	E	Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Der Satz des Pythagoras</i>

Inhalt

Station	Seite(n)	●!★	E/P	benötigte Materialien
Sachaufgaben: Der Satz des Pythagoras (6)	63	●	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Der Satz des Pythagoras</i>
Rund um π	63	●	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Umfang und Flächeninhalt Kreis</i>
Sachaufgaben: Berechnungen am Kreis (1)	65	●	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Umfang und Flächeninhalt Kreis</i>
Sachaufgaben: Berechnungen am Kreis (2)	65	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Umfang und Flächeninhalt Kreis</i>
Sachaufgaben: Berechnungen am Kreis (3)	67	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Umfang und Flächeninhalt Kreis</i>
Sachaufgaben: Berechnungen am Kreis (4)	67	★	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Umfang und Flächeninhalt Kreis</i>
Volumen von Prismen (1)	69	●	P	Heft, Stift, Blatt
Volumen von Prismen (2)	69	!	P	Heft, Stift, Blatt
Sachaufgaben: Gerade Prismen (1)	71	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Volumen und Oberfläche Zylinder</i>
Sachaufgaben: Gerade Prismen (2)	71	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt
Sachaufgaben: Gerade Prismen (3)	73	★	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Volumen und Oberfläche Zylinder</i>
Sachaufgaben: Gerade Prismen (4)	73	★	P	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Volumen und Oberfläche Zylinder</i>
Sachaufgaben: Gerade Prismen (5)	75	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Volumen und Oberfläche Zylinder</i>
Sachaufgaben: Gerade Prismen (6)	75	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Tipp-Karte: Volumen und Oberfläche Zylinder</i>
Richtig oder falsch? (1)	77	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Diverse Tippkarten</i>
Richtig oder falsch? (2)	77	!	E	Taschenrechner, Heft, Stift, Blatt <i>Diverse Tippkarten</i>
Tipp-Karten	79, 80			

Anleitung

Sehr geehrte Kollegen und Kolleginnen,

dieses Werk zum Stationenlernen im Mathematikunterricht soll Ihnen Ihre alltägliche Arbeit erleichtern. Dabei war es uns besonders wichtig Stationen zu kreieren, die möglichst schüler- und handlungsorientiert sind und mehrere Lerneingangskanäle ansprechen. Denn nur so kann Wissen langfristig gesichert und auch wieder abgerufen werden. Die Reihenfolge der Stationen ist frei wählbar. Dadurch können die Schüler in ihrem individuellen Arbeits- und Lerntempo vorgehen. Aber auch Sie als Lehrer können die Karten in unterschiedlichen Reihenfolgen verwenden. Durch den individuell ausfüllbaren Laufzettel wird bei dieser differenzierten Arbeitsform stets der Überblick gewahrt. Die Materialien eignen sich dank der möglichen Hilfestellungen durch die Tipp-Karten auch hervorragend für das selbstständige Lernen oder die Selbstlernzeit.

Im hinteren Bereich des Hefts finden Sie Tipp-Karten zu einzelnen Stationen.

Stationen:

Die Stationszettel enthalten bewusst keine Nummerierung, um einen flexiblen Einsatz zu gewährleisten. So kann jeder selbst entscheiden, welche Station bearbeitet werden soll. Dies können sowohl Stationen aus einem Bereich sein, ebenso gut dürfen auch Aufgaben aus allen Bereichen vermischt werden. Nach Belieben können Sie die Stationen jedoch auch nummerieren, um den Schülern die Zuordnung zu erleichtern.

Niveaustufen:

Innerhalb der Bereiche gibt es drei unterschiedliche Niveaustufen, die mit ● (leicht), ! (mittel) oder ★ (schwer) markiert sind. Die mit einem Stern gekennzeichneten Stationen sind für Experten, die mit ● gekennzeichneten Stationen sollen von allen Schülern bearbeitet werden. Die Expertenaufgaben enthalten vertiefende oder weiterführende Inhalte. Selbstverständlich können Sie je nach Leistungsstand Ihrer Klasse problemlos Stationen anders kennzeichnen, indem Sie ●, ! oder ★ übermalen und anders kennzeichnen.

Tipp-Karten:

Wie bereits erwähnt, gibt es für einige Grundaufgaben Tipp-Karten. Es empfiehlt sich, die Tipp-Karten z. B. in Briefumschlägen verpackt den Stationen beizulegen oder sie sogar an einem separaten Ort zu platzieren. So überlegen die Kinder eher, ob sie einen Tipp benötigen oder nicht, und werden nicht so stark dazu verleitet, aus Bequemlichkeit einen Blick darauf zu werfen.

Anleitung

Lösungen:

Wer die Aufgaben der Schüler korrigiert, hängt zum einen von der Lerngruppe und zum anderen von den Vorlieben des unterrichtenden Lehrers ab. So können Sie die Verbesserung der Schüleraufgaben selbst übernehmen, oder diese Aufgabe in die Verantwortung der Kinder übergeben. In diesem Fall haben Sie die Möglichkeit, die Karten einfach auszuschneiden und zu laminieren. Es befindet sich dann direkt auf der Rückseite der Aufgabe die passende Lösung zur einfachen Selbstkontrolle. Alternativ können Sie die Seiten jedoch auch kopieren und die Lösungen, für die Schüler erkenntlich markiert, an einem passenden Ort positionieren.

Stationen-Laufzettel:

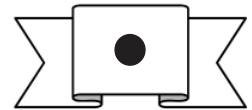
Der Stationen-Laufzettel ist so konzipiert, dass die Lehrkraft oder die Schüler die Stationsnummer (alternativ den Bereich) sowie den Stationsnamen eintragen. Die Kinder haken dann ab, wenn sie eine Station erledigt haben. Ein weiterer Haken wird gesetzt, wenn die Station korrigiert wurde. Dies geschieht entweder durch den Lehrer oder die Schüler selbst.

Symbole:

Heft



Niveaustufe: leicht



Stift/Bleistift



Niveaustufe: mittel



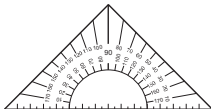
Blatt Papier



Niveaustufe: schwer



Geodreieck



Einzelaufgabe



Taschenrechner



Partneraufgabe



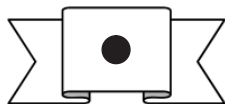
Nach dieser kurzen Einführung wünschen Ihnen viel Spaß beim Einsatz der Materialien
Ihr Kohl-Verlag und *Hans J. Schmidt*

Name: _____

Stationen-Laufzettel

Datum: _____

Niveaustufe: leicht



Station	Stationsname	erledigt ✓	korrigiert ✓

Niveaustufe: mittel



Station	Stationsname	erledigt ✓	korrigiert ✓

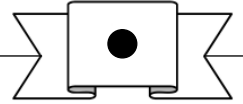
Niveaustufe: schwer



Station	Stationsname	erledigt ✓	korrigiert ✓

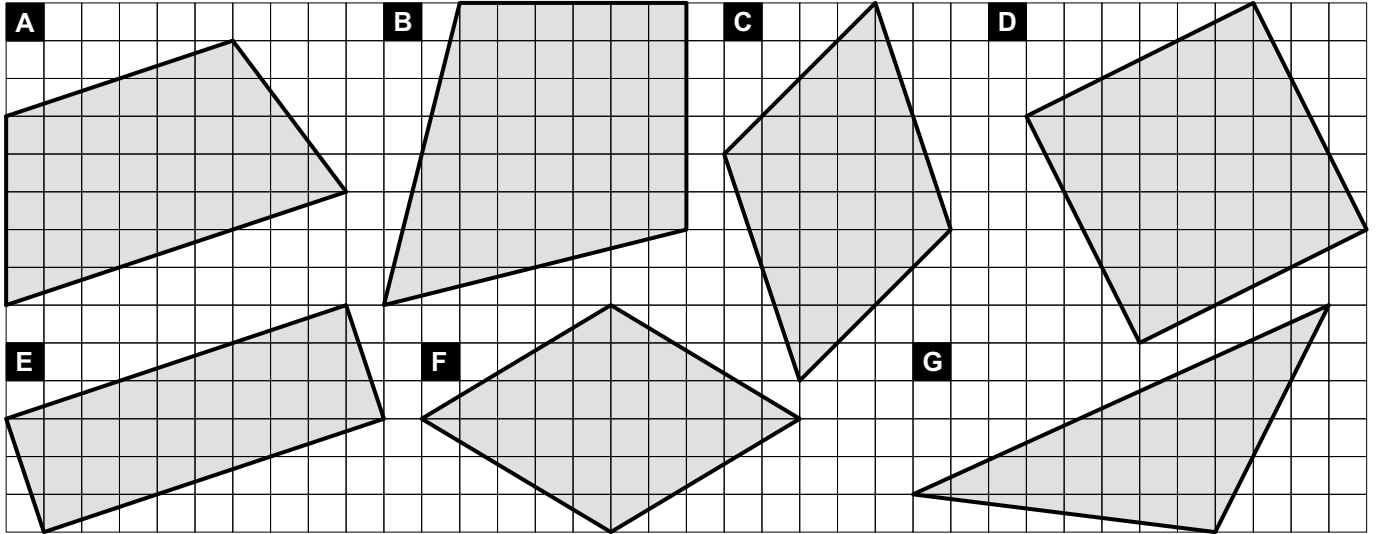


Station

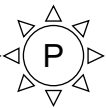


Umfang und Flächeninhalt von Vielecken (Wiederholung)

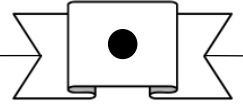
Entnimm die Maße, die du brauchst, um den Umfang und den Flächeninhalt der Vierecke zu berechnen, der Zeichnung.



A	B	C	D	E	F	G
u = <input type="text"/> cm	u = <input type="text"/> cm	u = <input type="text"/> cm	u = <input type="text"/> cm	u = <input type="text"/> cm	u = <input type="text"/> cm	u = <input type="text"/> cm
A = <input type="text"/> cm ²	A = <input type="text"/> cm ²	A = <input type="text"/> cm ²	A = <input type="text"/> cm ²	A = <input type="text"/> cm ²	A = <input type="text"/> cm ²	A = <input type="text"/> cm ²



Station



Zinsrechnung (Wiederholung)

Vervollständigt die Tabellen.

Kapital	3625 €	9702 €	<input type="text"/>	3350 €	3760 €	<input type="text"/>	6580 €
Zinssatz	<input type="text"/>	5,5 %	7,4 %	<input type="text"/>	5 %	8 %	2 $\frac{1}{2}$ %
Jahreszinsen	297,25 €	<input type="text"/>	539,83 €	217,75 €	<input type="text"/>	552 €	<input type="text"/>

Kapital	2800 €	5400 €	4800 €	7200 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2800 €
Zinssatz	3 $\frac{1}{2}$ %	<input type="text"/>	3,75 %	4,5 %	4 %	3 $\frac{3}{4}$ %	7 %
Zeit	81 Tage	8 Monate	<input type="text"/>	82 Tage	288 Tage	128 Tage	<input type="text"/>
Zinsen	<input type="text"/>	96 €	55 €	<input type="text"/>	108,80 €	6,40 €	117,60 €

Kapital	3600 €	6300 €	10080 €	2160 €	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2500 €
Zinssatz	2 $\frac{1}{2}$ %	<input type="text"/>	3,25 %	4,5 %	4 %	3 $\frac{1}{4}$ %	6 %
Zeit	100 Tage	7 Monate	<input type="text"/>	95 Tage	228 Tage	108 Tage	<input type="text"/>
Zinsen	<input type="text"/>	49 €	118,30 €	<input type="text"/>	220,40 €	46,80 €	115 €