

Inhaltsverzeichnis

1	Mathematikunterricht an berufsbildenden Schulen.....	7
2	Weiterentwicklung der Aufgabenkultur im kompetenzorientierten Mathematikunterricht	8
	Kompetenzorientierter Unterricht.....	8
	Aufgaben als anregende Lernumgebung	9
	Verschiedene Aufgabentypen.....	10
	Öffnen von Aufgaben	11
	Komplexität von Aufgaben	12
	Konsequenzen für die Kompetenzentwicklung durch Aufgaben.....	12
3	Kompetenzen im Mathematikunterricht an berufsbildenden Schulen.....	13
3.1	Kompetenzbeschreibungen	15
	Kompetenz KA – mathematisch argumentieren	16
	Beschreibung.....	16
	Indikatoren	16
	Niveaustufen	16
	Kompetenz KP – mathematische Probleme lösen.....	17
	Beschreibung.....	17
	Indikatoren	17
	Niveaustufen	17
	Kompetenz KM – mathematisch modellieren	18
	Beschreibung.....	18
	Indikatoren	18
	Niveaustufen	18
	Kompetenz KK – mathematisch kommunizieren.....	19
	Beschreibung.....	19
	Indikatoren	19
	Niveaustufen	19
	Kompetenz KD – mathematische Darstellungsformen verwenden.....	20
	Beschreibung.....	20
	Indikatoren	20
	Niveaustufen	20
	Kompetenz KW – mit mathematischen Werkzeugen umgehen	21
	Beschreibung.....	21
	Indikatoren	21
	Niveaustufen	21
3.2	Mathematische Kompetenzen und Handlungsorientierung.....	22
3.3	Kompetenzorientierte Aufgaben erleichtern die individuelle Förderung	26

4	Entwicklung kompetenzorientierter Aufgaben.....	28
4.1	Beispielaufgaben	28
	Klimaschutz.....	29
	Aufgabenstellung, Version 1.....	29
	Handlungsphasen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert).....	31
	Kompetenzen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert).....	32
	Aufgabenstellung, Version 2.....	33
	Handlungsphasen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert).....	34
	Kompetenzen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert).....	35
	Aufgabenstellung, Version 3 a – Schwerpunkt „mathematisch argumentieren“	37
	Aufgabenstellung, Version 3 b – Schwerpunkt „mathematische Darstellungsformen verwenden“.....	38
	Handlungsphasen, Version 3 (kompetenzorientiert).....	39
	Kompetenzen, Version 3 (kompetenzorientiert).....	40
	Lösungsskizze.....	43
	Hinweise zu Modifikationsmöglichkeiten der Aufgabe	45
	Spobek.....	46
	Aufgabenstellung, Version 1.....	46
	Handlungsphasen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert).....	47
	Kompetenzen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert).....	48
	Aufgabenstellung, Version 2.....	49
	Handlungsphasen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert).....	50
	Kompetenzen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert).....	51
	Aufgabenstellung, Version 3.....	52
	Handlungsphasen, Version 3 (kompetenzorientiert).....	53
	Kompetenzen, Version 3 (kompetenzorientiert).....	54
	Lösungsskizze.....	56
	Analyse der Unternehmenssituation: Spobek	56
	Traktor.....	60
	Aufgabenstellung, Version 1.....	60
	Handlungsphasen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert).....	61
	Kompetenzen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert).....	62
	Aufgabenstellung, Version 2.....	63
	Handlungsphasen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert).....	64
	Kompetenzen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert).....	64
	Aufgabenstellung, Version 3.....	66
	Handlungsphasen, Version 3 (kompetenzorientiert).....	67
	Kompetenzen, Version 3 (kompetenzorientiert).....	67
	Lösungsskizze.....	69

Brauerei	70
Aufgabenstellung, Version 1	70
Handlungsphasen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert)	71
Kompetenzen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert)	71
Aufgabenstellung, Version 2	73
Handlungsphasen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert)	74
Kompetenzen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert)	75
Aufgabenstellung, Version 3a Variation	77
Aufgabenstellung, Version 3b Variation	78
Handlungsphasen, Version 3 (kompetenzorientiert)	79
Kompetenzen, Version 3 (kompetenzorientiert)	80
Lösungsskizze	82
Messeproblem	86
Aufgabenstellung, Version 1	86
Handlungsphasen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert)	87
Kompetenzen, Version 1 (kaum kompetenzorientiert)	87
Aufgabenstellung, Version 2	88
Handlungsphasen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert)	89
Kompetenzen, Version 2 (ansatzweise kompetenzorientiert)	89
Aufgabenstellung, Version 3	91
Interner Auftrag	91
Handlungsphasen, Version 3 (kompetenzorientiert)	92
Kompetenzen, Version 3 (kompetenzorientiert)	93
Lösungsskizze	95
4.2 Arbeit mit einer kompetenzorientierten Aufgabe im Unterricht	96
4.3 Konstruktionsmerkmale kompetenzorientierter Aufgaben	99
4.4 Beispiel zur Kompetenzorientierung in Leistungsüberprüfungen	100
Erwartungshorizont zum Messeproblem (Version 3)	100

5 Anhang: Aufgabensammlung	102
Akkuladung.....	103
Lösungsskizze.....	104
Funktionsgenerator	106
Lösungsskizze.....	107
Global AG	109
Lösungsskizze.....	110
Kamac.....	112
Lösungsskizze.....	114
Kondensator an Wechselspannung	117
Lösungsskizze.....	118
Kuyobe Verpackungen GmbH	120
Lösungsskizze.....	121
Leistungsanpassung.....	123
Lösungsskizze.....	124
Medikamentendosierung	125
Lösungsskizze.....	126
Türknauf	127
Lösungsskizze.....	128
Sandkasten	129
Lösungsskizze.....	130
Alternative Lösungswege für die Flächenberechnung durch Näherungsverfahren.....	131
Abnehmen mit Köpfchen	133
Lösungsskizze.....	134
Verbandmaterial.....	136
Lösungsskizze.....	137
Freiwilliges soziales Jahr	139
Lösungsskizze.....	140
Alternativer Lösungsweg.....	141
Literaturhinweise.....	142
Stichwortverzeichnis	143