

Vorwort	7
1. Einige grundsätzliche Bemerkungen zur Nutzung von Projektionsfolien im Mathematikunterricht	9
1.0. Einige einleitende Bemerkungen	9
1.1. Zu Funktion und Aufgabe der Unterrichtsmittel	11
1.2. Arten der Projektionsfolien	12
1.3. Zur Technik der Arbeit mit Projektionsfolien	14
1.4. Zur Steuerungsfunktion von Projektionsfolien	18
1.5. Zum Einsatz von Projektionsfolien zur Unterstützung einiger didaktischer Funktionen	20
1.6. Der Einsatz von Projektionsfolien im Zusammenhang mit anderen Unterrichtsmitteln	21
1.7. Einige Überlegungen zum Einsatz von Projektionsfolien in Abhängigkeit von Zielen und Inhalt des Lehrplans	25
1.8. Zur Unterstützung der sprachlichen Bildung und Erziehung mit Hilfe von Projektionsfolien	34
1.9. Zur Organisation der Arbeit mit Projektionsfolien im Fachunterrichtsraum	35
2. Beschreibung von Einsatzvarianten zentral entwickelter Projektionsfolien	37
2.1. Einsatz von Projektionsfolien bei der Behandlung der Thematik „Funktionen“ in den Klassen 8 bis 10	37
2.1.1. Lineare Funktionen (Klasse 8)	38
— Der Funktionsbegriff	38
— Das rechtwinklige Koordinatensystem	40
— Funktionen der Form $y = mx$	42
— Funktionen der Form $y = mx + n$	45
2.1.2. Potenzfunktionen (Klasse 9)	48
— Wiederholung des Funktionsbegriffs	48
— Potenzfunktionen der Form $y = x^n$ ($n \in G, n \geq 2$)	49
— Potenzfunktionen der Form $y = x^{2k}$ ($k \in N, k \geq 1$)	50
— Potenzfunktionen der Form $y = x^{2k+1}$ ($k \in N, k \geq 1$)	51
— Potenzfunktionen der Form $y = x^n$ ($n \in G, n < 1$)	51
— Graphen von Funktionen	53

2.1.3.	Quadratische Funktionen (Klasse 9)	55
—	Einführung des Begriffs „Quadratische Funktion“ — Untersuchung von Funktionen der Form $y = ax^2 + c$	55
—	Untersuchung von Funktionen der Form $y = (x + d)^2 + e$ als Voraussetzung für Betrachtungen von Funktionen der Form $y = x^2 + px + q$	56
2.1.4.	Winkelfunktionen (Klasse 10)	58
—	Wiederholung des Funktionsbegriffs	58
—	Die Sinusfunktion	58
—	Eigenschaften der Sinusfunktion	59
2.2.	Der Projektionsfoliensatz „Klassenbildung bei Brüchen“	62
2.3.	Die Projektionsfolienreihe zur Erarbeitung der Bewegungen in den Klassen 4 bis 6	64
2.3.1.	Allgemeines	64
2.3.2.	Die Projektionsfoliensätze „Verschiebungen“	65
2.3.3.	Die Projektionsfoliensätze „Drehungen“	66
2.3.4.	Die Projektionsfoliensätze „Spiegelungen“	67
2.4.	Das Projektionsflachmodell „Satz von Thales“	68
2.5.	Das Projektionsflachmodell „Strahlensätze“	69
2.6.	Die Projektionsfolienreihe zur darstellenden Geometrie	73
2.6.1.	Allgemeines	73
2.6.2.	Der Projektionsfoliensatz „Projektionsarten“	74
2.6.3.	Der Projektionsfoliensatz „Ein- und Zweitafelprojektion“	75
2.6.4.	Der Projektionsfoliensatz „Schnitt eines Körpers mit einer Ebene“	76
3.	Zur Selbstanfertigung von Projektionsfolien und zu deren didaktisch-methodischem Einsatz im Unterricht	77
3.0.	Vorbemerkungen	77
3.1.	Hinweise zur Herstellung von Projektionsfolien für den Tageslichtprojektor „Polylux“	77
3.2.	Vorschläge zur Selbstanfertigung	81
3.2.1.	Das Demonstrations- und Schülerübungsgerät „Lineare Funktionen“	81
3.2.2.	Das Projektionsflachmodell „Winkelfunktionen (M)“	85
3.2.3.	Die Projektionsfolie „Skalen“	86
3.2.4.	Die Projektionsfolien „Zur sprachlich-logischen Schulung“	87
—	Projektionsfoliensatz „Logiktafel“	88
—	Projektionsfoliensatz „Satz und Umkehrung“	90
—	Projektionsfolienreihe „Definieren“	91
—	Projektionsfolienreihe „Beweisen“	97
3.2.5.	Das Projektionsflachmodell „Kreisfläche“	99
3.2.6.	Der Projektionsfoliensatz „Wahre Länge einer Strecke“	102
3.2.7.	Die Projektionsfoliensätze „Volumenvergleiche“	104
—	Projektionsfoliensatz „Volumenvergleich I — Prismen“	104
—	Projektionsfoliensatz „Volumenvergleich II — Prismen“	106
—	Projektionsfoliensatz „Zerlegung eines dreiseitigen Prismas in drei volumengleiche Pyramiden“	108

3.2.8.	Zusatzmaterialien für den Polylux zur Projektion von Geraden und geradlinig begrenzten ebenen geometrischen Figuren	110
3.3.	Applikationen für den Polylux	111
	— Körpernetze	112
	— Flächenberechnung	112
	— Winkelsumme im Dreieck	113
	— Bruchrechnung	113
	Übersicht über den Einsatz von Projektionsfolien in den Klassenstufen 4 bis 10	114
	Literatur	119