

	Gerade		Krumme
Schöpfung (Kepler 1571-1630, Harmonia mundi)	"Es zeigt sich, dass Gott in seinem unerschütterlichen Ratschluss das Gerade und das Runde zu Anbeginn ausgewählt hat, um mit ihm die Göttlichkeit des Schöpfers in die Welt hineinzuzeichnen ... So hat der Allweiseste also die Größenwelt ersonnen, deren ganzes Wesen in den beiden Unterschieden des Geradlinigen und des Rundlinigen beschlossen ist"		
Brunelleschi 1377-1446	"Die Linien und Figuren sind sichtbare Zeichen der Gebärden Gottes. Lerne sie verstehen, und du begreifst, wie Gott die Welt erschuf."		
Proklos 410-485 aus: Erläuterungen zu Euklids Elementen aus: Ars lineandi	"Auch die Seele trägt das Gerade und das Runde von jeher wesenhaft in sich, damit sie alles Unbegrenzte und alles Begrenzte in der Welt lenke und leite, durch das Gerade allen Ausgang und durch das Runde alle Wiederkehr bewirke." "Die Wiedererinnerung an die unsichtbaren Ideen in der Seele ... bringt die Formgestalten, die wesenhaft in uns sind, ans Licht, ... erweckt die Seele aus dem Schlaf und bewegt sie zum Geiste hin."		
Novalis 1772-1801 Fragmente zur gerad. u. krummen Linie	"Jede Linie ist eine Weltenachse." "Gerade Linie: Gesetz. Krumme Linie: Sieg der freien Natur über die Regel."		
Kandinsky 1866-1944: Über das Geistige in der Kunst	"Die Form selbst, wenn sie auch ganz abstrakt ist und einer geometrischen gleicht, hat ihren inneren Klang, ist ein geistiges Wesen mit Eigenschaften, die mit dieser Form identisch sind. Ein Dreieck ... ist ein derartiges Wesen mit dem ihm allein eigenen geistigen Parfüm."		
moralisch: Duden zu "krumm"	1. in seinem Wuchs, seiner Form nicht gerade, sondern eine oder mehrere bogenförmige Abweichungen aufweisend 2. (umgangssprachlich) unrechtmäßig, unter Anwendung unerlaubter Mittel		
Salomo 10. Jhd v.C.	"Was krumm ist, dann man nicht gerade machen"		
aus dem Dao De Jing vermutl. um 400 v.C.	"Was halb ist, wird voll werden. Was krumm ist, wird gerade werden. Was leer ist, wird gefüllt werden. Was alt ist, wird neu werden."		
Nikolaus von Kues 1401-1464 De docta ignorantia	"Die Kunst, das Gekrümmte in das Gerade zu verwandeln." "Es muss das dringlichste Anliegen unseres Geistes sein, sich zu jener Einfachheit zu erheben, wo das Widersprüchliche ineinsfällt."		
Hundertwasser 1928-2000	protestiert 1959 in Hamburg gegen die "gottlose und unmoralische" Gerade des Architekturlineals und zeichnet mit seinen Studenten von Hand über 10km geschlängelte Linie über Wände, Türen, Fenster, Heizg... Entlassung!		
Astronomie	irdisch: alles gerade		Kosmos: alles Drehung
Planetensymbole	+	Kombinationen	o
erzeugen	kein „Raum“	Welle: Raum wechselt	Innen/Außen
Rudolf Kutzli: Entfaltung schöpferischer Kräfte durch Formenzeichnen	Weisheitslicht, ordnend		Liebeswärme lösend

1. Klasse			
Formenzeichnen	freigewordene Bildekräfte beanspruchen, Anknüpfen ans Vorgeburtliche, Erstarkung des Willens durch künstlerische Mittel, zentral: Formen miterleben, innerlich regsam, das Festgewordene innerlich verlebendigen		
Buchstaben röm. Zahlen	A I K ... IVXM	D G P ... D	C O S U C
Sanskritschrift (Steiner)	Sympathie		Unzufriedenheit, Antipathie
3. Klasse	Hausbau: lotrecht		
Notenschrift		Neumen, Noten [?]	
4. Klasse			
Flechtbänder		3. Dimension	
Menschen/Tierkunde	Gliedmaßen	Brust Arme	Kopf
Heimatkunde Fluss	Kanal	Hinweis: Brachistochrone	Mäander
Eurythmie später Apollinische Formen: Grammatik	Mittelstufe: Gerad/Stab Denken / Lösen Substantive: Winkel konkret, Bögen seel.	Oberstufe: freie Form Eigenschaften: Bewe- gung zu Ruhe bringen	Unterstufe: Kreisform Wille / Ballen Verben: Geraden
Dionysische Formen: Seelisches	Denken: Winkel, Geraden	Fühlen: Vereinigung von gerade und krumm	Wollen: krumme Linien
5./6. Klasse			
Botanik	Stängel		Blatt
Freihandgeometrie	Strecken, Vielecke	alles aus dem Kreis (Fuhrer)	Kreis, Punkt, Winkel
Werkzeug/Griechen	Lineal	(Kurvenlineal: Parabel, Trisektrix)	Zirkel
	nur Lineal: s. proj. G.		Formen nur aus Kreisen
Versuch „eckig zu rund“, „göttlich zu irdisch“	Quadratur des Kreises (Kreis zum Quadrat), Möndchen des Hippokrates (Dreieck zum Rundem). Hinweis: Woher kommen die griech. Rätsel (Sphinx, Orakel: Delische Probleme)?		
Baum der Viereck (Fischer)	Strecke/Gerade Rechteck/ sym.Trap. Trapez/Sehn.viereck	polar zu Quadrat Parallelogramm	Fächer/Winkel Raute/Drachen schiefer Dr./ Tang.viereck
Dreieckslinien	Mittelsenkr., Seit.halb.		Wink.halb., Höhe
Ortskurve: Ecke C bewegen	konst. Fläche: Gerade		konst. Winkel: Kreisbogen
7./8. Klasse			
Kongruenzsätze	SSS, SWS		WSW, (WWW)
SW-Zeichnen	Ebene	Zylinder, Kegel	Kugel
Seefahrer	gerade aufs Ziel zu		runde Erde

Sinneslehre	Sehen/Auge/Ausstülp.		Hören/Ohr/Einstülp.
... verwandt mit	Eigenbewegungssinn		Gleichgewichtssinn?
9. Klasse			
Menschenkunde Biologie Hinweis Steiner:	Gliedmaßen, außen Röhrenknochen/Tun Nerv/Vorstellung/Bild	rhythm. System, Metamorphose	Haupt, innen Schädelknochen/Denken Blut/Wille/Keim
Gebirgskreuz d. Erde	aus zwei Geraden		bzw. zwei Großkreisen
Deutsch/Eurythmie	Lachen/Spreizen	Komik?	Weinen/Ballen
Plastizieren Kupfertreiben	Formkraft von außen: Ebenes/	Platon.Körper/ flache Schale	Formkraft von innen: Kugeliges/Innenraum
geom. Kurven Hinweis: dreigliedrig Welle, Spitze, Schleife	Conchoiden(Gerade wird Krumme) Übergang von Leitkreis zu Leitgerade: Metamorph. der Kegelschnitte		
Kegelschnitte	Hyperbel "geradlinig"	Parabel (Mittelding)	Ellipse "kreisartig"
aus zwei Kreis- scharen Bindel)	äußeres Wachstums- maß: Ell, Hyp		inneres Wachstumsmaß: Cassini, Apollonius
10. Klasse			
Phoronomie	zwei Schwingungen: Lissajous-Figuren	Proj. von Kreis auf Gerade: Schwingung	zwei Kreisbewegungen: Zykloiden
Feldmessen	Längenmessung gehen, Gruppe, außen Ameise Laufzeitmessung	Messtisch Polygonzug	Winkelmessung schauen, einzeln, innen Adler Radarpeilung
Abstraktionsstufen Terme gliedern	enaktiv, Tätigkeit von innen (ich tue)	symbolisch Begriff	ikonisch, Vorstellung von außen (ich sehe)
π durch Ausschöpfen	Vieleck		Kreisfläche oder -umfang
Rechenorganismus	Addieren ...	Logarithmus vermittelt	Multipliz, Potenzieren ...
Mittelbildung	arithmetisch	harmonisch	geometrisch
Kinematik starr: beweglich	Translations-Anteil	Vermittler ist Vektorprodukt. Schwäng, Biegung, ...	Drehungs-Anteil
Kräfte	Umkreiskraft		Zentralkraft
Zeit	lineare Zeit	spiralig (Curriculum)	zyklische Zeit
Kunstflug	möglichst gerader Flug	Übergang zwischen 2 geraden Richtungen	möglichst kreisförmiger Looping
Straßenführung	Gerade Strecke	Angleichungskurve, der Wechsel belebt	Kreisbogen
11. Klasse			
Koordinatensysteme	Kartesische Koord.	Polarkoordinaten	Sphärische Koordinaten
Expon. in Gleichung	1. Potenz linear	2. Potenz Kegelschnitt	sonstige Potenzen krumm

(Hinweis:	phys.Leib	Ätherleib	Astralleib)
Überlagerung	aus linearer, radialer Bewegung	entstehen Spiralen: Bernoulli/Archimedes	und aus einer Drehbewegung
Kurven erzeugen	zwei orthog. lineare Bewegungen verbinden: Ellipsen ("Klappsmühle")		zwei sich drehende Geraden schneiden(Hansen): Pascalsche Schnecken ...
Apoll-Dionys. Epoche	Apoll/Heilige Ordng./ Kithara/Auge/ Vollender/Raumkunst/ Formtrieb/ Epik	Orpheus/ Musica/ das Schöne? Spieltrieb/Lyrik	Dionysos/Individuum/ Aulos/Ohr/ Neuerer/Zeitkunst/ Stofftrieb/ Dramatik
Physik	(el.) Feld	Strom/Spule? Schwingung	(el.) Teilchen
Proj. Geo alles nur mit Lineal!	Achse	zentr-lin. Kollineation vermittelt die Formmetamorphose	Zentrum
Dualität	Hülle aus Tangenten Ferngerade		Kern aus Punkten Zentrum
12. Klasse			
Geom. eb. Kurven	Gerade als aufgeweiteter Bogen	Bogen	Punkt als extrem enger Bogen
Polarität am Kreis Beispiel:	Polare Hyperbel aus Hüllgeraden	Lemniskate?	Pol Ellipse aus Punkten im Kreis
das Krumme entsteht	aus zwei Projektionen		aus eine Projektivität
Diff.rechnung	Richtungsfeld	Linienelement?	Punkte
Physik: Licht	Strahl (Bahn)	Welle(n-Paket)	Teilchen
Radioaktivität im el. und magn. Feld	γ		α, β
Geographie	soz. Umkreis		Ich
<p><u>Schlussgedanke</u>: Das Geradlinige führt am schnellsten zum Ziel, aber nur im Physischen. Beim Lernen kommt es jedoch auf das Ätherische an, und dort ist jeder krumme, geschlängelte Weg kürzer als die gerade Strecke - deshalb: "Umweg-Pädagogik".</p>			
<p style="text-align: center;">Literatur:</p> <p>Rudolf Kutzli: Entfaltung schöpferischer Kräfte durch lebendiges Formenzeichnen, Oratioverlag Elisabeth Neumann: Die Gerade und die Krumme, Waldorfcampus-hn.de, 2005 Rudolf Suter: Hans Arp Weltbild und Kunstauffassung im Spätwerk, Bern 2007 Fischer: Erziehungskunst 6/94, 8/94, 1?/95 Ernst Schuberth: Das Formenzeichnen ..., Freies Geistesleben 2008 Ernst-Michael Kranich: Formenzeichnen, Freies Geistesleben 2000 Richter-Lehrplan</p>			