

### Informationen zu den Inhalten der 7. Klasse im Fach Mathematik

Abweichend von der Reihenfolge im Lehrbuch Fundamente 7, Cornelsen Verlag, hat sich der Fachbereich entschieden, zuerst das Thema rationale Zahlen zu behandeln und die Wiederholung der Bruchrechnung in dieses Thema zu integrieren.

Danach folgt das Thema Gleichungen, das für die folgenden Themen Prozentrechnung und Zuordnungen einen zusätzlichen Zugang bietet und den SuS die Möglichkeit eröffnet, die Aufgaben durch Umstellen von Gleichungen zu lösen. So wird die Wichtigkeit dieses zentralen Werkzeugs der Mathematik von Anfang an geübt, wiederholt und erweitert.

Die Themen in Reihenfolge:

Thema	Stundenanzahl	Art der Überprüfung
Rationale Zahlen	24	Klassenarbeit 1
Terme und Gleichungen	24	Klassenarbeit 2
Prozent- und Zinsrechnung	16	Klassenarbeit 3
Ebene Figuren, Kreise	24	Kurzkontrolle
Zuordnungen	16	Kurzkontrolle
Kongruenz	12	Klassenarbeit 4
Ähnlichkeit	08	Klassenarbeit 4
Statistik	12	Klassenarbeit 3
Gesamte Stundenzahl	146	

Der Taschenrechner darf in Klassenarbeiten nur bei besonders ausgewiesenen Aufgaben bei den Themen Zinsrechnung, Kreis und Statistik verwendet werden.

Verwendetes Lehrwerk Fundamente Klasse 7 Cornelsen Verlag

Verwendete Abkürzungen in der rechten Tabellenspalte

S... Sprachbildung, F ... fächerübergreifend, M ... Medienbildung

Klasse 7				
Rationale Zahlen 24 Stunden				
Standards: SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Werte von Zahlengeraden ablesen.	D E	Zustandsänderungen (Temperatur, Fahrstuhl, Zeitstrahl, etc.)  Schatzsuche (Kie)	78 f.	
Betrag und Gegenzahl rationaler Zahlen bestimmen.	E			S: Fachbegriffe verwenden
Zahlengeraden zeichnen und Werte markieren.	D E			
rationale Zahlen vergleichen und der Größe nach ordnen,	D E		80 f.	F: Notenwerte nach Dauer ordnen (Musik)
Werte in ein Koordinatensystem eintragen und ablesen.	D E		89 f.	Diagramme Biologie, Erdkunde
Zahlenmengen vergleichen (N, Z, Q)	E		87	S: Fachbegriffe verwenden
rationale Zahlen addieren und subtrahieren, auch Brüche.	E	Wiederholung und Festigung der Bruchrechenregeln	92 ff.	F: Taktarten und korrekte Füllung mit Notenwerten (Musik)
rationale Zahlen multiplizieren und dividieren, auch Brüche.	E	Wiederholung und Festigung der Bruchrechenregeln	98 f.	
einfache Gleichungen lösen.	D E	Rückwärtsrechnen, Kästchen als Platzhalter	97, 99 (weiterf.Aufg.)	
Rechengesetze, Vorrang- und Klammerregeln anwenden.	E		102 f.	S (Formulierung der Vorrangregeln)
Überprüfung Klassenarbeit				

Klasse 7				
Terme und Gleichungen 24 Stunden				
Standards: SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Variablen verwenden und interpretieren	D, E	Aufgaben dazu S. 118-119	112 f.	S: Texte in Terme umformen und umgekehrt
Terme vereinfachen und zusammenfassen.	E		114-117	
Terme auf Äquivalenz überprüfen.	D, E		114-117	
durch Einsetzen von Zahlen in Gleichungen erkennen, ob wahre Aussagen entstehen.	D	Termjagd (Rückseite Lehrbuch und S.123)	120	
erkennen, ob Zahlen aus vorgegebenen Zahlenbereichen Gleichungen erfüllen.	D		120/121	
Gleichungen durch Überlegen und Probieren lösen.	E		120/121	
zu vorgegebenen Lösungsmengen passende Gleichungen aufstellen.	E		129 Nr. 17	
Gleichungen durch Äquivalenzumformung lösen und die Lösungsmenge angeben.	E		125-131	
Sachaufgaben mithilfe von Gleichungen lösen und wissen, dass die Probe am Text durchgeführt wird.	E, F		128/ 129	S: Texte in Gleichungen umformen und umgekehrt

Klasse 7				
Prozent- und Zinsrechnung 16 Stunden (Kopplung mit Statistik)				
Standards: Die SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Brüche in Prozentsätze umwandeln und umgekehrt.	D, E		46	
Dezimalzahlen in Prozentsätze umwandeln und umgekehrt.	E		47	
Anteile in Prozent angeben.	D, E	Trefferquoten, Speicherbelegung	48 f.	Sport, Informatik
Brüche und Dezimalzahlen in Promille umwandeln.		Alkoholkonzentration im Blut	60	Biologie, Chemie
Prozentsätze als Anteil von geometrischen Figuren zeichnen.	E		48	
Anteile grafisch darstellen.	E	Insbesondere Kreisdiagramme	48 f.	Kopplung mit Statistik
Grundwerte, Prozentwerte und -sätze bestimmen.	E	Wahlen, Bevölkerungszahlen, Lebensmittel, Rabatt etc.	50-57	F: Biologie, Erdkunde F: Deutsch (quantitative Sprachreflexion)
Verhältnisgleichungen verwenden.				
vermehrte und verminderte Grundwerte berechnen.	E	Mehrwertsteuer	58 f.	
Prozentuale Änderungen bestimmen.	E	Textverschlüsselung (Kaiser J. Cäsar)	58 f.	F: Geschichte
verschiedene Probleme der Zinsrechnung (Start- und Endkapital, Zinssatz gesucht) lösen.	F	Bankkonto, Kredit, Kapital	62-65	

<b>Klasse 7</b>				
<b>Ebene Figuren, Kreise, 24 Stunden</b>				
Standards: Die SuS können...	N-stufe	Ergänzende Inhalte	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
zueinander parallele bzw. senkrechte Geraden konstruieren.	E		150	
Eigenschaften der Dreiecksarten (z.B. Symmetrie) beschreiben.	D, E		155	
mithilfe des Satzes über die Innenwinkelsumme im Dreieck	D, E		161	
können den Flächeninhalt von Dreiecken und Parallelogrammen berechnen.(Trapez, Drachen, Raute im Buch)	F		163, 166-168	
zu einem Winkel eine Winkelhalbierende konstruieren.	E		172	S: Konstruktionsbeschreibungen (z.B. Filmleiste → [1], Tandembogen → [2])
von einem Dreieck den Inkreis konstruieren.	E		174	
zu einer Strecke eine Mittelsenkrechte konstruieren.	E		171	
von einem Dreieck den Umkreis konstruieren.	E		173	
Die Höhen eines Dreiecks konstruieren	E	Konstruktion im Lehrbuch nur mit Geometrie-Software	170	Euler`sche Gerade
Figuren im Koordinatensystem konstruieren.	D, E		174ff	
mithilfe des Satzes von Thales Aussagen über Winkel in Dreiecken treffen. Klasse 8	E		33 (Kl.8)	

<b>Klasse 7</b>				
<b>Zuordnungen 16 Stunden</b>				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
aus Tabellen und Diagrammen Informationen entnehmen.	D		16-18	S: diskontinuierliche Texte
Graphen zu Zuordnungen zeichnen.	D, E	Füllkörper	19-23	
proportionale und antiproportionale Zuordnungen erkennen.	D, E		24-31	
Tabellen vervollständigen und erstellen.	D, E	Tabellenkalkulation (Excel)	32-34	F: ITG M: Tabellenkalkulationsprogramm
den Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen anwenden.	D, E		32	
den Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen anwenden.	D, E		33/ 34	
Beispiele für proportionale und antiproportionale Zuordnungen angeben.	E	Zusammenhang zwischen Masse und Volumen eines Körpers	35-39	F: Physik

Klasse 7				
Kongruenz 12 Stunden				
Standards: Die SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
kongruente Figuren erkennen und benennen.	D	Parkettierungen (Escher), Architektur, Grenzflächen von platonischen Körpern	184	F: Kunst
Dreiecke konstruieren, wenn drei Seitenlängen gegeben sind (sss).	E		187	M: Gegebra-Applets von Hz Fachbereichsordner
Dreiecke konstruieren, wenn drei (zwei) Winkelgrößen gegeben sind (www) und man weiß, dass es mehrere Möglichkeiten gibt.	E		192/ 26	
Dreiecke konstruieren, wenn zwei Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel gegeben sind (sws).	E		S. 189	
Dreiecke konstruieren, wenn zwei Winkel und die von ihnen eingeschlossene Seite gegeben sind (wsw).	E		S. 188	
Dreiecke konstruieren, wenn zwei Winkel und eine nicht von den Winkeln eingeschlossene Seite gegeben sind (sww).	E		193/36, 39	
mithilfe der Kongruenzsätze entscheiden, ob Dreiecke kongruent zueinander sind.	E		190-193	
Einfache Sachaufgaben mithilfe von Dreieckskonstruktionen lösen.	F		191 - 193	



<b>Klasse 7</b>				
<b>Statistik 12 Stunden, (Kopplung mit Prozentrechnung)</b>				
Standards: Die SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Absolute und relative Häufigkeiten	E	Daten sammeln und auswerten: Häufigkeiten, auch in Relationen, Darstellungsformen.	212	Kopplung mit Prozentrechnung
Diagramme	D E	Kreis, Balken- und Stabdiagramme	216	Kopplung mit Prozentrechnung
den Zentralwert bestimmen.	D E	Kennwerte bestimmen und den sinnvollen	222	M: Aussagekraft von statistischen Angaben in
die Spannweite ermitteln.	D E		222	
die Aussagekraft von Zentralwert und arithmetischem Mittelwert miteinander vergleichen.	E		224	
Anwendungsbeispiele für die Verwendung von Zentralwert und arithmetischem Mittelwert nennen.	E		224	
Stichprobenergebnisse vergleichen.	E		225	
Boxplots zeichnen und interpretieren.	D E F	(Sd) „WWW - Wir wachsen wirklich“: Anwendung auf das Wachstum von Kl. 7 bis 10	234	M: Poster zur Dokumentation des Klassenwachstums
Statistische Erhebungen planen, durchführen und auswerten.	D E F		216	Mit Geschichte/ PW: Einordnung von Umfragen und deren Auswertungen:
mit Tabellenkalkulationen umgehen.	F	Berechnungen von Häufigkeiten mit Tab.kalkulation und Auswertung von gesammelten Daten in Diagrammen	230	

**Informationen zu den Inhalten der 8. Klasse im Fach Mathematik**

Die Themen in Reihenfolge:

Thema	Stundenanzahl	Art der Überprüfung
Potenzen und Wurzeln	12	KK
Kreis	16	(bei Körper KK)
Lineare Funktionen	28	KA
Terme	22	KA
Lineare Gleichungssysteme	18	KA
Zufall und Wahrscheinlichkeit	24	KA
Körper	16	KK
Gesamte Stundenzahl	138	

Der Taschenrechner darf in Klassenarbeiten nur bei besonders ausgewiesenen Aufgaben bei den Themen Zinsrechnung, Kreis und Statistik verwendet werden.

Verwendetes Lehrwerk Fundamente Klasse 8 Cornelsen Verlag

Verwendete Abkürzungen in der rechten Tabellenspalte

S... Sprachbildung, F ... fächerübergreifend, M ... Medienbildung

Klasse 8				
Potenzen und Wurzeln 12 Stunden				
Standards: SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Einfache Potenzen, Zehnerpotenzen, mit ganzzahligen Exponenten	F (G)	RLP S. 38 Flächen-/Rauminhalte Reis auf Schachbrett (S. 12)	10-16	
Quadratwurzeln ohne Taschenrechner ziehen.	F	RLP S. 39 Die Intervallschachtelung wird erst in der 9. Klasse behandelt	17-19	
den Zusammenhang zwischen Quadratwurzel und Radikand herstellen.	F	RLP S. 39 Flächen-/Rauminhalte und Seiten-/Kantenlänge	17 - 19	
irrationale Zahlen als nicht abbrechende, nicht periodische Zahl kennen.	G	RLP S. 38 Die Intervallschachtelung wird erst in der 9. Klasse unterrichtet.	20	
Rein-quadratische Gleichungen aus Texten aufstellen und lösen.	F-G	RLP S. 28, S. 56	21-23	
beim Rechnen mit Quadrat- und Kubikwurzeln die Wurzelgesetze anwenden.	G	Als Ausblick 9. Klasse		

Klasse 8				
Kreis 16 Stunden				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Umfang aus Radius oder Durchmesser bestimmen und umgekehrt	E		38 40	
Flächeninhalt aus Radius, Durchmesser bestimmen oder umgekehrt	E		39 40	
Pie-day thematisieren	E			
Satz des Thales (Beweis): Konstruktion rechtwinkliger Dreiecke Satz und Umkehrung	E,G,H		33 34 35	
Lagebeziehungen Kreis und Geraden (Sekante, Tangente, Passante)	D		30-31	
Tangentenkonstruktion	F, G			
Kreisring, -bogen und -sektor	E		44-49	
Flächeninhalt und Umfang zusammengesetzter ebener Figuren	F		41-43	

Klasse 8				
Lineare Funktionen 28 Stunden				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
den Funktionsbegriff verwenden (Zuordnung).	E		S. 56	
Funktion darstellen (Wort → Tabelle → Graph)	F		S. 57	
Proportionale Funktionen ( $y=m x$ , Prop.faktor m)	F		S. 59/60	
- Punktprobe durchführen	F		S. 62	
- Steigung bestimmen und Funktionsgraphen zeichnen.	F		S. 64	
Lineare Funktionen ( $y = m x + n$ )	F		S. 68	
- lineare Funktionen im Sachkontext verwenden.	F			
Geradengleichung mittels zweier Punkte bestimmen.			S. 76	
- Steigung und Funktionsgleichung	F			
Nullstellen und beliebige Stellen bestimmen	F		S. 78	

Klasse 8				
Terme 12 Stunden				
Standards: Schüler können...	N-Stufe	Ergänzende Inhalte	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Terme, auch mit mehreren Variablen in einen Text kleiden und aus Texten Terme bzw. Gleichungen aufstellen.	E	Rätselaufgaben	92-94	
Terme vereinfachen und zusammenfassen.	E		95-99	
Terme auf Äquivalenz überprüfen.	E		97-99	
durch Einsetzen von Zahlen in Gleichungen erkennen, ob wahre Aussagen entstehen.	E			
Klammern auflösen, Distributivgesetz.	E F		102 - 103	
aus einem Term gemeinsame Faktoren ausklammern.	E F		106 - 107	
Summen miteinander multiplizieren (ausmultiplizieren zweier Klammern).	F - G		108 - 110	
binomische Formeln kennen und anwenden.	F - G	Flächenpuzzle	111 - 114	
Sachaufgaben durch systematisches Probieren lösen.	F		–	



Klasse 8				
Zufall und Wahrscheinlichkeit 24 Stunden				
Standards: SuS können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
relative Häufigkeiten für das Abschätzen von Wahrscheinlichkeiten verwenden.	D E F	Experimente mit Reißzwecken	155	
Ergebnisse und Ereignisse beschreiben und benennen.	E		154, 159	Fachsprache
Wahrscheinlichkeitsaufgaben durch systematisches Aufschreiben und Abzählen lösen	D E	Würfelspiele Roulette-Aufgaben	163	
Laplace-Experimente erkennen.	D E		162	
Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen und Ereignissen in verschiedenen Zufallsversuchen bestimmen.	E		158-159	
Wahrscheinlichkeiten für mehrstufige Zufallsexperimente berechnen.	E F		174ff	Sport: Trefferwahrscheinlichkeiten beim Freiwurf
mehrstufige Zufallsexperimente als Baumdiagramm darstellen.	E F G		174ff	
Baumdiagramme interpretieren.	E F G	Vorbereitung bedingter Wahrscheinlichkeit	170	Fachsprache
die Pfad-Multiplikationsregel und die Pfad-Additionsregel anwenden.	G		174, 176	
entscheiden, ob ein Spiel fair ist.	G			

Klasse 8				
Körper 16 Stunden				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Prismen und Zylinder erkennen und bezeichnen, auch Netze	E		188 - 191	
Schrägbild eines Prismas	E - G		192 - 193	
Oberflächeninhalt und Mantelflächeninhalte eines Prismas berechnen			188 - 189	
Volumen eines Prismas	E		194 - 196	
Zylinder Netz- und Oberflächeninhalt berechnen	E		198 - 202	
Schrägbild eines Zylinders zeichnen	E - G		203 - 204	
Volumen eines Zylinders berechnen	H		205-208	
Volumeneinheiten umrechnen			z. B. 208	
Pyramide Netz- und Oberflächeninhalt	F	Ohne Anwendung des Satzes des Pythagoras, diese erfolgt erst in der 9. Klasse	212- 214	
Schrägbild und 3-Tafel-Projektion	F - G		215 - 216	
Volumen der Pyramide berechnen	G, H		218 -219	
Textaufgaben zu Prismen und Zylinder lösen			220 - 221	
Cavalieri	H	Zusatzmaterial, nicht im Buch		

**Informationen zu den Inhalten der 9. Klasse im Fach Mathematik**

Die Themen in Reihenfolge:

Thema	Stundenanzahl	Art der Überprüfung
Reelle Zahlen und Potenzen	12	Kurzkontrolle
Quadratische Funktionen, Gleichungen	24	Klassenarbeit
Satzgruppe des Pythagoras	20	Klassenarbeit
Statistische Auswertungen	12	Kurzkontrolle
Pyramide, Kegel und Kugel	12	Klassenarbeit
Potenzfunktionen	20	Klassenarbeit
Gesamte Stundenzahl	100	

Verwendetes Lehrwerk Fundamente Klasse 9 Cornelsen Verlag

Verwendete Abkürzungen in der rechten Tabellenspalte

S... Sprachbildung, F ... fächerübergreifend, M ... Medienbildung


Klasse 9				
1 Reelle Zahlen und Potenzen ( 12 Stunden)				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Produkte aus gleichen Faktoren als Potenz schreiben.	F	Verhältnis von Papierformaten	18	
Potenzen der Größe nach ordnen.	F			
Die 10er Potenzschreibweise anwenden. Vorsilben für Maßeinheiten.	F G	Auch: Nano-, Terrabereich	20/21	Potenzdarstellung sehr großer und kleiner Zahlen in Physik, Chemie, Informatik
Potenzwerte mit berechnen, auch mit dem Taschenrechner.	F			
Potenzgesetze anwenden.	F		22/23/24	
Brüche und Potenzen mit negativen Exponenten ineinander umwandeln.	G H		29	
Wurzeln und Potenzen mit gebrochenen Exponenten ineinander umwandeln.	G H		28	
Zusammenhang von Wurzel- und Potenzgesetzen	G		32/33	

**Klasse 9**

**2 Quadratische Funktionen und Gleichungen (24 Stunden) Tabelle 1**

Standards: Sus können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Eine quadratische Funktion anhand des Terms erkennen und von einer linearen Funktion unterscheiden.	F	Die Form $f(x) = ax^2 + bx + c$ in unterschiedlicher Weise angeben.	44-46	Physik, Kinematik Geometrie (Kreisflächeninhalt)
Den Graphen einer quadratischen Funktion anhand einer Wertetabelle zeichnen.	F	Symmetrien beachten als Hilfsmittel einer schnellen Zeichnung	46	
Die Normalparabel zeichnen, strecken und stauchen sowie die Bedeutung des Streckparameters (auch negativ) erläutern.	G	Einsatz von Geogebra;	46-52	Medienkompetenz (Computer, Geogebra)
Die Normalparabel in y-Richtung und x-Richtung verschieben.	G	Einsatz von Geogebra	52-58	Medienkompetenz (Computer, geogebra)
Den Begriff der Scheitelpunktsform erklären, den Scheitelpunkt nennen und die einzelnen Bestandteile der Scheitelpunktsform mit deren Auswirkungen auf die Lage und das Aussehen der Parabel erläutern.	G H	Unterscheidung des Einflusses der Parameter (Erwähnung der Begriffe Hochpunkt, Tiefpunkt)	58	Bezug zu Sport (Flugbahnen von Bällen, Speer usw). Bezug zu Bauwerken (Brücken, Schanzen) Physik
Quadratische Funktionen in Scheitelpunktsform, allgemeiner Form und faktorisierte Form angeben und ineinander umformen.	G	Umwandlungsaufwand kurz halten	62	
Regression		Ausblick auf Rekonstruktionsaufgaben	67	Tabellenfunktion TR bzw. geogebra

**Klasse 9**

**2 Quadratische Funktionen und Gleichungen (24 Stunden) Tabelle 2**

Standards: Sus können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Einfache quadratische Gleichungen erkennen und durch bestimmte Verfahren (Ausklammern, Wurzel, binomische Formeln) lösen.	G/H	Intensives abwechslungsreiches Üben als Vorbereitung auf die Sek II	69	
Die p-q-Formel anwenden und im Hinblick auf die Anzahl der Nullstellen interpretieren.	F G H	Intensives abwechslungsreiches Üben als Vorbereitung auf die Oberstufe; Algebraische Bedeutung für Lage der Parabel betonen (Visualisierung); auch Abhängigkeit der Anzahl der Nullstellen von Parametern (Diskriminante)	73	Bezug zu Sport (Flugbahnen von Bällen, Speer usw). Bezug zu Bauwerken (Brücken, Schanzen) Physik Medienbildung (Einsatz von Lehrvideos) Musik (p-q-Formel Song von dorfuchs)
Einfache Optimierungsprobleme lösen.	G	Kurz halten (Verfahren der OS geeigneter)	78	Geometrische Probleme (Flächenberechnungen)
Schnittpunkte von Parabeln mit den Koordinatenachsen, von Parabeln mit Geraden und Parabeln mit Parabeln berechnen.	G	Begriff Stelle/Punkt unterscheiden	82	
Problemorientierte Aufgaben auf Grundlage quadratischer Gleichungen erkennen und lösen.	G/H	Modellierung; auch innermathematische Aufgabenstellungen wie $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$	84-89	Biologie: Abgrenzung zum exponentiellen Wachstum der Bakterien
Den Satz des Vieta anwenden.	F			

Klasse 9				
3 Satzgruppe des Pythagoras (20 Stunden)				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Hypotenuse und Katheten in rechtwinkligen Dreiecken benennen	D E	Anwendungen aus der Vermessungstechnik, aus dem Bauwesen		
Den Satz des Pythagoras mit den Begriffen Hypotenuse und Katheten nennen.	D E			
Eine Herleitung des Satzes verstehen.	D E			S: Einheit Buc/Fel
Umkehrung des Satzes	DE			
Die Gleichung des Satzes des Pythagoras mit unterschiedlichen Variablen aufstellen.	D E			
Die Gleichung des Satzes des Pythagoras nach allen Größen umstellen.	D E			
Längen mit unterschiedlichen Einheiten berechnen.	D E			
Aufgaben mit rechtwinkligen Dreiecken in einer Ebene lösen.	D E			
Aufgaben mit rechtwinkligen Dreiecken in mehreren Ebenen lösen.	D E	Kantenlängen von Pyramiden		
Analoges gilt für den Höhen- und Kathetensatz.	D E	Bei Zeitmangel kann auf den Kathetensatz verzichtet werden.		



Klasse 9				
5 Pyramide, Kegel und Kugel (12 Stunden)				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Pyramide als Schrägbild, Aufriss und Netz mit gegebenen Maßen zeichnen.	D E	Durchgängig: Anwendungen aus dem Bauwesen und der Technik		Kunst, Geschichte
Kegel als Schrägbild, Aufriss und Netz zeichnen.	D E			
zwischen geradem/schrägem Kegel unterscheiden.	D E			
zwischen gerader/schräger Pyramide unterscheiden.	D E			
Volumen, Oberflächeninhalt und Kantenlänge von geraden Pyramiden mit regelmäßigen n-Ecken bzw. Rechtecken, Trapezen, Dreiecken als Grundfläche berechnen.	D E			
Volumen und Oberflächeninhalt von Kugeln und geraden Kegeln berechnen.	D E			
Teilkörper, Stümpfe und verbundene Körper mit der Additions-/Subtraktionsmethode berechnen.	D E			

Klasse 9				
6 Potenzfunktionen (20 Stunden)				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Exemplarische Inhalte	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten rechnerisch, formalsymbolisch und zeichnerisch darstellen.	H	Steckbriefe der Funktionstypen		
Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten rechnerisch, formalsymbolisch und zeichnerisch darstellen.	H			
Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten, Wurzelfunktionen darstellen.	H			
Umkehrfunktionen rechnerisch und zeichnerisch bestimmen.	H			
die Variablen in $y = ax^k + c$ bestimmen.	H			Sport; 10-Kampf
Die Bedeutung der Parameter in $y = ax^k + c$ erläutern	H			

**Informationen zu den Inhalten der 10. Klasse im Fach Mathematik**

Die Themen in Reihenfolge:

Thema	Stundenanzahl	Art der Überprüfung
Trigonometrie 1	24	Klassenarbeit
Exponential- und Logarithmusfunktion	24	Klassenarbeit
Trigonometrie 2 (Graphen)	12	Kurzkontrolle
Stochastik	16	Kurzkontrolle
Einführung Differentialrechnung	24	Klassenarbeit
Gesamte Stundenzahl	100	

Verwendetes Lehrwerk: Fundamente Klasse 10 Cornelsen Verlag ab Schuljahr 2018/19

Verwendete Abkürzungen in der rechten Tabellenspalte

S... Sprachbildung, F ... fächerübergreifend, M ... Medienbildung


Klasse 10				
1 Trigonometrie Teil 1 (24 Stunden)				
Standards: Schüler können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
...die Definitionen für sin, cos, tan am rechtwinkligen Dreieck kennen und verwenden.	F	Wh. Ähnlichkeit bei Dreiecken	8, 13	
...selbständig Winkel- und Streckenberechnungen an rechtwinkligen Dreiecken durchführen.	F	Umwandlungen verschiedener Längenmaße. Zusammenhang Tangens-Steigungswinkel bei Geraden verwenden.	16	Steigungen im Straßenverkehr
...Beziehungen zwischen sin, cos, tan erklären.	F	z.B. Trigonometrischer Pythagoras, $\sin\alpha = \cos\beta$ , $\tan = \sin/\cos$	12	
können den Sinussatz anwenden.	G	Programm zur Herleitung der Satzes (AB)	23	Sprachbildung zur Herleitung des Satzes.
...Flächenberechnungen mittels sin (und zusätzlich Volumenberechnungen möglich)	F G	Umwandlungen verschiedener Flächen- und (Volumen)maße. $A = 0,5absiny...$	27	
kennen die Definitionen von sin, cos, tan am Einheitskreis.	G H		28	
stellen die Graphen der sin-, cos- und tan-Funktionen dar (oder erst im zweiten Teil zur Trigonometrie)	G H	Konstruktionen mittels Einheitskreis Zusammenhänge $\sin\alpha = \cos\alpha - 90^\circ$ und $\tan\alpha = \sin\alpha/\cos\alpha$ Wichtig: Der Tangensgraph steht nicht im Lehrbuch, sollte aber unterrichtet werden.		Medienbildung: Anfertigen exakter Zeichnungen per Hand und Verwenden von Geogebra
können den Cosinussatz anwenden.	G	Programm zur Herleitung der Satzes (AB)	30	Sprachbildung zur Herleitung des Satzes.

Klasse 10				
2 Exponential- und Logarithmusfunktionen (24 Stunden)				
Standards: Sus können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
...exponentielles von linearem Wachstum unterscheiden.	G/H	Rekursive und explizite Wachstumsformeln	44, 46, 47	
...können die Zinseszinsformel für Wachstums- und Zerfallsvorgänge anwenden und nach den Größen Startkapital, Endkapital und Zinssatz umstellen.	F G	Versuch zum exponentiellen Wachstum mit m&m's (AB)	50, 54	Physik: Radioaktiver Zerfall
...lernen den Logarithmus als neues Rechenverfahren kennen.	G	Lösen von Exponentialgleichungen	68	
...kennen die Logarithmengesetze.	G	Achtung: Unser TR bietet die Möglichkeit, Logarithmen zu beliebigen Basen zu berechnen.	70 (nur beispielhaft)	
...können logarithmieren, um auch die Laufzeit in der Zinseszinsformel zu berechnen.	G	Verdoppelungszeit, Halbwertszeit		Physik: Radioaktiver Zerfall, C-14 Methode, Wirtschaft: Bankwesen Erdkunde: Bevölkerungswachstum
...können die Graphen zu Exponentialfunktionen darstellen und beschreiben.	F	Verschieben, strecken, stauchen von Exponentialgraphen	57	Abkühlungsgesetz
...kennen den Graphen der Logarithmusfunktionen als Umkehrgraphen der Exponentialfunktionen	G	Nicht im Lehrbuch enthalten		
...können Wachstumsvorgänge modellieren	H	Begrenzttes Wachstum Überlagerung von linearem und exponentiellem Wachstum	63 65	Biologie Wirtschaft



Klasse 10				
4 Stochastik (16 Stunden)				
Standards: Sus können...	N-stufe	Ergänzende Hinweise	Seite	Weitergehende Kompetenzentwicklung
...Baumdiagramme als Hilfsmittel zum Abzählen und Berechnen von Wahrscheinlichkeiten verwenden.	F	Pfadmultiplikationsregel Pfadadditionsregel (Wiederholung aus Klasse 8) Verkürzte Baumdiagramme Gegenereignis Laplace-Experiment	116 118 121 123	
...wenden kombinatorische Abzählverfahren für geordnetes Ziehen mit und ohne Zurücklegen an.	G/H	Urnenmodelle,  Leerziehen, Fakultät	126 127 128	
...wenden kombinatorische Abzählverfahren für ungeordnetes Ziehen ohne und mit Zurücklegen an.	G/H	Binomialkoeffizient	130 132	
...können die Formel zur Hypergeometrischen Verteilung anwenden.	H	Lottomodell (nicht im Lehrbuch)		
...erkennen Bernoulli-Experimente.	H	(nicht im Lehrbuch)		
...können die Formel für Bernoulli-Ketten anwenden.	H	(nicht im Lehrbuch)		
...schätzen Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe von Simulationen	G	Beispiel Ziegenproblem: <a href="http://userpages.de/ziegenproblem/">http://userpages.de/ziegenproblem/</a> Diese Simulation läuft seit 2014 im Internet, jeder Versuch wird gezählt. Zufallszahlen Gesetz der großen Zahlen, relative Häufigkeiten als Schätzwert der Wahrscheinlichkeit	134	

Klasse 10				
5 Einführung Differentialrechnung (24 Stunden)				
Begriffe		Bis auf die konkreten Nullstellenbestimmungen geht es darum, mit den neuen Begriffen vertraut zu werden.		
Ganzrationale Funktionen	H		150	
Lokale und globale Extrema	H		153	
Krümmung und Wendepunkte	H		155	
Nullstellen	H	Wiederholung Lösen quadratischer Gleichungen		Vorentlastung für die Oberstufe Vorentlastung für die Oberstufe
		Biquadratische Gleichungen Polynomdivision (wenn genug Zeit)	159 161	
Mittlere Änderungsrate	H	Differenzenquotient, Sekantensteigung	172	
Lokale Änderungsrate	H	Differentialquotient, Tangentensteigung, h-Methode und $x \rightarrow x_0$ Methode	175	
		Ableitung an einer Stelle Tangentengleichung bestimmen	177	
Graph der Ableitungsfunktion	H	Graphisches Ableiten Allgemeiner Differentialquotient	182 ff	
		(nicht im Lehrbuch): Potenzregel (Konstanten-, Summen-, Faktorregel) Zusammenhang $G_f$ und $G_{f'}$ Bestimmung von Extrempunkten		
Differenzierbarkeit	H	Betragsfunktionen als nicht differenzierbar	181	