

## Schulinternes Fachcurriculum Mathematik DBG

| Aspekte                             | Konkretisierungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unterricht                          | Inhalte des Unterrichts pro Jahrgang: siehe Anhang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Überfachliche Kompetenzen           | Im Mathematikunterricht wird schwerpunktmäßig die Problemlösefähigkeit geschult, z.B. indem die SuS verschiedene Problemlösestrategien kennenlernen und verfolgen. Das Bearbeiten von Problemstellungen mit Konzentration und Ausdauer spielt eine wichtige Rolle, außerdem werden Lernstrategien für die unterschiedlichen Themenbereiche vermittelt.                                                                                                    |
| Sprachbildung                       | Die Fachsprache wird eingeführt und verwendet.<br>Die symbolische Darstellung in mathematischen Zeichen spielt zunehmend eine größere Rolle.<br>Der Umgang mit komplexer werdenden Textaufgaben wird trainiert.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Differenzierung                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuelle Förderung mit bettermarks möglich</li> <li>- (digitale) Drehtür</li> <li>- diverse Mathematikwettbewerbe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lehr- und Lernmaterial              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwendung des Buchs „Neue Wege“ in der Sekundarstufe I und „Elemente der Mathematik“ in der Oberstufe (siehe Anlagen)</li> <li>- Einsatz von bettermarks in Klasse 5 - 10 (ersetzt in Klasse 7 – 10 ein Arbeitsheft)</li> <li>- Arbeitsheft in 5 und 6 (Vorbestellung durch Lehrkraft)</li> <li>- Einführung des Taschenrechners im Laufe von Klasse 7 (Modell: Calcoom IQ-Z8 Plus, Schulbestellung)</li> </ul> |
| Medienkompetenz                     | Durch den Einsatz von bettermarks wird ein starker Fokus auf die Individualisierung des Lernens, die Förderung des selbstorganisierten Lernens sowie die Selbstbeobachtung im Lernprozess gelegt. Auf diese Weise wird die Entwicklung und Anwendung von Lernstrategien digital unterstützt.<br>Darüber hinaus wird Geogebra genutzt.                                                                                                                     |
| Grundlegende Kompetenzen            | Sekundarstufe I: Wöchentliche kurze Wiederholung der vorangegangenen Inhalte (insbesondere Bruchrechnung).<br>Oberstufe: Wiederholung Gleichungen lösen, Termumformung fortlaufend, funktionale Zusammenhänge und Funktionsklassen als Vorbereitung und Vertiefung der neuen Themen.                                                                                                                                                                      |
| Leistungsbeurteilung                | Anzahl der Klassenarbeiten: siehe Anlage<br>Klassenarbeiten sind in der Mittelstufe in der Regel einstündig, in der Oberstufe zweistündig.<br>Die Zeugnisnote setzt sich aus den schriftlichen Noten sowie der Unterrichtsmitarbeit zusammen, dabei überwiegt die Unterrichtsmitarbeit in der Gesamtnote.                                                                                                                                                 |
| Überarbeitung und Weiterentwicklung | regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung in der Fachkonferenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Anlagen: Stoffverteilungspläne Sekundarstufe I und Oberstufe mit weiteren Informationen

# DBG

## Übersicht Stoffverteilung

Klassenstufen 5 –10

Die Stoffverteilung ist in der Reihenfolge angepasst an das Fachcurriculum des DBG.

Die **fettgedruckte Zahl links** gibt die Reihenfolge im Buch *Neue Wege* wieder.

**Türkis: weiterführende Inhalte**

In der ersten Zeile der Tabellen befinden sich die Stündigkeit, die Anzahl der Klassenarbeiten und die ISBN-Nummer des Schulbuches.

| <b>Klasse 5: 5-stündig</b><br><b>5 LN (5 KA) + Lernstand 5</b><br><b>ISBN 978-3-14-125600-0</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Klasse 6: 4-stündig</b><br><b>6 LN (6 KA)</b><br><b>ISBN 978-3-14-125601-7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 Daten</b><br/>Daten erheben, Zahlen runden, Diagramme</p> <p><b>2 Rechnen</b><br/>Schriftliche Rechenverfahren, geschicktes Rechnen, Strategien bei Textaufgaben</p> <p><b>3 Größen und Einheiten</b><br/>Längen, Maßstäbe, Zeit und Zeitspannen, Gewichte, Geld</p> <p><b>5 Geometrie</b><br/>Körper, Netze, Kantenmodelle, Schrägbilder, senkrechte – parallele Geraden, Abstände, Koordinatensystem, Haus der Vierecke</p> <p><b>Ganze Zahlen</b><br/>Zustände und Änderungen, Zahlengerade, Koordinatensystem (ab August 2025)</p> <p><b>7 Teiler und Vielfache</b><br/>Teiler, Vielfache, Teilbarkeitsregeln, Primzahlen, ggt, kgV</p> <p><b>6 Flächen- und Rauminhalt</b><br/>Flächeninhalt, Umfang, Raum- und Oberflächeninhalt</p> <p><b>8 Brüche</b><br/>Im Alltag, Anteil eines Ganzen, erweitern, kürzen, vergleichen, ordnen, Brüche als Zahlen, Prozente, Verhältnis</p> <p>Individuelle Differenzierung/Drehtür<br/><b>4 Zahlen</b><br/>Zahlenfolgen, Muster, Quadratzahlen, Potenzzahlen, Stellenwertsysteme, Römische Zahlen</p> | <p><b>1 Brüche (Wiederholung aus 5)</b><br/>Im Alltag, Anteil eines Ganzen, erweitern, kürzen, vergleichen, ordnen, Brüche als Zahlen, Prozente, Verhältnis</p> <p><b>3 Rechnen mit Brüchen (DBG: Add. &amp; Subtraktion)</b><br/>Rechenverfahren, Rechenausdrücke</p> <p><b>4 Rechnen mit Dezimalzahlen (DBG: Add. &amp; Sub)</b><br/>Rechenverfahren, Dezimalzahlen und Brüche</p> <p><b>2 Kreis und Winkel</b><br/>Kreise, Kugel, Kreismuster, Winkel, Winkelgrößen, besondere Dreiecke</p> <p><b>3 Rechnen mit Brüchen (DBG: Multi. &amp; Division)</b><br/>Rechenverfahren, Rechenausdrücke</p> <p><b>4 Rechnen mit Dezimalzahlen (DBG: Multi. &amp; Divis)</b><br/>Rechenverfahren, Dezimalzahlen und Brüche</p> <p><b>5 Symmetrie</b><br/>Achsensymmetrische, drehsymmetrische, punktsymmetrische Figuren, Verschiebung, Raumvorstellung</p> <p><b>6 Statistische Daten</b><br/>Anteile, Prozente, Häufigkeiten, arithmetisches Mittel, Median, Boxplot, Auswertung mit Tabellenkalkulation</p> <p><del><b>7 Ganze Zahlen</b><br/>— Zustände und Änderungen, Zahlengerade, — Koordinatensystem (Ab August 2025 bereits in 5 unterrichten)</del></p> <p>Individuelle Differenzierung/Drehtür:<br/><b>8 Zusammenhänge beschreiben</b><br/>Graphen und Tabellen, Muster und Terme, Dreisatzschema</p> |

| <b>Klasse 7: 4-stündig</b><br><b>4 LN (4 KA)</b><br><b>ISBN 978-3-14-125602-4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Klasse 8: 4-stündig</b><br><b>4 LN (4 KA + Vera 8)</b><br><b>ISBN 978-3-14-125603-1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5 Rationale Zahlen</b><br/>Rationale Zahlen, Betrag, Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <p><b>7 Wahrscheinlichkeitsrechnung</b><br/>Zufallsexperiment, Voraussagen mit relativen Häufigkeiten<br/>Theoretische Wahrscheinlichkeit</p> <p><b>2 Zuordnungen &amp; Variablen/Terme (teilw. Wdh. aus 6)</b><br/>Graphen, Tabellen, Terme, proportionale und antiproportionale Zuordnung, Dreisatz, modellieren, digitale Werkzeuge</p> <p><b>1 Umfang und Flächeninhalt von Vielecken</b><br/>Zerlegen und Ergänzen, Viereck, Dreieck, Vieleck,</p> <p><b>4 Winkel in Figuren</b><br/>Winkel an Geradenkreuzungen, Winkel in Dreiecken, Geometrische Denkaufgaben</p> <p><b>3 Prozente</b><br/>Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert, vermehrter und vermindeter Grundwert</p> <p><b>6 Geometrische Konstruktionen von Dreiecken</b><br/>Dreiecke konstruieren, Kongruenzsätze, Problemlösen, mit Dreieckskonstruktionen</p> <p><b>8 Gleichungen</b><br/>Aufstellen und lösen, Lösen mit Tabelle und Grafik,<br/>Lösen mit Äquivalenzumformungen, Problemlösen</p> | <p><b>3 Sprache der Algebra</b><br/>Rechnen mit Termen,</p> <p><b>1 Gleichungen (ggf. Wiederholung aus 7)</b><br/>Aufstellen und lösen, Lösen mit Tabelle und Grafik,</p> <p><b>5 Lineare Funktionen</b><br/>Steigung, Steigungsdreieck, Modellieren</p> <p><b>3 Sprache der Algebra</b><br/>Produkte von Summen, Gleichungen</p> <p><b>4 Wahrscheinlichkeitsrechnung (teilw. Wdh. 7)</b><br/>Laplace-Versuche, Simulieren, zweistufige Zufallsexperim.</p> <p><b>6 Lineare Gleichungssysteme</b><br/>Lösen, Anwenden, Modellieren</p> <p><b>7 Zinsrechnung</b></p> <p><b>2 Besondere Linien in Figuren–Entdecken und Begründen</b><br/>Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Seitenhalbierende<br/>Satz des Thales, argumentieren, beweisen</p> <p><b>8 Bruchterme, Bruchgleichungen</b></p> |

| <b>Klasse 9: 3-stündig</b><br><b>3 LN (3 KA)</b><br><b>ISBN 978-3-14-125604-8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Klasse 10: 3-stündig</b><br><b>4 LN (3 KA &amp; 1 KA Vergleichsarbeit 90min)</b><br><b>ISBN 978-3-14-125605-5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4 Quadratische Funktionen</b><br/>Parabel, Scheitelpunkt,</p> <p><b>2 Reelle Zahlen</b><br/>Wurzeln, Irrationale Zahlen, Näherungsverfahren, Beweise</p> <p><b>4 Quadratische Gleichung</b><br/>pq-Formel, Satz von Vieta, numerische Lösung</p> <p><b>3 Satzgruppe des Pythagoras</b><br/>Satz des Pythagoras, Kathetensätze, Höhensatz</p> <p><b>6 Flächen- und Rauminhalte</b><br/>Kreis, Prisma, Zylinder</p> <p><b>1 Ähnlichkeit</b><br/>Zentrische Streckung, Strahlensätze</p> <p><b>5 Statistik</b><br/>Erhebung, Diagramm, Streumaße, Manipulation</p> <p><b>Wdh. Terme &amp; Gleichungen</b><br/>(Erinnern und Wiederholen)</p> | <p><b>1 Potenzen</b><br/>Potenzgesetze, Potenzfunktionen</p> <p><b>2 Exponentialfunktionen und Wachstum</b><br/>Term, Graph, Tabelle, Modellieren, Logarithmen</p> <p><b>3 Darstellen und Berechnen von Körpern</b><br/>Pyramiden, Kegel, Kugel</p> <p><b>4 Trigonometrie</b><br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- am rechtwinkligen Dreieck</li> <li>- am beliebigen Dreieck</li> </ul> </p> <p><b>5 Trigonometrische Funktionen</b><br/>Sinus-, Kosinusfunktionen, Bogenmaß, periodische Vorgänge</p> <p><b>Wdh. Terme &amp; Gleichungen</b><br/>(Erinnern und Wiederholen)</p> <p><b>6 Wahrscheinlichkeitsrechnung</b><br/>Bedingte Wahrscheinlichkeit, Vierfeldertafel, Unabhängigkeit,</p> |

# DBG

## Übersicht Stoffverteilung Oberstufe

Die vollständige Themenübersicht findet sich in den Fachanforderungen. Die vorliegende Übersicht dient vor allem dazu, den Unterricht im Einführungsjahrgang möglichst parallel zu gestalten, sowie Inhalte, die für andere Fächer relevant sind, zeitlich festzuschreiben.

### Einführungsjahrgang

Verwendetes Buch: „Elemente der Mathematik“ Einführungsphase (westermann)  
978-3-14-101400-6

#### 1. Analysis

bis vollständige Kurvendiskussion (auch Wendepunkt, aufgreifen in Q1) inklusive Wiederholung Potenzfunktionen, graphischem Ableiten der Sinus- und Kosinusfunktion, inklusive Optimierungsprobleme und Steckbriefaufgaben auf eher leichterem Niveau (gemäß Buch)

| Analysis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>· mittlere Änderungsrate</li><li>· Differenzenquotient einer Funktion</li><li>· Sekantensteigung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Grenzwerte von Funktionswerten reeller Funktionen</li><li>· Limes</li><li>· lokale Änderungsrate</li><li>· Differenzenquotient</li><li>· Differenzialquotient</li><li>· Tangentensteigung</li><li>· Ableitung</li><li>· Ableitungsfunktion</li><li>· Differenzierbarkeit</li><li>· grafisches Differenzieren</li></ul>                                                                                                                                                      |
| <p>Ableitungsregeln:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Summenregel</li><li>• Faktorregel</li><li>• Potenzregel</li><li>• Produktregel</li><li>• Kettenregel</li></ul> <p>zu folgenden Funktionsklassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ganzrationale Funktionen</li><li>• Wurzelfunktion</li><li>• Sinus- und Kosinusfunktion</li><li>• <math>f(x) = \frac{1}{x}</math></li><li>• <math>f(x) = x^q</math> mit <math>q \in \mathbb{Q}</math></li><li>• Verknüpfungen von Funktionen</li></ul> |

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>Unterthema Kurvendiskussion:</b> |
|-------------------------------------|

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Definitionsbereich</li><li>· Monotonie</li><li>· Stetigkeit</li><li>· Nullstellen</li><li>· notwendige und hinreichende Bedingungen für Extrem- und Wendestellen</li><li>· Extremstellen (Hochpunkt, Tiefpunkt)</li><li>· Wendepunkt</li><li>· Wendepunkte als Punkte des Graphen mit lokal extremer Steigung</li><li>· Links-, Rechtskrümmung</li><li>· Wendepunkt als Punkt, in dem sich die Krümmungsrichtung des Graphen ändert</li><li>· Sattelpunkt</li><li>· lokale und globale Extrema</li><li>· Randextrema</li></ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Analytische Geometrie

bis inklusive Parameterform der Ebene

|                              |
|------------------------------|
| <b>Analytische Geometrie</b> |
|------------------------------|

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Vektoren im zwei- und dreidimensionalen Raum</li><li>· der 2-dimensionale Vektorraum   <math>\mathbb{R}^2</math></li><li>· der 3-dimensionale Vektorraum   <math>\mathbb{R}^3</math></li></ul>                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Nullvektor</li><li>· Gegenvektor</li><li>· Addition von Vektoren</li><li>· Multiplikation von Vektoren mit Skalaren</li><li>· Vektorgleichungen</li><li>· Linearkombination</li><li>· lineare Abhängigkeit</li><li>· lineare Unabhängigkeit</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Parametergleichung von Geraden oder Ebenen</li></ul>                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Lagebeziehungen von Geraden zu Geraden, Geraden zu Ebenen und Ebenen zu Ebenen</li></ul>                                                                                                                                                              |

## 3. Wiederholung Analysis

mit Steckbriefaufgaben

## 4. Stochastik

bis Unabhängigkeit

|                   |
|-------------------|
| <b>Stochastik</b> |
|-------------------|

- |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Vereinigungen und Schnitte von Ereignissen</li><li>· Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten (Axiome von Kolmogorov)</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Urnenmodell: Ziehen mit Zurücklegen</li><li>· Urnenmodell: Ziehen ohne Zurücklegen</li></ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· inverses Baumdiagramm</li><li>· Vierfeldertafel</li></ul>                                                                    |

- bedingte Wahrscheinlichkeit (inklusive Satz von Bayes)
- stochastische Unabhängigkeit von Ereignissen
- Zufallsgröße definieren

## **Stoffverteilung in Q1 und Q2**

Verwendetes Buch: „Elemente der Mathematik“ Leistungskurs (westermann)  
978-3-14-101416-7 für beide Niveaus

Q1: Reihenfolge für erhöhtes und grundlegendes Niveau

Themen siehe Fachanforderungen S. 74

1. Halbjahr

Idee: Einstieg mit Optimierungs- und Steckbriefaufgaben als Wiederholung,  
Vertiefung Bedeutung Wendepunkt

Integralrechnung (Analysis)

Stochastik

2. Halbjahr

ab Februar unbedingt e-Funktion (Analysis, notwendig für Physik)

analytische Geometrie

Q2: Für erhöhtes Niveau, grundlegendes Niveau passt nach Bedarf an

[Absprache der Lehrkräfte in Hinblick auf die Vorabiturklausur, ggf. Anpassung der Reihenfolge]

Stochastik

Analysis (Funktionsscharen)

Analytische Geometrie (Vertiefung, z.B. Ebenenscharen; NEU: Kugeln sind in den Fachanforderungen nicht mehr zwingend vorgesehen.)