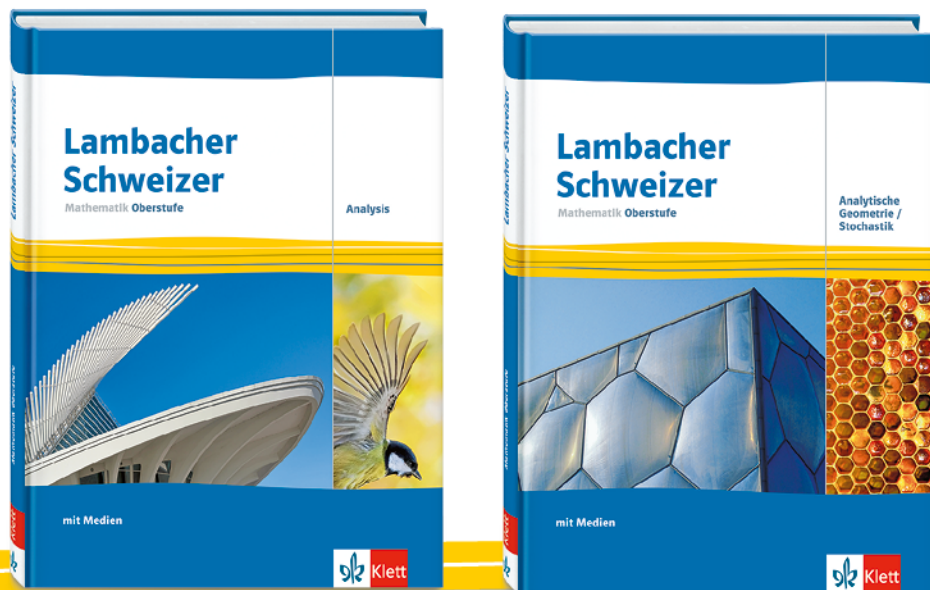


Lambacher Schweizer

Ausgabe Oberstufe mit MMS/CAS ab 2026



Stoffverteilungsplan Sachsen

Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs

auf Grundlage der Fassung
des Lehrplans von 2021

Fahrplan Mathematik Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs auf Grundlage der Fassung des Lehrplans von 2021

Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS
 Analysis Klettbuch 978-3-12-735661-8
 Anal. Geometrie/Stochastik Klettbuch 978-3-12-735665-6

Der vorliegende Fahrplan gibt einen Überblick über die Lernbereiche des Lehrplans von 2021 und das Inhaltsverzeichnis der neuen Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS Analysis (#735661) und Analytische Geometrie/Stochastik (#735665).

| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Anal. Geometrie/ Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|-------------|--|---|---------------------------|
|-------------|--|---|---------------------------|

| Lernbereich 1 Differentialrechnung (52 Ustd.) | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Kennen des Ermitteln von Grenzwerten bei Funktionen <ul style="list-style-type: none"> - Verhalten im Unendlichen - Grenzwert an einer Stelle | Kapitel IV Fortsetzung der Differentialrechnung LE 6 Gebrochenrationale Funktionen | | Kapitel I Funktionen | Bemerkung Das Kapitel kann in Teilen zur Wiederholung genutzt werden. Die Lerneinheiten 4, 7 und 8 sollten bearbeitet werden. |
| | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Grenzwertsätze für Funktionen | | | III Anwendungen der Differenzialrechnung | Mit diesem Kapitel lernen die Schüler weitere Anwendungsbereiche der Ableitung kennen. Sie lernen, Extrem- und Wendepunkte des Graphen einer Funktion zu bestimmen und mithilfe dieses Wissens Anwendungsaufgaben zu lösen. |
| Einblick gewinnen in den Begriff der Stetigkeit einer Funktion | Kapitel I Funktionen LE 8 Stetigkeit einer Funktion | | | |
| Beherrschen des Differenzierens <ul style="list-style-type: none"> - inhaltliches Verständnis des Ableitungsbegriffs <ul style="list-style-type: none"> · Differenzenquotient als Anstieg der Sekante und als mittlere Änderungsrate · Differentialquotient als Anstieg der Tangente und als lokale Änderungsrate - Ermitteln der Ableitungsfunktion nach Definition - Ermitteln von Ableitungen <ul style="list-style-type: none"> · ohne Hilfsmittel ganzrationale Funktionen, Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten, $f(x) = e^x$, $f(x) = \ln x$, $f(x) = \sin(x)$ | Kapitel II Einführung in die Differenzialrechnung - Ableitung LE 1 Differenzenquotient und mittlere Änderungsrate LE 2 Differenzialquotient und lokale Änderungsrate LE 3 Die Ableitungsfunktion LE 4 Ableitungsregeln LE 5 Probleme im Umfeld der Tangente | | IV Fortsetzung der Differenzialrechnung | Mithilfe der Lerneinheiten 1 bis 4 werden weitere Ableitungsregeln sowie die Ableitung der Sinus- und Kosinusfunktion eingeführt. Lerneinheit 6 kann für die Erarbeitung des Begriffs Asymptote und für die Betrachtung des Verhaltens von Funktionen im Unendlichen bearbeitet werden. |
| | | | | |
| | | | Grenzwerte und Grenzwertsätze für Funktionen werden im Lambacher Schweizer nicht explizit behandelt, an geeigneten Stellen aber thematisiert. | |

| | | | |
|--------------------|--|---|---------------------------|
| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Anal. Geometrie/ Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|--------------------|--|---|---------------------------|

| Lernbereich 1 Differentialrechnung (52 Ustd.) | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · einfache Verkettungen und Verknüpfungen · mit Hilfsmitteln: beliebige Funktionen | <p>Kapitel V Natürliche Exponentialfunktion und natürliche Logarithmusfunktion</p> <p>LE 1 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung</p> <p>LE 6 Die natürliche Logarithmusfunktion und ihre Ableitung</p> | | |
| Einblick gewinnen in die Umkehrung des Differenzierens bei Potenzfunktionen | (Wird erst im Zusammenhang mit der Integralrechnung systematisch betrachtet) | | |
| <p>Anwenden der Kenntnisse über Funktionen und ihre Ableitungen auf das Lösen von Problemen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definitions- und Wertebereich, lokale und globale Extrema, Wendepunkte, Nullstellen, Polstellen, Monotonie, Symmetrie, achsenparallele Asymptoten - Bestimmen von Gleichungen ganzrationaler Funktionen durch Lösen entsprechender Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> · ohne Hilfsmittel: mit einfachen Koeffizienten und bis zu drei Unbekannten · mit Hilfsmitteln: mehr als drei Unbekannte - Lösen von Extremwertproblemen | <p>Kapitel I Funktionen</p> <p>LE 4 Symmetrien und Transformationen</p> <p>LE 7 Nullstellen ganzrationaler Funktionen</p> <p>Kapitel IV Fortsetzung der Differenzialrechnung</p> <p>LE 6 Gebrochenrationale Funktionen</p> <p>Kapitel III Anwendungen der Differenzialrechnung</p> <p>LE 1 Monotonie</p> <p>LE 2 Extremstellen, Extremwerte und Extrempunkte</p> <p>LE 3 Der Nachweis von Extremstellen</p> <p>LE 4 Krümmungsverhalten</p> <p>LE 5 Wendestellen und Wendepunkte</p> <p>LE 6 Differenzialrechnung in Sachzusammenhängen</p> <p>LE 7 Ganzrationale Funktionen bestimmen</p> <p>LE 9 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen</p> | | |
| Beherrschen des Bestimmens von Funktionsgleichungen mithilfe von Regression | <p>Kapitel III Anwendungen der Differenzialrechnung</p> <p>LE 8 Regression</p> | | |

Fahrplan Mathematik Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs

auf Grundlage der Fassung des Lehrplans von 2021

Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS
 Analysis Klettbuch 978-3-12-735661-8
 Anal. Geometrie/Stochastik Klettbuch 978-3-12-735665-6

| | | | |
|--------------------|--|--|---------------------------|
| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Analytische Geometrie/Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|--------------------|--|--|---------------------------|

| Lernbereich 2 Matrizen (6 Ustd.) | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | | | | |
| Kennen der Verwendung von Matrizen beim Darstellen und Lösen linearer Gleichungssysteme - Darstellen linearer Gleichungssysteme in Matrixschreibweise - Multiplizieren zweier verketteter Matrizen - Lösen linearer Gleichungssysteme Einblick gewinnen in ein weiteres Einsatzbeispiel für das Rechnen mit Matrizen | / | Kapitel II Ebenen - LE 1 Lineare Gleichungssysteme – der Gauß-Algorithmus | Kapitel I Lineare Gleichungssysteme und Matrizen | Bemerkung Das Lösen linearer Gleichungssysteme wird in Lerneinheit 1 und die Lösungsmenge linearer Gleichungssysteme in Lerneinheit 2 bearbeitet. Das Multiplizieren verketteter Matrizen kann mithilfe von Lerneinheit 3 bearbeitet werden. Matrizen werden hier im Rahmen der <i>Prozessbeschreibung</i> eingeführt. |
| | | Kapitel IV Matrizen - LE 3 Multiplikation von Matrizen – mehrstufige Prozesse | | |
| | | - LE 1 Lineare Gleichungssysteme - LE 2 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme | | |
| | | Kapitel IV Matrizen LE 5 Abbildungen in der Ebene <i>oder</i> Exkursion: Populationsentwicklungen | Weitere Einblicke in die Arbeit mit Matrizen, über die Beschreibung von Prozessen hinaus, wird in Kapitel IV in LE 5 und der Exkursion gegeben. | |

Fahrplan Mathematik Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs

auf Grundlage der Fassung des Lehrplans von 2021

Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS
 Analysis Klettbuch 978-3-12-735661-8
 Anal. Geometrie/Stochastik Klettbuch 978-3-12-735665-6

| | | | |
|--------------------|--|--|---------------------------|
| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Analytische Geometrie/Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|--------------------|--|--|---------------------------|

Lernbereich 3 Vektoren, Geraden und Ebenen (32 Ustd.)

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Beherrschen der Darstellung geometrischer Objekte im räumlichen kartesischen Koordinatensystem Beherrschen der Addition, Subtraktion und Vielfachenbildung von Vektoren sowie der Rechengesetze für Vektoren Anwenden von Vektoren beim Arbeiten mit geometrischen Objekten - Gleichungen von Geraden und Ebenen in Parameterform und in parameterfreier Form - Untersuchen der Lagebeziehungen einschließlich des Bestimmens von Schnittpunkten für die Fälle · Gerade – Gerade · Gerade – Ebene | / | Kapitel I Vektoren und Geraden im Raum LE 1 Punkte und Figuren im Raum LE 2 Vektoren LE 3 Rechnen mit Vektoren | Kapitel I Vektoren und Geraden im Raum | Bemerkung Mithilfe des Kapitels gelingt der Einstieg in die Vektorgeometrie. Die bereits aus der Sekundarstufe I bekannte Vorstellung von Geraden wird auf den dreidimensionalen Raum ausgeweitet. |
| | | Kapitel I Vektoren und Geraden im Raum LE 4 Geraden im Raum Kapitel II Ebenen LE 3 Ebenen im Raum – die Parameterform LE 4 Ebenen im Raum - die Koordinatenform | II Ebenen | |
| | | Kapitel I Vektoren und Geraden im Raum LE 5 Gegenseitige Lage von Geraden Kapitel II Ebenen im Raum LE 5 Gegenseitige Lage von Geraden und Ebenen | | |

| | | | |
|--------------------|--|---|---------------------------|
| Lernbereich | Lambacher Schweizer - Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Anal. Geometrie/ Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|--------------------|--|---|---------------------------|

| Lernbereich 4 Binomialverteilte Zufallsgrößen (18 Ustd.) | | | | |
|---|---|---|--|--|
| | | | | |
| Beherrschen des Veranschaulichens sowie des Berechnens bzw. Abschätzens von Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten <ul style="list-style-type: none"> - Urnenmodell für das Ziehen mit und ohne Zurücklegen, Baumdiagramm, Vierfeldertafel - Pfadregeln - Abzählverfahren - Simulation - stochastische Unabhängigkeit bzw. Abhängigkeit von Ereignissen und Zufallsgrößen | / | Kapitel V Daten und Wahrscheinlichkeit LE 1 Erinnerung: Zufallsexperiment und Wahrscheinlichkeit LE 2 Vierfeldertafel und Verknüpfen von Ereignissen LE 3 Bedingte Wahrscheinlichkeit – stochastische Unabhängigkeit LE 5 Simulationen | Kapitel V Daten und Wahrscheinlichkeit | Bemerkung Lerneinheit 1 aktiviert das Wissen aus der Sekundarstufe 1. Lerneinheit 2 wird für die Mengenschreibweise benötigt und erleichtert so das Bearbeiten des Infokastens. Die Lerneinheiten 3 und 5 sollten bearbeitet werden. |
| | | Beherrschen des Berechnens von Wahrscheinlichkeiten und Kenngrößen binomialverteilter Zufallsgrößen <ul style="list-style-type: none"> - Bernoulli-Experiment, Bernoulli-Kette - Einzelwahrscheinlichkeit, kumulierte Wahrscheinlichkeit auch unter Verwendung des Summensymbols - Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung | Kapitel VI Binomial- und Normalverteilung LE 2 Binomialkoeffizienten | Kapitel VI Binomial- und Normalverteilung LE 1 Bernoulli-Experimente, Binomialverteilung LE 2 Binomialkoeffizienten LE 3 Erwartungswert und Histogramme LE 4 Kumulierte Wahrscheinlichkeiten LE 5 Standardabweichung |

Fahrplan Mathematik Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs

auf Grundlage der Fassung des Lehrplans von 2021

Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS
 Analysis Klettbuch 978-3-12-735661-8
 Anal. Geometrie/Stochastik Klettbuch 978-3-12-735665-6

| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Anal. Geometrie/Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|-------------|--|--|---------------------------|
|-------------|--|--|---------------------------|

| Lernbereich 5 Integralrechnung (28 Ustd.) | | | | |
|---|--|---|---|---------------------|
| Beherrschen des Integrierens von Funktionen | Kapitel VI Integralrechnung LE 1 Rekonstruktion einer Größe LE 2 Das bestimmte Integral LE 3 Der Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung LE 4 Regeln zum Bestimmen von Stammfunktionen LE 5 Integral und Flächeninhalt | / | Kapitel | Bemerkung |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Stammfunktion und unbestimmtes Integral - Ermitteln von Integralen mit und ohne Hilfsmittel <ul style="list-style-type: none"> · ohne Hilfsmittel ganzrationale Funktionen, Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten, sowie $\int e^x dx; \int \frac{1}{x} dx; \int \sin x dx$ - inhaltliches Verständnis des bestimmten Integrals als aus Änderungen rekonstruierter Bestand und als Flächeninhalt - Eigenschaften des bestimmten Integrals - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung - Berechnung von Flächeninhalten | IV Integralrechnung |

| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Anal. Geometrie/Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|-------------|--|--|---------------------------|
|-------------|--|--|---------------------------|

| Lernbereich 6 Beurteilende Statistik (12 Ustd.) | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Kennen von Grundproblemen der beurteilenden Statistik | / | Kapitel V Daten und Wahrscheinlichkeit LE 6 Daten erheben und mit Kenngrößen beschreiben LE 7 Zufallsgrößen – Erwartungswert und Standardabweichung | Kapitel | Bemerkung |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Stichprobenmittel - Stichprobenvarianz | Kapitel V Daten und Wahrscheinlichkeit |
| <ul style="list-style-type: none"> - Nullhypothese, Testgröße - Signifikanzniveau, kritischer Wert, Ablehnungsbereich, Entscheidungsregel - statistische Sicherheit | Kapitel VII Hypothesen testen LE 1 Zweiseitiger Signifikanztest LE 2 Einseitiger Signifikanztest LE 3 Fehler beim Testen von Hypothesen | VII Hypothesen testen | | |

Fahrplan Mathematik Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs

auf Grundlage der Fassung des Lehrplans von 2021

Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS
 Analysis Klettbuch 978-3-12-735661-8
 Anal. Geometrie/Stochastik Klettbuch 978-3-12-735665-6

| Lernbereich 7 Abstände und Winkel (24 Ustd.) | | | | | | | |
|---|--|---|--|-----------|-----------|----------------------------|--|
| Beherrschen des Ermitteln von Abständen und Winkeln <ul style="list-style-type: none"> - Skalarprodukt und Vektorprodukt einschließlich ihrer geometrischen Interpretation - Orthogonalitätsbedingung für Vektoren, Normalenvektor - Schnittwinkel <ul style="list-style-type: none"> · Gerade – Gerade · Gerade – Ebene · Ebene – Ebene - Abstände <ul style="list-style-type: none"> · Punkt – Punkt · Punkt – Ebene | / | Kapitel III Abstände und Winkel LE 1 Zueinander orthogonale Vektoren – Skalarprodukt LE 2 Winkel und Schnittwinkel zwischen Geraden LE 3 Normalenform einer Ebene LE 4 Vektorprodukt – geometrische Interpretation LE 5 Schnittwinkel zwischen Geraden und Ebenen LE 6 Abstand eines Punktes von einer Ebene | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kapitel</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III Abstände und Winkel</td> <td>Der Grundkurs bearbeitet die Lerneinheiten 1 bis 6 des Kapitels.</td> </tr> </tbody> </table> | Kapitel | Bemerkung | III Abstände und Winkel | Der Grundkurs bearbeitet die Lerneinheiten 1 bis 6 des Kapitels. |
| | | | Kapitel | Bemerkung | | | |
| III Abstände und Winkel | Der Grundkurs bearbeitet die Lerneinheiten 1 bis 6 des Kapitels. | | | | | | |
| | | | | | | | |

| Lernbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Analytische Geometrie/Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|-------------|--|--|---------------------------|
| | | | |

| Lernbereich 8 Weitere Anwendungen (20 Ustd.) | | | |
|---|--|---|--|
| Anwenden der mathematischen Kenntnisse beim Lösen inner- und außermathematischer Problemstellungen <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln von minimalen und maximalen Entfernungen in Ebene und Raum | / | Kapitel VIII Abstände und Winkel LE 6 Abstand eines Punktes von einer Ebene LE 7 Abstand eines Punktes von einer Geraden LE 8 Abstand windschiefer Geraden Exkursion: Abstandsprobleme | Teile des Lernbereichs 9 sind in die Kapitel beider Bücher integriert. Sie können an geeigneter Stelle in den Lernbereichen 1 bis 7 thematisiert werden. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Spiegelung eines Punktes an einer Ebene | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln von Inhalten begrenzter und unbegrenzter Flächen | Kapitel VI Integralrechnung LE 7 Unbegrenzte Flächen – uneigentliche Integrale | | |

Fahrplan Mathematik Jahrgangsstufen 11/12 – Grundkurs

auf Grundlage der Fassung des Lehrplans von 2021

Lambacher Schweizer Mathematik Oberstufe mit MMS/CAS
 Analysis Klettbuch 978-3-12-735661-8
 Anal. Geometrie/Stochastik Klettbuch 978-3-12-735665-6

| | | | |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · elementargeometrisch, mit Vektorprodukt, mit Integralrechnung | Kapitel VI Integralrechnung LE 5 Integral und Flächeninhalt | Kapitel III Abstände und Winkel LE 4 Das Vektorprodukt – geometrische Interpretation | |
| <ul style="list-style-type: none"> · Zusammenhang von Dichtefunktion, Wahrscheinlichkeit und Flächeninhalt | | Kapitel VI Binomial- und Normalverteilung LE 7 Stetige Zufallsgrößen – Integrale besuchen die Stochastik LE 8 Normalverteilung | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verwenden von Parametern <ul style="list-style-type: none"> · Einfache Funktionsscharen, Ortskurven · Geradenscharen | Kapitel IV Fortsetzung der Differenzialrechnung LE 5 Funktionsscharen untersuchen | | |

| | | | |
|--------------------|--|--|---------------------------|
| Wahlbereich | Lambacher Schweizer – Analysis (#735661) | Lambacher Schweizer – Analytische Geometrie/Stochastik (#735665) | Möglicher Unterrichtsgang |
|--------------------|--|--|---------------------------|

| Wahlbereich 2 Numerische Verfahren zum Lösen von Gleichungen | | | |
|---|---|--|--|
| Kennen des Lösens von Gleichungen mit grafischen Methoden | | | |
| Beherrschen der Bisektionsmethode und des Newton-Verfahrens | Kapitel II Einführung in die Differenzialrechnung LE 6 Das Newton-Verfahren | | |
| Beurteilen von algebraischen, grafischen und numerischen Lösungsverfahren | | | |