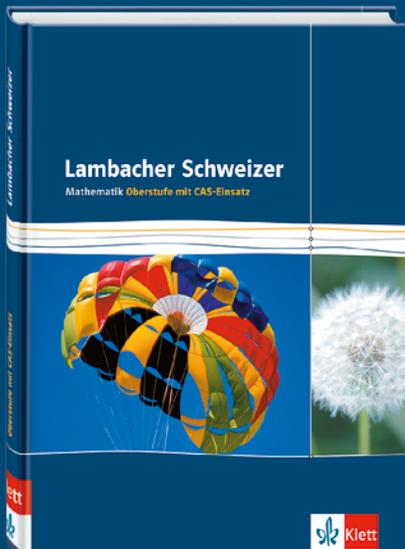


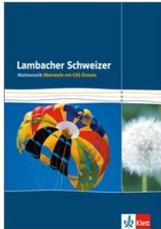
Lambacher Schweizer Gesamtband CAS

Jahrgangstufen 11/12 Grundkurs

Stoffverteilungsplan für Sachsen



Lambacher Schweizer. Gut gelöst.



Stoffverteilungsplan Jahrgangstufen 11/12 Grundkurs in Sachsen

Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz, ISBN: 978-3-12-735611-3

Schule:

Lehrkraft:

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 52 Ustd. | Lernbereich 1: Differentialrechnung | | |
| | Kennen des Ermitteln von Grenzwerten bei Funktionen <ul style="list-style-type: none"> - Verhalten im Unendlichen - Grenzwert an einer Stelle - Grenzwertsätze für Funktionen Beherrschen des Differenzierens Einblick gewinnen in den Begriff Stetigkeit einer Funktion <ul style="list-style-type: none"> - inhaltliches Verständnis des Ableitungsbegriffs • Differenzenquotient als Anstieg der Sekante und als mittlere Änderungsrate • Differentialquotient als Anstieg der Tangente und als lokale Änderungsrate - Ermitteln der Ableitungsfunktion nach Definition • ohne Hilfsmittel: ganzrationale Funktionen, Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten, $f(x) = e^x$, $f(x) = \ln x$, $f(x) = \sin x$ einfache Verkettungen und Verknüpfungen - mit Hilfsmitteln: beliebige Funktionen Einblick gewinnen in die Umkehrung des Differenzierens bei Potenzfunktionen Anwenden der Kenntnisse über Funktionen und ihre Ableitungen auf das Lösen von Problemen | I Ableitung – Grundlagen _____ 8 Erkundungen _____ 10 1 Funktionen _____ 12 2 Mittlere Änderungsrate – Differenzenquotient _____ 16 3 Momentane Änderungsrate – Ableitung _____ 19 4 Ableitung berechnen _____ 23 5 Ableitungsfunktion _____ 27 6 Ableitungsregeln _____ 31 7 Sinus- und Kosinusfunktion _____ 35 8 Zahlenfolgen als spezielle Funktionen _____ 39 9 Grenzwert von Folgen und Funktionen _____ 42 Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 47 Rückblick _____ 49 Training _____ 50 II Extrem- und Wendepunkte _____ 52 Erkundungen _____ 54 1 Charakteristische Punkte des Graphen einer Funktion _____ 56 2 Nullstellen _____ 59 3 Monotonie _____ 63 4 Hoch- und Tiefpunkte _____ 66 5 Extremwerte – lokal und global _____ 70 6 Die Bedeutung der zweiten Ableitung _____ 74 | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|----------------|----|-----------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|----|-----------|-----|----------|-----|----------------------------------------------------------|------------|-------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----|---------------------|-----|-------------------------------------|-----|-----------|-----|----------|-----|--|
| | <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>Beherrschen des Bestimmens von Funktionsgleichungen mithilfe von Regression</p> | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>7 Bedingungen für Extremstellen</td><td style="text-align: right;">77</td></tr> <tr><td>8 Wendestellen</td><td style="text-align: right;">81</td></tr> <tr><td>9 Probleme lösen im Umfeld der Tangente</td><td style="text-align: right;">85</td></tr> <tr><td>10 Mathematische Fachbegriffe in Sachzusammenhängen</td><td style="text-align: right;">88</td></tr> <tr><td>11 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen</td><td style="text-align: right;">92</td></tr> <tr><td>12 Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen</td><td style="text-align: right;">96</td></tr> <tr><td>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</td><td style="text-align: right;">98</td></tr> <tr><td>Rückblick</td><td style="text-align: right;">101</td></tr> <tr><td>Training</td><td style="text-align: right;">102</td></tr> <tr><td>III Alte und neue Funktionen und ihre Ableitungen</td><td style="text-align: right;">104</td></tr> <tr><td>Erkundungen</td><td style="text-align: right;">106</td></tr> <tr><td>1 Neue Funktionen aus alten Funktionen: Produkt, Quotient, Verkettung</td><td style="text-align: right;">108</td></tr> <tr><td>2 Kettenregel</td><td style="text-align: right;">111</td></tr> <tr><td>3 Produktregel</td><td style="text-align: right;">114</td></tr> <tr><td>4 Quotientenregel</td><td style="text-align: right;">116</td></tr> <tr><td>5 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung</td><td style="text-align: right;">118</td></tr> <tr><td>6 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus</td><td style="text-align: right;">121</td></tr> <tr><td>7 Logarithmusfunktion und Umkehrfunktion</td><td style="text-align: right;">124</td></tr> <tr><td>8 Funktionenscharen</td><td style="text-align: right;">127</td></tr> <tr><td>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</td><td style="text-align: right;">132</td></tr> <tr><td>Rückblick</td><td style="text-align: right;">135</td></tr> <tr><td>Training</td><td style="text-align: right;">136</td></tr> </table> | 7 Bedingungen für Extremstellen | 77 | 8 Wendestellen | 81 | 9 Probleme lösen im Umfeld der Tangente | 85 | 10 Mathematische Fachbegriffe in Sachzusammenhängen | 88 | 11 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen | 92 | 12 Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen | 96 | Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen | 98 | Rückblick | 101 | Training | 102 | III Alte und neue Funktionen und ihre Ableitungen | 104 | Erkundungen | 106 | 1 Neue Funktionen aus alten Funktionen: Produkt, Quotient, Verkettung | 108 | 2 Kettenregel | 111 | 3 Produktregel | 114 | 4 Quotientenregel | 116 | 5 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung | 118 | 6 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus | 121 | 7 Logarithmusfunktion und Umkehrfunktion | 124 | 8 Funktionenscharen | 127 | Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen | 132 | Rückblick | 135 | Training | 136 | |
| 7 Bedingungen für Extremstellen | 77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Wendestellen | 81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Probleme lösen im Umfeld der Tangente | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 Mathematische Fachbegriffe in Sachzusammenhängen | 88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen | 96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen | 98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rückblick | 101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Training | 102 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III Alte und neue Funktionen und ihre Ableitungen | 104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erkundungen | 106 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Neue Funktionen aus alten Funktionen: Produkt, Quotient, Verkettung | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Kettenregel | 111 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Produktregel | 114 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Quotientenregel | 116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Die natürliche Exponentialfunktion und ihre Ableitung | 118 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Exponentialgleichungen und natürlicher Logarithmus | 121 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Logarithmusfunktion und Umkehrfunktion | 124 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Funktionenscharen | 127 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen | 132 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rückblick | 135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Training | 136 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 6 Ustd | Lernbereich 2: Matrizen | | |
| | <p>Kennen der Verwendung von Matrizen beim Darstellen und Lösen linearer Gleichungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen linearer Gleichungssysteme in Matrizenschreibweise - Multiplizieren zweier verketteter Matrizen - Lösen linearer Gleichungssysteme <p>Einblick gewinnen in ein weiteres Einsatzbeispiel für das Rechnen mit Matrizen</p> | <p>VII Lineare Gleichungssysteme _____ 242</p> <p>Erkundungen _____ 244</p> <p>1 Das Gauß-Verfahren _____ 246</p> <p>2 Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme _____ 249</p> <p>3 Bestimmung ganzrationaler Funktionen _____ 252</p> <p>4 Anwendungen linearer Gleichungssysteme _____ 255</p> <p>5 Trassierungen _____ 258</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 262</p> <p>Rückblick _____ 265</p> <p>Training _____ 266</p> <p>XVI Matrizen _____ 522</p> <p>Erkundungen _____ 524</p> <p>1 Beschreibung von einstufigen Prozessen durch Matrizen _____ 526</p> <p>2 Rechnen mit Matrizen _____ 529</p> <p>3 Zweistufige Prozesse – Matrizenmultiplikation _____ 532</p> <p>4 Inverse Matrizen _____ 535</p> <p>5 Stochastische Prozesse _____ 538</p> <p>6 Populationsentwicklungen – Zyklisches Verhalten _____ 544</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 547</p> <p>Rückblick _____ 549</p> <p>Training _____ 550</p> | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 32 Ustd. | Lernbereich 3: Vektoren, Geraden und Ebenen | | |
| | <p>Beherrschen der Darstellung geometrischer Objekte im räumlichen kartesischen Koordinatensystem</p> <p>Beherrschen der Addition, Subtraktion und Vielfachenbildung von Vektoren sowie der Rechengesetze für Vektoren</p> <p>Anwenden von Vektoren beim Arbeiten mit geometrischen Objekten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gleichungen von Geraden und Ebenen in Parameterform und in parameterfreier Form - Untersuchen der Lagebeziehungen einschließlich des Bestimmens von Schnittpunkten für die Fälle: <ul style="list-style-type: none"> • Gerade – Gerade • Gerade – Ebene | <p>VIII Vektoren – Geraden im Raum _____ 268</p> <p>Erkundungen _____ 270</p> <p>1 Punkte im Raum _____ 272</p> <p>2 Vektoren _____ 275</p> <p>3 Rechnen mit Vektoren _____ 279</p> <p>4 Geraden _____ 283</p> <p>5 Gegenseitige Lage von Geraden _____ 287</p> <p>6 Längen messen – Einheitsvektoren _____ 292</p> <p>7 Modellieren mit Vektoren _____ 295</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 298</p> <p>Rückblick _____ 301</p> <p>Training _____ 302</p> <p>X Ebenen _____ 304</p> <p>Erkundungen _____ 306</p> <p>1 Ebenen im Raum – Parameterform _____ 308</p> <p>2 Zueinander orthogonale Vektoren – Skalarprodukt _____ 312</p> <p>3 Zweifach orthogonale Vektoren – Vektorprodukt _____ 314</p> <p>4 Normalengleichung und Koordinatengleichung einer Ebene _____ 317</p> <p>5 Lagen von Ebenen erkennen und Ebenen zeichnen _____ 321</p> <p>6 Gegenseitige Lage von Ebenen und Geraden _____ 325</p> <p>7 Gegenseitige Lage von Ebenen _____ 328</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 331</p> <p>Rückblick _____ 333</p> <p>Training _____ 334</p> | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 18 Ustd. | Lernbereich 4: Binomialverteilte Zufallsgrößen | | |
| | <p>Beherrschen des Veranschaulichens sowie des Berechnens bzw. Abschätzens von Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urnenmodell für das Ziehen mit und ohne Zurücklegen, Baumdiagramm, Vierfeldertafel - Pfadregeln - Simulation - stochastische Unabhängigkeit bzw. Abhängigkeit von Ereignissen und Zufallsgrößen <p>Beherrschen des Berechnens von Wahrscheinlichkeiten und Kenngrößen binomialverteilter Zufallsgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bernoulli-Experiment, Bernoulli-Kette - Einzelwahrscheinlichkeit, kumulierte Wahrscheinlichkeit auch unter Verwendung des Summensymbols - Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung | <p>XIII Wahrscheinlichkeit _____ 418</p> <p>Erkundungen _____ 420</p> <p>1 Wiederholung: Wahrscheinlichkeiten _____ 422</p> <p>2 Gleichverteilung – Kombinatorik _____ 426</p> <p>3 Verknüpfen von Ereignissen _____ 430</p> <p>4 Additionssatz _____ 432</p> <p>5 Bedingte Wahrscheinlichkeit _____ 434</p> <p>6 Unabhängigkeit _____ 438</p> <p>7 Mittelwert und empirische Standardabweichung _____ 442</p> <p>8 Erwartungswert und Standardabweichung von Zufallsgrößen _____ 446</p> <p>9 Simulation von Zufallsexperimenten _____ 450</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 454</p> <p>Rückblick _____ 456</p> <p>Training _____ 457</p> <p>XIV Binomialverteilung _____ 458</p> <p>Erkundungen _____ 460</p> <p>1 Bernoulli-Experimente und Binomialverteilung _____ 462</p> <p>2 Praxis der Binomialverteilung _____ 466</p> <p>3 Problemlösen mit der Binomialverteilung _____ 470</p> <p>4 Erwartungswert und Standardabweichung _____ 473</p> <p>5 Zweiseitiger Signifikanztest _____ 477</p> <p>6 Einseitiger Signifikanztest _____ 481</p> <p>7 Fehler beim Testen von Binomialverteilungen _____ 485</p> <p>8 Wahrscheinlichkeiten schätzen – Vertrauensintervalle _____ 489</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 493</p> <p>Rückblick _____ 495</p> <p>Training _____ 496</p> | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|-------------|-----|------------------------------|-----|----------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|----------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-----------|-----|----------|-----|--|
| 28 Ustd. | Lernbereich 5: Integralrechnung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Stammfunktion und unbestimmtes Integral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln von Integralen mit und ohne Hilfsmittel • 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 | <table> <tr> <td>IV Integral</td> <td style="text-align: right;">138</td> </tr> <tr> <td>Erkundungen</td> <td style="text-align: right;">140</td> </tr> <tr> <td>1 Rekonstruieren einer Größe</td> <td style="text-align: right;">142</td> </tr> <tr> <td>2 Das Integral</td> <td style="text-align: right;">145</td> </tr> <tr> <td>3 Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung</td> <td style="text-align: right;">149</td> </tr> <tr> <td>4 Bestimmung von Stammfunktionen</td> <td style="text-align: right;">153</td> </tr> <tr> <td>5 Integralfunktionen</td> <td style="text-align: right;">157</td> </tr> <tr> <td>6 Integral und Flächeninhalt</td> <td style="text-align: right;">161</td> </tr> <tr> <td>7 Integral und Rauminhalt</td> <td style="text-align: right;">165</td> </tr> <tr> <td>8 Unbegrenzte Flächen – Uneigentliche Integrale</td> <td style="text-align: right;">168</td> </tr> <tr> <td>9 Mittelwerte von Funktionen</td> <td style="text-align: right;">170</td> </tr> <tr> <td>10 Numerische Integration</td> <td style="text-align: right;">172</td> </tr> <tr> <td>11 Integrationsverfahren</td> <td style="text-align: right;">174</td> </tr> <tr> <td>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</td> <td style="text-align: right;">176</td> </tr> <tr> <td>Rückblick</td> <td style="text-align: right;">179</td> </tr> <tr> <td>Training</td> <td style="text-align: right;">180</td> </tr> </table> | IV Integral | 138 | Erkundungen | 140 | 1 Rekonstruieren einer Größe | 142 | 2 Das Integral | 145 | 3 Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung | 149 | 4 Bestimmung von Stammfunktionen | 153 | 5 Integralfunktionen | 157 | 6 Integral und Flächeninhalt | 161 | 7 Integral und Rauminhalt | 165 | 8 Unbegrenzte Flächen – Uneigentliche Integrale | 168 | 9 Mittelwerte von Funktionen | 170 | 10 Numerische Integration | 172 | 11 Integrationsverfahren | 174 | Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen | 176 | Rückblick | 179 | Training | 180 | |
| IV Integral | 138 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erkundungen | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Rekonstruieren einer Größe | 142 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 Das Integral | 145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung | 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Bestimmung von Stammfunktionen | 153 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Integralfunktionen | 157 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Integral und Flächeninhalt | 161 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Integral und Rauminhalt | 165 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Unbegrenzte Flächen – Uneigentliche Integrale | 168 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Mittelwerte von Funktionen | 170 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 Numerische Integration | 172 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 Integrationsverfahren | 174 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen | 176 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rückblick | 179 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Training | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 12 Ustd. | Lernbereich 6: Beurteilende Statistik | | |
| | <p>Kennen von Grundproblemen der beurteilenden Statistik</p> <p>Kennen des Schätzens von Parametern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stichprobenmittel - Stichprobenvarianz <p>Übertragen der Kenntnisse über binomialverteilte Zufallsgrößen auf das Testen von Hypothesen am Beispiel ein- und zweiseitiger Signifikanztests für binomialverteilte Zufallsgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nullhypothese, Testgröße - Signifikanzniveau, kritischer Wert, Ablehnungsbereich, Entscheidungsregel - statistische Sicherheit | <p>XIV Binomialverteilung _____ 458</p> <p>Erkundungen _____ 460</p> <p>1 Bernoulli-Experimente und Binomialverteilung _____ 462</p> <p>2 Praxis der Binomialverteilung _____ 466</p> <p>3 Problemlösen mit der Binomialverteilung _____ 470</p> <p>4 Erwartungswert und Standardabweichung _____ 473</p> <p>5 Zweiseitiger Signifikanztest _____ 477</p> <p>6 Einseitiger Signifikanztest _____ 481</p> <p>7 Fehler beim Testen von Binomialverteilungen _____ 485</p> <p>8 Wahrscheinlichkeiten schätzen – Vertrauensintervalle _____ 489</p> <p>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 493</p> <p>Rückblick _____ 495</p> <p>Training _____ 496</p> | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 24 Ustd. | Lernbereich 7: Abstände und Winkel | | |
| | 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 | X Abstände und Winkel _____ 336 Erkundungen _____ 338 1 Abstand eines Punktes von einer Ebene _____ 340 2 Abstand eines Punktes von einer Geraden _____ 344 3 Abstand windschiefer Geraden _____ 348 4 Winkel zwischen Vektoren – Skalarprodukt _____ 352 5 Schnittwinkel _____ 354 6 Spiegelung und Symmetrie _____ 359 7 Anwendungen des Vektorprodukts _____ 362 Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen _____ 365 Rückblick _____ 367 Training _____ 368 | |

| Stunden | Lehrplan Gymnasium Mathematik 2004/2009/2011/2019/2021 | Inhalte des Lambacher Schweizer Gesamtband mit CAS-Einsatz (ISBN 978-3-12-735611-3) | Mein Unterrichts- plan |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 20 Ustd. | Lernbereich 8: Weitere Anwendungen | | |
| | <p>Anwenden der mathematischen Kenntnisse beim Lösen inner- und außermathematischer Problemstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermitteln von minimalen und maximalen Entfernungen in Ebene und Raum - Spiegelung eines Punktes an einer Ebene - Ermitteln von Inhalten begrenzter Flächen <ul style="list-style-type: none"> • Elementargeometrisch • mit Vektorprodukt • mit Integralrechnung - Verwenden von Parametern <ul style="list-style-type: none"> • einfache Funktionsscharen • Geradenscharen | <p>Integriert im jeweiligen Zusammenhang</p> <p>X Abstände und Winkel</p> <p>1 Abstand eines Punktes von einer Ebene _____ 340</p> <p>2 Abstand eines Punktes von einer Geraden _____ 344</p> <p>3 Abstand windschiefer Geraden _____ 348</p> <p>6 Spiegelung und Symmetrie _____ 359</p> <p>IV Integral</p> <p>2 Das Integral _____ 145</p> <p>6 Integral und Flächeninhalt _____ 161</p> <p>X Abstände und Winkel</p> <p>7 Anwendungen des Vektorprodukts _____ 362</p> <p>III Alte und neue Funktionen und ihre Ableitungen</p> <p>8 Funktionenscharen _____ 127</p> <p>VIII Vektoren – Geraden im Raum</p> <p>5 Gegenseitige Lage von Geraden _____ 287</p> | |