

Goethe-Gymnasium Lichterfelde
SchiC Mathematik
GK ma-1/ma-2

Zeit	Materialien	Inhalte ma-1 ab Schuljahr 2015/16	Stand Juni 2015	Leitidee nach RLP	Bezug zu anderen Fächern/Inhalten
1-2 U-W	Geogebra und Turboplot zur Veranschaulichung ↓	1. Differenzialrechnung Propädeutischer Grenzwertbegriff zur Bestimmung der Ableitung <i>Grenzwerte von Zahlenfolgen und Funktionen bei Bedarf</i>		L 1 L 1	Mittlere und momentane Geschwindigkeit, Weg-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsdiagramme Anwendungen: Kosten- und Gewinnentwicklung Abbau von Medikamenten im Körper
2-3 U-W		2. Änderungsverhalten von Funktionen mittlere und lokale Änderungsraten in realen und in geometrischen Situationen Sekanten- und Tangentensteigungen Ableitung an einer Stelle, Ableitungsfunktion, <i>Differenzierbarkeit von Funktionen</i> Ableitung ganzzahliger Funktionen, Quadratwurzel, $1/x^n$, Konstanten-, Potenz-, Summen-, Faktorregel		L 2 L 2 L 4	
3-4 U-W		3. Funktionsuntersuchungen Monotonie und erste Ableitung notwendige und hinreichende Bedingung für lokale Extrempunkte (einschl. Art der Extrema) Krümmung und zweite Ableitung notwendige und hinreichende Bedingung für Wendepunkte Kurvendiskussion (einschl. Monotonie, Symmetrie, Nullstellen, Verhalten im Unendlichen) und Verlauf von Graphen ganzzahliger Funktionen Ableitungsgraphen aus Funktionsgraphen erstellen und umgekehrt			
Gemeinsame GK-Klausur im November					
3-4 U-W		4. Weitere Ableitungsregeln und Funktionstypen Ableitung der allgemeinen Exponentialfunktion Natürliche Exponentialfunktion, Kurvendiskussion Verkettung und Verknüpfung von Funktionen Produktregel, Kettenregel (lineare und quadratische innere Funktion)			
1-2 U-W (für weitere Aufgaben)				L 4	

Zeit	Materialien	Inhalte ma-2 ab Schuljahr 2015/16	Stand August 2015	Leitidee nach RLP	Bezug zu anderen Fächern/Inhalten
2-3 U-W	Geogebra und Turboplot zur Veranschaulichung ↓ ↓	1. Integralrechnung Einführung durch Bestimmung innerer und äußerer Treppenflächen oder durch Rekonstruktion eines Bestandes aus Änderungsraten Stammfunktionen zu Potenzfunktionen, ganz-rationalen Funktionen, einfacher Wurzelfunktionen, einfach gebrochenen Funktionen, Exponentialfunktionen, auch mit inneren linearen Funktionen		L 1	C-14 Methode, Medikamentanabbau im Körper Arbeit in Gravitationsfeldern Zeitgesetze chemischer Reaktionen } Nur für leistungsstarke Grundkurse } Mögliches praktisches Arbeiten: Überraschungseier und Stochastik Risikoabschätzung, Pearl-Index Gewinn-Verlust-Rechnungen
1 U-W		Vertieftes Arbeiten mit Exponentialfunktionen		L 4	
4-5 U-W		2. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung Geometrisch-anschauliche Begründung des Hauptsatzes Flächenberechnungen zwischen Graph und x-Achse und mehreren Graphen Rekonstruktion von Beständen aus Änderungsraten, Anfangsbestand Bei Bedarf: Rotationsvolumina Bei Bedarf: Uneigentliche Integrale		L 2 L 4	
Gemeinsame GK-Klausur Ende Mai/ Anfang Juni				L 2 L 2 L 2	
5-6 U-W		3. Stochastik Planung und Durchführung einer statistischen Erhebung Lage- und Streumaße einer Stichprobe Bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit/Abhängigkeit in kontextbezogenen Aufgaben Werkzeuge: Vierfeldertafel, Baumdiagramm Urnenmodell/Kombinatorik in Anwendungssituationen (auch Hypergeometrische Verteilung/Lottomodell) Simulationen stochastischer Problemstellungen Bei Bedarf: Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen Verwendung der Tabellen zur Binomialverteilung $B(n, p, k)$, auch für $p > 0,50$		L 2 L 2 L 5 L 5 L 5 L 4	
			(siehe ma-4)		

1-2 U-W (für weitere Aufgaben)		5. Anwendungen (Bezüge bereits bei 2., 3., 4. herstellen) Modellierungen auch mit Funktionenscharen, Extremalprobleme, Rekonstruktionen, Parameteraufgaben	L 4	
Zeit	Materialien	Inhalte MA-2 ab Schuljahr 2015/16	Stand August 2015	Leitidee nach RLP
2-4 U-W	Geogebra und Turboplot zur Veranschaulichung ↓	1. Integralrechnung Einführung durch Bestimmung innerer und äußerer Treppenflächen oder durch Rekonstruktion eines Bestandes aus Änderungsraten Stammfunktionen zu Potenzfunktionen, ganz-rationalen Funktionen, einfacher Wurzelfunktionen, einfach gebrochenen Funktionen, Exponentialfunktionen, auch mit inneren linearen Funktionen Logarithmus- und trigonometrische Funktionen, $\ln(x)'= 1/x$, $\ln(x)$ als Umkehrfunktion von e^x .	L 1 L 4	C-14 Methode Medikamentenabbau im Körper
4-5 U-W		2. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung Geometrisch-anschauliche Begründung des Hauptsatzes Flächenberechnungen zwischen Graph und x-Achse und mehreren Graphen Rekonstruktion von Beständen aus Änderungsraten, Anfangsbestand Rotationsvolumina (x-Achse) (siehe MA-4) Uneigentliche Integrale (siehe MA-4) Produktintegration (partielle Integration) Substitution Bei Zeit: Partialbruchzerlegung	L 4 L 2 L 4 L 2 L 2 L 2 L GOS L GOS	Arbeit in Gravitationsfeldern Zeitgesetze chemischer Reaktionen
5-6 U-W		3. Stochastik Planung und Durchführung einer statistischen Erhebung Lage- und Streumaße einer Stichprobe Erwartungswert und Standardabweichung diskreter Zufallsgrößen Bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit/Abhängigkeit in kontextbezogenen Aufgaben Werkzeuge: Vierfeldertafel, Baumdiagramm Urnenmodell/Kombinatorik in Anwendungssituationen (auch Hypergeometrische Verteilung/Lottomodell) Simulationen stochastischer Problemstellungen Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen Verwendung der Tabellen zur Binomialverteilung $B(n, p, k)$, auch für $p > 0,50$ (siehe MA-4)	L 2 L 2 L 2 L 5 L 5 L 5 L 4	} Mögliches praktisches Arbeiten: Überraschungseier und Stochastik (ausbaubar zu Hypothesentests in Q4) } Risikoabsätzung, Pearlindex Gewinn-Verlust-Rechnungen
	↓			