



Fachcurriculum

Sekundarstufe I

Mathematik

Reihenfolge	Leitidee	Thema	Dauer	Materialsammlung	Kapitel Schnittpunkt diff.
1.	Daten und Zufall Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<u>Daten erfassen und darstellen</u> Einfache statistische Erhebungen <ul style="list-style-type: none"> • Strichliste • absolute Häufigkeit • Säulendiagramm • Balkendiagramm • Durchschnitt, Spannweite Einfache Zuordnungen in Tabellen und Diagrammen <ul style="list-style-type: none"> • Maßstab • Säulendiagramm • Balkendiagramm 	4 Wochen		Kapitel 1 Maßstab: Kapitel 6
2.	Zahl und Operation	<u>Darstellung natürlicher Zahlen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenstrahl, Anordnung • Stellenwerttafel • Zahlenraumerweiterung bis Billion • Runden • Schätzen 	6 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlenstrahl • Zehnersystemblöcke • Glasnuggets 	Kapitel 2

3.	Zahl und Operation	<p><u>Rechnen mit natürlichen Zahlen</u> Addition / Subtraktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopfrechnen • schriftliche Rechenverfahren • schrittweise Berechnung eines Terms ohne Variablen unter Beachtung der Vorrangregeln • Umformen von Termen ohne Variablen mithilfe der Klammerregeln; • Assoziativ-, Kommutativ-, Distributivgesetz • Überschlagsrechnungen 	4 Wochen		Kapitel 3
	Zahl und Operation	<p><u>Rechnen mit natürlichen Zahlen</u> Multiplikation/Division (neu einführen, da in der GS nicht mehr behandelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopfrechnen • schriftliche Rechenverfahren • schrittweise Berechnung eines Terms ohne Variablen unter Beachtung der Vorrangregeln • Umformen von Termen ohne Variablen mithilfe der Klammerregeln; • Assoziativ-, Kommutativ-, Distributivgesetz • Überschlagsrechnungen 	6 Wochen		Kapitel 4

4.	Raum und Form	<p><u>Geometrische Grundlagen</u> Geometrische Konstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punkt • Strecke – Streckenzug • Gerade, Strahl • Abstand • „parallel zu“ und „senkrecht auf“ • „orthogonal zu“, „lotrecht“, „waagrecht“ • sachgerechter Umgang mit Geometriedreieck und Lineal <p>Flächen - Vierecke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Rechteck und Quadrat • Grundkonstruktionen mit Geometriedreieck und Lineal • Berechnungen an Flächen: Umfang und Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat 	2 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Körpermodelle (groß, mittel, klein) • Schablonen Schrägbilder • Lernplakate Körper • Stecksystem Kantenmodelle • Geosmart 	Kapitel 5 Kapitel 5 und 8
----	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

		<u>Abbildungen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Achsenspiegelung • Drehung • Punktspiegelung • Translation (Parallelverschiebung) 	2 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegel 	Kapitel 5
5.	Größen und Messen	Grundgrößen <ul style="list-style-type: none"> • Länge • Masse • Geld • Zeit 	6 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Maßbänder • Längentabellen (15 Stück, laminiert) • Waagen • Magnetgeld (Tafel) • Uhren (3 Klassensätze) 	Kapitel 6
6.	Raum und Form	Kreis und Winkel Flächen - Kreis <ul style="list-style-type: none"> • Kreislinie, Mittelpunkt, Radius, Durchmesser • sachgerechter Umgang mit Zirkel, Geometriedreieck und Lineal Winkelbegriff <ul style="list-style-type: none"> • Winkel, Scheitelpunkt, Schenkel, Winkelmaß 	3 Wochen		Kapitel 7

		<ul style="list-style-type: none">• <i>Bezeichnung von Winkeln in der Form \sphericalangle ASB</i>• <i>Grundkonstruktionen mit Zirkel und Lineal</i>			
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Reihenfolge	Leitidee	Thema	Dauer	Materialsammlung	Kapitel Schnittpunkt diff.
1.	Zahl und Operation	<u>Teilbarkeitslehre</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teiler und Vielfache • Gemeinsame Teiler und gemeinsame Vielfache • Teilbarkeitsregeln • <i>Verknüpfung von Teilbarkeitsregeln</i> • Primzahlen • <i>Primfaktorzerlegung</i> 	4 Wochen		Kapitel 1
2.	Zahl und Operation	<u>Brüche</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bruch/Bruchzahl • Zahlengerade, Anordnung • Erweitern und Kürzen • Bruchzahlen als Größen, Anteile, Verhältnisse und Operatoren <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit Brüchen 	6 Wochen 3 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Bruchteile (magnetisch) • Kreissegmente Brüche • Stationen zu $\frac{1}{8}$ 	Kapitel 2

6.		<p><u>Ganze Zahlen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrag, Vorzeichen • Zahlengerade, Anordnung 	6 Wochen		Kapitel 10
7.		<p><u>Einfache kombinatorische Fragestellungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kombinationen</i> • <i>Tabelle</i> • <i>Baumdiagramm</i> 	2 Wochen		Kapitel 9

Reihenfolge	Leitidee	Thema	Dauer	Materialsammlung	Kapitel Schnittpunkt diff.
1.	Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<u>Zuordnungen</u> <ul style="list-style-type: none">• Zuordnungen, auch nicht numerische, und ihre Darstellungsformen• proportionale Zuordnungen• antiproportionale Zuordnungen• Produktgleichheit, Quotientengleichheit, Proportionalitätsfaktor• verschiedene Darstellungsformen (Text, Pfeildiagramm, Tabelle, Graph im Koordinatensystem)• verschiedene Lösungsverfahren (Operator, Zweisatz, Dreisatz, quotientengleiche Größenpaare, Ablesen im Koordinatensystem)• Wertetabellen mit digitalen Werkzeugen	6 Wochen		Kapitel 6

2.	Zahl und Operation	<p><u>Prozentrechnung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile als Brüche oder Prozentsätze • Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz • Überschlagsrechnen, sinnvolles Runden 	6 Wochen		Kapitel 7
3.	Daten und Zufall	<p><u>Daten und Zufall</u></p> <p>Datenerfassung</p> <ul style="list-style-type: none"> • absolute und relative Häufigkeit • Ereignis • Gegenereignis • Urliste, Rangliste, Spannweite, Zentralwert, Mittelwert • <i>Ergebnismenge</i> <p>Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeit • Additionsregel (einfache Form) • Zufallsexperimente • einstufige Laplace-Experimente • <i>zweistufige Zufallsexperimente</i> • <i>Produkt- und Summenregel</i> <p>Darstellungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreisdiagramm • Streifendiagramm • Säulendiagramm 	3 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Glasnuggets, Stoffbeutel • Würfel • Wahrscheinlichkeitsbox • Glücksrad 	Kapitel 8

- *Umfang und Flächeninhalt von Trapez, Parallelogramm, Drachen, Raute*

Dreiecke

- *Dreieckstypen: gleichschenkliges, gleichseitiges, rechtwinkliges Dreieck*
- *Dreieckskonstruktionen: SSS, SWS, WSW, **SSW***
- **Kongruenzsätze**
- *Innenwinkelsummensatz*
- *Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken*

n-Ecke

- *Flächenberechnung an n-Ecken*
- *Umfang und Flächeninhalt von zusammengesetzten ebenen Figuren*

Kreis

- *Kreisumfang, Kreisfläche*
- *Kreiszahl π*

5.	Zahl und Operation	<ul style="list-style-type: none"> • Kopfrechnen • schrittweises Berechnen eines Terms ohne Variablen 	4 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlengerade (magnetisch) 	Kapitel 1 und 3
6.		<p><u>Taschenrechner</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Funktionen 	2 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Taschenrechner 	

Reihenfolge	Leitidee	Thema	Dauer	Materialsammlung	Kapitel Schnittpunkt diff.
1.	Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<p><u>Terme und Gleichungen</u></p> <p>Variablen und Terme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Variablenbedeutung • Wert eines Terms • Aufstellen von Termen • <i>gleichwertige Terme</i> • einfache und <i>komplexe</i> Termumformungen • <i>Multiplikation von Summen, Faktorisierung</i> • <i>Binomische Formeln, quadratische Ergänzung</i> <p>Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probiervverfahren zum Lösen von Gleichungen • gedankliches Anwenden der Umkehroperation beim Lösen einfacher Gleichungen • lineare Gleichungen • Äquivalenzumformungen • Lösungen von Gleichungen 	3 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Waagemodell (magnetisch) • Blackbox 	Kapitel 1

3.	Daten und Zufall	<p>Wiederholung im Rahmen der VERA-Vorbereitung</p> <p>Insbesondere auch Wiederholung der Wahrscheinlichkeitsrechnung:</p> <p>Datenerfassung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Stichproben, Urliste, Rangliste, Mittelwert, Median, Spannweite • Wiederholung grafische Darstellungen, Tabellen <p>Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung einstufiger Zufallsexperimente • Wiederholung mehrstufiger Zufallsexperimente 	3 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Glasnuggets, Stoffbeutel • Würfel • Wahrscheinlichkeitsbox • Glücksrad 	
4.	Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<p>Lineare Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerade • lineares Wachstum • Steigung, <i>Steigungsdreieck</i> • <i>Achsenschnittpunkte</i> • <i>Funktionsgleichung</i> • <i>Bedeutung der beiden Parameter in der Funktionsgleichung</i> 	5 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Steckbretter Koordinaten (15 Stück) • Magnetschnüre 	Kapitel 3

		<ul style="list-style-type: none"> • Schreibweise „$f(x) = \dots$“ sowie die Begriffe <i>Stelle</i> (Argument) und Wert 			
5.	Zahl und Operation	<p>Prozent- und Zinsrechnung Wiederholung Prozentrechnung Zinsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapital, Zinsen, Zinssatz • <i>Zinseszins</i> 	4 Wochen		Kapitel 5

Reihenfolge	Leitidee	Thema	Dauer	Materialsammlung	Kapitel Schnittpunkt diff.
1.	Zahl und Operation	<p><u>Potenzen und Wurzeln</u></p> <p>Potenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenz, Basis, Exponent, Potenzwert • Potenzgesetze • negative und gebrochene Exponenten • wissenschaftliche Schreibweise <p>Wurzeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen von Quadratwurzeln mit dem Taschenrechner • Quadratwurzeln als symbolische Schreibweise für bestimmte reelle Zahlen • Zahlengerade, Anordnung • verschiedene Wurzeln ziehen • 	5 Wochen		Kapitel 2
2.	Raum und Form	<p><u>Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras und seine Umkehrung, Höhensatz, Kathetensatz • Satz des Thales <p>Ähnlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahlensätze • Zentrische Streckung 	4 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Beweis Satz des Pythagoras (magnetisch) 	Kapitel 4
	Größen und Messen	<p><u>Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Satz des Pythagoras 			Kapitel 3
					Kapitel 4

		<ul style="list-style-type: none"> • Pyramide • Kegel • Kugel • zusammengesetzten Körpern <p>Oberflächeninhalt von</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pyramide</i> • <i>Kegel</i> • <i>Kugel</i> • zusammengesetzten Körpern aus Quadern, Würfeln, Prismen und Zylindern • <i>zusammengesetzten Körpern mit Pyramiden, Kegeln oder Kugeln</i> 		<ul style="list-style-type: none"> • S.O. <ul style="list-style-type: none"> • S.O. 	
5.	Daten und Zufall	<p><u>Vorbereitung auf die ESA-Prüfung</u> insbesondere auch Wiederholung der Wahrscheinlichkeitsrechnung:</p> <p>Datenerfassung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Stichproben, Urliste, Rangliste, Mittelwert, Median, Spannweite • Wiederholung grafische Darstellungen, Tabellen <p>Wahrscheinlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung einstufiger Zufallsexperimente • Wiederholung mehrstufiger Zufallsexperimente 		<ul style="list-style-type: none"> • Würfel • Glasnuggets, Stoffbeutel • Wahrscheinlichkeitsbox • Glücksrad 	

6.	Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<u>Gleichungssysteme</u> <ul style="list-style-type: none"> • <i>quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, Faktorisierung)</i> • <i>lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen</i> • <i>mindestens zwei der vier Lösungsverfahren (Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren, Additionsverfahren, grafische Lösung)</i> • <i>über- und unterbestimmte Systeme</i> 	4 Wochen		Kapitel 1
7.	Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<u>Quadratische Funktionen</u> (anreißen)			Kapitel 7

Reihenfolge	Leitidee	Thema	Dauer	Materialsammlung	Kapitel Schnittpunkt diff.
1.	Zahl und Operation Strukturen und funktionaler Zusammenhang	<p><u>Wiederholung: Lineare und quadratische Funktionen</u></p> <p>Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, Faktorisierung)</i> <p>Quadratische Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Parabel</i> • <i>Symmetrie</i> • <i>Scheitelpunkt</i> • <i>Achsenschnittpunkte</i> • <i>Normalform</i> • <i>Quadratische Ergänzung und Scheitelpunktform</i> • <i>faktorierte Form</i> • <i>Bedeutung der verschiedenen Parameter in den Funktionsgleichungen</i> • <i>Verschiebung in Richtung x- bzw. y-Richtung</i> • <i>Streckung in x- bzw. y-Richtung</i> • <i>Spiegelung an der x-Achse bzw. y-Achse</i> 	5 Wochen		Kapitel 1

	Zahl und Operation	<ul style="list-style-type: none"> • <i>exponentielles Wachstum</i> • <i>Funktionalgleichung</i> • <i>Monotonie</i> • <i>Achsen Schnittpunkt</i> • <i>Verdoppelungszeit, Halbwertszeit</i> • <i>asymptotisches Verhalten</i> • <i>Bedeutung der verschiedenen Parameter in der Funktionsgleichung</i> • <i>Exponentialgleichungen</i> • <i>Logarithmen</i> Zinsezinsrechnung <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zinsezins</i> 			
4.	Daten und Zufall	Wiederholung: Daten, Zufall & Stereometrie Datenerfassung <ul style="list-style-type: none"> • <i>absolute Häufigkeit</i> • <i>relative Häufigkeit</i> • <i>arithmetischer Mittelwert</i> • <i>Ergebnismenge</i> • <i>Säulendiagramm</i> • <i>Kreisdiagramm</i> Wahrscheinlichkeit <ul style="list-style-type: none"> • <i>Wahrscheinlichkeit</i> • <i>Ereignis</i> • <i>Gegenereignis</i> • <i>Baumdiagramm</i> • <i>mehrstufige Zufallsexperimente</i> • <i>Additions- und Multiplikationsregel</i> 	4 Wochen	<ul style="list-style-type: none"> • Glasnuggets, Stoffbeutel • Würfel • Wahrscheinlichkeitsbox • Glücksrad 	Kapitel 5

	Größen und Messen	Vertiefung der Berechnung an Körpern <i>siehe Klasse 9:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pyramide</i> • <i>Kegel</i> • <i>Kugel</i> • <i>(zusammengesetzte Körper)</i> 		<ul style="list-style-type: none"> • Körpermodelle (groß, mittel, klein) • Stecksystem Kantenmodelle • Geosmart • Lernplakate Körper 	
5.		<u>Vorbereitung auf die Prüfung</u> <ul style="list-style-type: none"> • Übungsheft MSA • alte Arbeiten MSA 	3 Wochen		Kapitel Abschluss. Training