

ÜBERGANGSMODULE MATHEMATIK

MODUL 1 – STUFE 1

MODUL 2 – STUFE 2

MODUL 3 – STUFE 3

Gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



 Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Übergangsmodule

Die Übergangsmodule sind individuell kombinierbar. Sie wurden als modulares System entwickelt, das unterschiedliche Themenschwerpunkte und Niveauebenen ebenso erfasst wie unterschiedliche strukturell bedingte Teilhabemöglichkeiten der Teilnehmer*innen. Sie fokussieren auf einzelne Berufsfelder der Zielgruppe mit unterschiedlichen Anschlusszielen (wie z.B. Ausbildung zu Büro-, Bank-, Betriebslogistik-, Industriekaufleute, Finanz- und Rechnungswesen-Assistenz, Einzelhandelskaufleute, Koch*innen und Kellner*innen usw.) eine Teilnahme an den Übergangsmodulen ermöglicht Die Erhöhung digitaler Kompetenzen ist ein wichtiges Querschnittsthema. Die Übergangsmodule wurden als Präsenz- und begleitete Selbstlernphasen entwickelt, dies entspricht ebenfalls einer niederschweligen Zugangs- und Beteiligungsform. Ein Teil des Selbstlernens erfolgt durch den Einsatz digitaler Medien (Selbstlernertools, digital spezifisch aufbereitete Materialien).

Das Ziel der Übergangsmodule besteht darin, den Teilnehmer*innen:

- den Einstieg in ao-LAP-Lehrgänge mit den benötigten Kompetenzen zu erleichtern,
- das Durchhalten von Lehrgängen und den Besuch der Berufsschulklassen mit den benötigten Kompetenzen zu unterstützen
- die Teilnehmer*innen auf Berufsschulabschlüsse oder auf ao-LAPs vorzubereiten
- den Einstieg in Vorbereitungslehrgänge zur Berufsreifeprüfung (BRP) oder zur Studienberechtigungsprüfung zu erleichtern.

Zielgruppe

- Niedrigqualifizierte Personen mit max. Pflichtschulabschluss mit ausreichender Praxis in einem Niedrigqualifizierungsbereich als Voraussetzung der Absolvierung einer externen Lehrabschlussprüfung
- LehrabbrecherInnen, die die Hälfte ihrer Ausbildung absolviert haben und die Voraussetzungen erfüllen, zur externen LAP antreten zu können
- Personen mit Migrationshintergrund mit Ausbildung, aber ohne adäquate Arbeitsmarktverwertung
- Benachteiligte Personen mit mittlerer Berufsausbildung mit Aspiration auf eine BRP, SBP oder Studienbefähigungslehrgang FH

Bildungsziel

- Die Teilnehmer*innen beteiligen sich nachfolgend an Formaten, die zur LAP, Gleichhaltung oder zu Requalifizierungen führen,
- steigen in Form von Matura zur Absolvierung der Matura mit Schwerpunkt BRP ein,
- nehmen an einem Lehrgang für ein Fachmodul der BRP teil,
- beginnen mit einem Lehrgang zur Vorbereitung auf die Studienberechtigungsprüfung,
- nehmen an einem Studienbefähigungslehrgang einer FH teil.

Modul – Stufe 1

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren ¹	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel ²	UE P ³	UE BL	HK ⁴
1 Zahlen und Maße	1.1 Ganze Zahlen <ul style="list-style-type: none"> Natürliche Zahlen Negative Zahlen, Ganze Zahlen Rechenregeln für ganze Zahlen Geschickt rechnen Teiler und Vielfache Teilbarkeitsregeln Primzahlen 	D2 D6 D13	<ul style="list-style-type: none"> Impulstext Tutorium Lehr-Video AB Einzelarbeit AB Gruppe Selbsttest <p>Online-Material 1.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit natürlichen Zahlen vertiefen, dabei auch große natürliche Zahlen verwenden grundlegende Sicherheit im Kopfrechnen gewinnen die Regeln über die Reihenfolge der Rechenoperationen, einschließlich der Klammerregeln, anwenden wichtige Teilbarkeitsregeln kennen und anwenden können 	2	2	A B D
	1.2 Dezimalzahlen <ul style="list-style-type: none"> Addition, Subtraktion Schriftliches Multiplizieren Schriftliches Dividieren Rechengesetze 	D2 D6 D13	<p>Online-Material 1.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> mit der Darstellung in Dezimalschreibweise vertraut sein rationale Zahlen in verschiedenen Formen deuten können einfache Ungleichungen zum Einschränken benutzen Erkennen und Beschreiben von Kleiner-Größer-Beziehungen; Verketten der vier Grundrechnungsarten und derart entstehende Terme auch mit 	2	2	A B D

¹ Siehe Anhang 2

² aus dem Lehrplan für die Sekundarstufe 1

³ Sie Anmerkung nach nach jedem Übergangsmodul

⁴ Siehe Anhang 1

	<ul style="list-style-type: none"> • Verbinden der vier Grundrechnungsarten • Zahlengerade und Zahlenmengen • Taschenrechner 			elektronischen Rechenhilfsmitteln berechnen können			
	1.3 Brüche <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Brüchen • Bruchzahlen und Dezimalzahlen • Addition und Subtraktion von Brüchen • Multiplikation • Division und Doppelbrüche 	D2 D5 D6 D13	Online-Material 1.3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ mit der Darstellung in Dezimal- und Bruchschreibweise vertraut sein ◆ Rechnen mit Brüchen, ◆ Bruchdarstellung in Dezimaldarstellung überführen und umgekehrt ◆ rationale Zahlen in verschiedenen Formen deuten können <ul style="list-style-type: none"> - als Zustände gegenüber einem Nullpunkt, - als Punkte auf einer Zahlengeraden: ◆ Sicherheit im Kopfrechnen gewinnen 	2	2	A D

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel	P	BL	HK
2 Variable, funktionale Abhängigkeiten	2.1 Variable und Terme <ul style="list-style-type: none"> • Sprache der Mathematik • Variable als Platzhalter • Addieren, Subtrahieren und Multiplizieren • Regeln für Variable • Textaufgaben 	D1 D5 D8 D11 D13	Online-Material 2.1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mit Variablen allg. Sachverhalte beschreiben können, z. B. gleichartige Rechenabläufe, die sich nur durch unterschiedliche Zahlen unterscheiden, oder allg. Beziehungen zwischen Größen finden 	2	2	A B C D
	2.2. Formeln und Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen anschaulich lösen • Gleichungen mit Umkehroperationen lösen • Vom Text zur Gleichung und zurück 	D1 D8 D11 D13	Online-Material 2.2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formeln bzw. Gleichungen aufstellen ◆ Formeln anwenden und interpretieren ◆ Lösungen zu einfachen linearen Gleichungen Gleichungen und Formeln aufstellen, insbesondere auch in Sachsituationen ◆ unter Verwendung von Umkehroperationen einfache lineare Gleichungen mit einer Unbekannten lösen und Formeln umformen ◆ Formeln interpretieren 	2	2	A B C D

<p>2.3 Prozentrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Prozentsatz, Anteil, Grundwert • Prozent- und Promillerechnung mit Formeln 	<p>D1 D6 D8 D15</p>	<p>Online-Material 2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Rechnen mit Prozenten in vielfältigen Zusammenhängen ◆ Ergebnisse schätzen und mit TR kontrollieren 	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>A B D</p>
<p>2.4. Zinsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozentrechnung • Zinsen beim Sparen • Zinsen bei Krediten Zinseszinsen 	<p>D1 D6 D8 D13 D15</p>	<p>Online-Material 2.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ lineare Wachstums- und Abnahmeprozesse mit verschiedenen Annahmen unter Zuhilfenahme von elektronischen Rechenhilfsmitteln untersuchen können (z. B. Zinssätze) ◆ Ergebnisse schätzen und mit TR kontrollieren 	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>A B D</p>

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziele	P	BL	HK
3. Figuren und Körper	3.1 Geometrische Elemente <ul style="list-style-type: none"> • Strecke • Strahl • Gerade • Rechteck • Quadrat • Winkel • Kreis und Kreisteile 	D3 D4 D7 D9 D11 D13	Online-Material 3.1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ausgehend von Objekten der Umwelt durch Idealisierung und Abstraktion geometrische Figuren sowie ihre Eigenschaften erkennen und beschreiben ◆ Skizzen von Rechtecken, Winkel, Kreisen und Kreisteilen anfertigen ◆ Zeichengeräte zum Konstruieren von Rechtecken und Kreisen gebrauchen ◆ Winkel mit dem Winkelmesser (Geodreieck) messen und zeichnen können 	2	2	A B C D
	3.2 Geometrische Körper <ul style="list-style-type: none"> • Quader und Würfel • Schrägriss • Umfang • Flächeninhalt • Oberfläche • Volumen • Masse 	D3 D4 D7 D9 D11 D13	Online-Material 3.2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Skizzen von Quadern und ihren Netzen anfertigen ◆ Zeichengeräte zum Konstruieren von Schrägrissen gebrauchen ◆ Umfangs- und Flächenberechnungen an Rechtecken (und einfachen daraus zusammengesetzten Figuren), ◆ sowie Volums- und Oberflächenberechnungen an Quadern (und einfachen daraus zusammengesetzten Körpern) durchführen ◆ Formeln für diese Umfangs-, Flächen- und Volumsberechnungen aufstellen 	2	2	A B C D
	3.3 Maßstab <ul style="list-style-type: none"> • Maßeinheiten • Pläne und Karten lesen • Maßstabszeichnung 	D1 D3 D4 D7 D9 D11 D13 D15	Online-Material 3.3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Maßstabszeichnungen anfertigen und Längen daraus ermitteln ◆ Rechnen mit Maßen und Umwandlungen zur Bearbeitung von Sachaufgaben und geometrischen Berechnungen 	2	2	A B C D

3.4 Symmetrie <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrie • Streckensymmetrale • Winkelsymmetrale • Besondere Winkelpaare 	D3 D4 D9 D11 D13	Online-Material 3.4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ einfache symmetrische Figuren erkennen und herstellen ◆ Eigenschaften von Strecken- und Winkelsymmetrale kennen und für Konstruktion anwenden können ◆ kongruente Figuren herstellen können, die Kongruenz begründen können 	2	2	A B C D
3.5 Dreiecke <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Dreiecken • Konstruktion von Dreiecken • Flächeninhalte berechnen • Vermessungsaufgaben • Umkreis und Inkreis 	D1 D4 D9 D11 D13 D15	Online-Material 3.5	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dreiecke, Vierecke und regelmäßige Vielecke untersuchen, wesentliche Eigenschaften feststellen ◆ die Figuren skizzieren und konstruieren können ◆ Erkennen, ob Angaben mehrdeutig sind oder überhaupt nicht in Konstruktionen umgesetzt werden können ◆ Flächeninhalte von Figuren berechnen können, die sich durch Zerlegen oder Ergänzen auf Rechtecke zurückführen lassen 	2	2	A B C D
3.6 Vierecke und Vielecke <ul style="list-style-type: none"> • Besondere Vierecke • Parallelogramm • Raute • Trapez • Deltoid • Regelmäßige Vielecke 	D4 D9 D11 D13	Online-Material 3.6	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dreiecke, Vierecke und regelmäßige Vielecke untersuchen, wesentliche Eigenschaften feststellen ◆ die Figuren skizzieren und konstruieren können ◆ Erkennen, ob Angaben mehrdeutig sind oder überhaupt nicht in Konstruktionen umgesetzt werden können ◆ Flächeninhalte von Figuren berechnen können, die sich durch Zerlegen oder Ergänzen auf Rechtecke zurückführen lassen 	2	2	A B C D

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziele	P	BL	HK
4. Statistische Darstellungen und Kenngrößen	4.1 Daten <ul style="list-style-type: none"> • Datenarten • Datenmengen untersuchen • Tabellen • Klasseneinteilungen 	D1 D2 D10 D12 D13 D15	Online-Material 4.1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Tabellen und graphische Darstellungen zum Erfassen von Datenmengen verwenden 	2	2	A B C D
	4.2 Diagramme <ul style="list-style-type: none"> • Grafische Darstellungen • Diagramme • Stängel-Blatt-Diagramm 	D1 D10 D11 D12 D13 D14	Online-Material 4.2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Untersuchen und Darstellen von Datenmengen 	2	2	A B C D

Anzahl Unterrichtseinheiten Übergangsmodul 1	Präsenz (P):	30	Blended Learning (BL):	30
--	--------------	-----------	------------------------	-----------

Anmerkung:

Je nach Lern- und/oder Gruppenprozess können einzelne Themen länger oder auch kürzer bearbeitet werden bzw. können die Einheiten von Präsenz und Online jeweils unterschiedlich kombiniert werden. Die Onlineübungen stehen den Lernenden ebenso zum selbständigen Lernen zur Verfügung, d.h. die individuelle Lernzeit kann sich eigenen Lernbedürfnissen anpassen.

Modul – Stufe 2

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel	P	BL	HK
1 Zahlen und Maße	1.1 Reelle Zahlen <ul style="list-style-type: none"> Zahlenmengen \mathbb{N} \mathbb{Z} \mathbb{Q} Wurzeln Zahlenmenge \mathbb{R} Geschichte der Zahlen 	D2 D5 D6 D11 D12 D13	Online-Material 1.1	<ul style="list-style-type: none"> durch zusammenfassendes Betrachten das Zahlenverständnis vertiefen; anhand einfacher Beispiele erkennen, dass es Rechensituationen gibt, die nicht mit Hilfe der rationalen Zahlen lösbar sind; Näherungswerte oder Schranken für irrationale Zahlen angeben können, auch unter Verwendung elektronischer Hilfsmittel 	2	2	A B C D
	1.2 Potenzen <ul style="list-style-type: none"> Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren Potenzieren Zehnerpotenzen Gleitkommadarstellung 	D1 D2 D6 D11 D12 D13 D15	Online-Material 1.2	<ul style="list-style-type: none"> Potenzschreibweise kennen und anwenden können; mit einfachen Potenzen arbeiten können Zahlen, vor allem in Sachsituationen, unter Verwendung von Zehnerpotenzen darstellen können 	2	2	A B C D

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel	P	BL	HK
2 Variable, funktionale Abhängigkeiten	2.1. Flächeninhalte <ul style="list-style-type: none"> Kartesisches Koordinatensystem Parallelogramm Deltoid, Trapez Dreiecke Zusammengesetzte Figuren 	D1 D2 D6 D11 D12 D13 D15	Online-Material 2.1	<ul style="list-style-type: none"> rationale Zahlen für Darstellungen in Koordinatensystemen verwenden können Formeln in Sachsituationen und in der Geometrie aufstellen können Aufgaben aus Anwendungsbereichen und aus der Geometrie durch Umformungen von Formeln oder Termen lösen können dabei auch Aufgaben variieren und graphische Darstellungen nutzen können 	2	2	A B C D
	2.2. Rechnen mit Termen <ul style="list-style-type: none"> Lineare Zu- und Abnahmeprozesse Proportionale Größen Direkte Proportion Indirekte Proportion 	D1 D6 D8 D11 D12 D13 D15	Online-Material 2.2	<ul style="list-style-type: none"> Formeln (bzw. Terme) umformen und durch Rechenregeln begründen können dabei auch Aufgaben variieren und graphische Darstellungen nutzen können direkte Proportionalitäten erkennen (z. B. Warenmenge–Geld, Zeit–Weg) indirekte Proportionalitäten erkennen (z. B. Maschinenanzahl–Zeit) 	2	2	A B C D
	2.3. Lineare Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> Äquivalente Gleichungen Gleichungen lösen Umkehraufgaben aus der Geometrie Textaufgaben 	D1 D6 D8 D11 D12 D15	Online-Material 2.3	<ul style="list-style-type: none"> lineare Wachstums- und Abnahmeprozesse mit verschiedenen Annahmen unter Zuhilfenahme von elektronischen Rechenhilfsmitteln untersuchen können funktionale Abhängigkeiten erkennen, formelmäßig und graphisch darstellen Umkehraufgaben lösen können 	2	2	A B C D

<p>2.4 Bruchterme und - Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit Bruchtermen • Bruchgleichungen 	<p>D6 D8 D11 D13 D14</p>	<p>Online-Material 2.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sicherheit beim Arbeiten mit Variablen, Termen, Formeln und Gleichungen steigern; ◆ Arbeiten mit einfachen Bruchtermen; ◆ Einfache Bruchgleichungen lösen können 	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>A B C D</p>
<p>2.5 Funktionale Abhängigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion als eindeutige Zuordnung • Darstellung als - Wertetabelle - Funktionsgraph - Termdarstellung • Formeln als Funktionen • Funktionen interpretieren 	<p>D5 D8 D11 D12 D13 D15</p>	<p>Online-Material 2.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ durch das Arbeiten mit funktionalen Abhängigkeiten einen intuitiven Funktionsbegriff erarbeiten; ◆ Wachstums- und Abnahmeprozesse mit verschiedenen Annahmen unter Zuhilfenahme von elektronischen Rechenhilfsmitteln untersuchen können; ◆ funktionale Abhängigkeiten untersuchen und darstellen können 	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>A B C D</p>
<p>2.6 Lineare Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Zu- und Abnahme mit der Zeit • Darstellung einer linearen Funktion • Anwendungen 	<p>D1 D8 D11 D12 D15</p>	<p>Online-Material 2.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Wachstums- und Abnahmeprozesse mit verschiedenen Annahmen unter Zuhilfenahme von elektronischen Rechenhilfsmitteln untersuchen können; ◆ funktionale Abhängigkeiten untersuchen und darstellen können 	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>A B C D</p>

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziele	P	BL	HK
	2.7 Lineare Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Eine Gleichung in zwei Unbekannten • Gleichungssysteme grafisch lösen • Gleichungssysteme rechnerisch lösen • Textaufgaben 	D1 D6 D8 D11 D13 D15	Online-Material 2.7	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sicherheit beim Arbeiten mit Variablen, Termen, Formeln und Gleichungen steigern; ◆ lineare Gleichungen mit zwei Variablen graphisch darstellen und Lösungen angeben können; ◆ Verfahren zum Lösen von linearen Gleichungssystemen (zwei Gleichungen mit zwei Variablen) nutzen können 	2	2	A B C D
3. Figuren und Körper	3.1 Proportionen und Ähnlichkeit <ul style="list-style-type: none"> • Ähnliche Figuren • Ähnliche Dreiecke • Vergrößern und Verkleinern • Proportionen beim Strahlensatz • Direkte und indirekte Proportion • Textaufgaben 	D1 D7 D8 D9 D13 D14 D15	Online-Material 3.1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aufgaben aus Anwendungsbereichen und aus der Geometrie durch Umformungen von Formeln oder Termen lösen können ◆ dabei auch Aufgaben variieren und graphische Darstellungen nutzen können ◆ Vergrößern und Verkleinern von Figuren ◆ ähnliche Figuren erkennen und beschreiben 	2	2	A B D
	3.2 Prisma und Pyramide <ul style="list-style-type: none"> • Schrägriss und Netz • Oberfläche • Volumen und Masse 	D3 D4 D9 D11 D13 D15	Online-Material 3.2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formeln in Sachsituationen und in der Geometrie aufstellen können ◆ Aufgaben aus Anwendungsbereichen und aus der Geometrie durch Umformungen von Formeln oder Termen lösen können 	2	2	A B C D

				<ul style="list-style-type: none"> ◆ dabei auch Aufgaben variieren und graphische Darstellungen nutzen können ◆ Umkehraufgaben lösen können ◆ Oberfläche, Rauminhalt und Gewicht von Gegenständen, die die Gestalt eines Prismas oder einer Pyramide haben, berechnen können 			
3.3 Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrsatz des Pythagoras • Pythagoras in ebenen Figuren • Pythagoras in Körpern • Anwendungen 	D1 D3 D8 D9 D11 D13 D15	Online-Material 3.3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ den Lehrsatz des Pythagoras für Berechnungen in ebenen Figuren und in Körpern nutzen können; ◆ eine Begründung des Lehrsatzes des Pythagoras verstehen; ◆ Berechnungsmöglichkeiten mit Variablen darstellen können; 	2	2	A B C D
3.4 Kreis und Kreisteile	<ul style="list-style-type: none"> • Kreisumfang • Länge Kreisbogens • Flächeninhalt Kreis • Flächeninhalt von Kreisteilen 	D3 D4 D9 D13 D15	Online-Material 3.4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Schranken für Umfang und Inhalt des Kreises angeben können; ◆ Formeln für die Berechnung von Umfang und Flächeninhalt des Kreises wissen und anwenden können; ◆ Formeln für die Länge eines Kreisbogens und für die Flächeninhalte von Kreisteilen herleiten und anwenden können 	2	2	A B C D
3.5 Zylinder, Kegel, Kugel	<ul style="list-style-type: none"> • Zylinder • Kegel • Kugel • Umkehraufgaben 	D3 D4 D9 D13 D15	Online-Material 3.5	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formeln für die Berechnung der Oberfläche und des Volumens von Drehzylindern und Drehkegeln, sowie für die Kugel erarbeiten und nutzen können 	2	2	A B C D

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel	P	BL	HK
Statistische Darstellungen und Kenngrößen	4.1 Diagramme <ul style="list-style-type: none"> Grafische Darstellungen Diagramme Stängel-Blatt-Diagramm 	D1 D10 D11 D12 D13 D15	Online-Material 4.1	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchen und Darstellen von Datenmengen 	2	2	A B C D
	4.2 Statistik <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Statistik Statistische Kennzahlen Manipulation mit Diagrammen 	D1 D5 D10 D11 D12 D13 D14 D15	Online-Material 4.2	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchen und Darstellen von Datenmengen unter Verwendung statistischer Kennzahlen (z.B. Mittelwert, Median, Quartil, relative Häufigkeit, Streudiagramm) 	2	2	A B C D

Anzahl Unterrichtseinheiten Übergangsmodul 2	Präsenz (P):	30	Blended Learning (BL):	30
--	--------------	-----------	------------------------	-----------

Anmerkung:

Je nach Lern- und/oder Gruppenprozess können einzelne Themen länger oder auch kürzer bearbeitet werden bzw. können die Einheiten von Präsenz und Online jeweils unterschiedlich kombiniert werden. Die Onlineübungen stehen den Lernenden ebenso zum selbständigen Lernen zur Verfügung, d.h. die individuelle Lernzeit kann sich eigenen Lernbedürfnissen anpassen.

Modul – Stufe 3

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren ⁵	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel ⁶	UE P ⁷	UE BL	HK ⁸
1 Zahlen und Maße	1.1 Zahlenmengen <ul style="list-style-type: none"> • Zahlengerade und Zahlenmengen • Fest- und Gleitkomma-darstellung • Näherungswerte, Schranken, Intervalle • Zahlensysteme • Taschenrechner 	D1 D2 D6 D13	Online-Material 1.1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Über das Erweitern von Zahlenmengen anhand von natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen reflektieren können; ◆ Zahlen, Beträge von Zahlen und Intervalle auf einer Zahlengeraden darstellen können; ◆ Zehnerpotenzen zum Erfassen von sehr kleinen und sehr großen Zahlen in anwendungsorientierten Bereichen einsetzen können; ◆ Rechenregeln für Zehnerpotenzen kennen; ◆ Mit Näherungswerten sinnvoll umgehen können; ◆ Zahlen im dekadischen und in einem nichtdekadischen Zahlensystem darstellen können 	4	4	A B C

⁵ Siehe Anhang 2

⁶ aus dem Lehrplan für die Sekundarstufe 1

⁷ Siehe Anmerkung nach nach jedem

⁸ Siehe Anhang 1

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel	P	BL	HK
1 Zahlen und Maße	1.2 Mengen und Aussagen <ul style="list-style-type: none"> • Mengen • Mathematische Aussagen • Verknüpfungen und Beziehungen von Aussagen • Primzahlen • Teilbarkeit 	D1 D5 D8 D13 D14	Online-Material 1.2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Grundlegende Begriffe über Aussagen und Mengen kennen; ◆ Die wichtigsten logischen und Mengensymbole kennen ◆ Die wichtigsten Teilbarkeitsregeln kennen und anwenden können ◆ Mit Primzahlen und Teilern arbeiten können 	4	4	A B C D

Themenbereich	(Moodle-) Thema	Deskriptoren	Methoden	Angestrebte Kompetenz / Lernziel	P	BL	HK
2 Variable, funktionale Abhängigkeiten	2.1 Potenzen <ul style="list-style-type: none"> • Terme und Formeln • Eigenschaften von Termen • Rechnen mit Termen • Rechnen mit Bruchtermen 	D1 D5 D8 D13 D14	Online-Material 2.1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Terme und Formeln aufstellen und interpretieren können; ◆ Umformungsschritte durch Rechengesetze begründen können; ◆ Notwendiges Vorwissen für die Kompetenzbereiche dieses Moduls wiederholen und aktivieren 	4	4	A B C
	2.2 Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen • Äquivalente und lineare Gleichungen • Gleichungen in verschiedenen Sachsituationen 	D1 D8 D11 D15	Online-Material 2.2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lineare Gleichungen in einer Variablen lösen können; ◆ Lösungsfälle untersuchen können; ◆ Gleichungen auf inner- und außermathematische Probleme anwenden können 	4	4	A B C D
	2.3 Gleichungssysteme <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungssysteme • Substitution • Gleichungssysteme mit Technologie lösen 	D1 D8 D11 D15	Online-Material 2.3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen lösen können; ◆ Lösungsfälle untersuchen und geometrisch interpretieren können (-> siehe auch Kapitel Funktionen); ◆ Gleichungssysteme auf inner- und außermathematische Probleme anwenden können 	4	4	A B C D

2 Variable, funktionale Abhängigkeiten	2.4 Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsbegriff • Wertetabelle • Funktionsgraph • Termdarstellung • Funktionsgleichung • Darstellungsformen von Funktionen 	D1 D5 D8 D12 D13	Online-Material 2.4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Abhängigkeiten, die durch reelle Funktionen in einer Variablen erfassbar sind, mittels Termen, Tabellen oder Graphen beschreiben können 	5	5	A B D
	2.5 Lineare Funktion <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Modelle • Zusammenhang lineare Funktion und Gleichungssysteme • Schnittpunkte von Funktionsgraphen • Funktionen mit Technologieeinsatz 	D1 D5 D8 D11 D12 D13 D15	Online-Material 2.5	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lineare Funktionen beschreiben und untersuchen können; ◆ Mit Funktionen in anwendungsorientierten Bereichen arbeiten können; ◆ Funktionen als mathematische Modelle auffassen können; ◆ Lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen lösen können 	5	5	A B C D

Anzahl Unterrichtseinheiten Übergangsmodul 3	Präsenz (P):	30	Blended Learning (BL):	30
--	--------------	----	------------------------	----

Anmerkung:

Je nach Lern- und/oder Gruppenprozess können einzelne Themen länger oder auch kürzer bearbeitet werden bzw. können die Einheiten von Präsenz und Online jeweils unterschiedlich kombiniert werden. Die Onlineübungen stehen den Lernenden ebenso zum selbständigen Lernen zur Verfügung, d.h. die individuelle Lernzeit kann sich eigenen Lernbedürfnissen anpassen.

Anhang 1: Handlungs-Kompetenzen (HK)

- A Darstellen und Modellieren
- B Operieren und Problemlösen
- C Interpretieren und Dokumentieren
- D Kommunizieren und Argumentieren

Anhang 2: ZEP-Deskriptoren

Deskriptor	HK
1. Aufgabenstellungen erfassen und analysieren	A
2. Sich Zahlenbereiche sinntragend vorstellen	A
3. Geometrische Objekte und Beziehungen in der Umwelt erkennen und beschreiben	A
4. Figuren in der Ebene und Körper im Raum benennen und skizzieren	A
5. Mathematik als dynamische Wissenschaft verstehen	A
6. Mit Zahlen lösungsorientiert operieren	B
7. Mit Maßen lösungsorientiert operieren	B
8. Mit Variablen operieren und funktionale Zusammenhänge beschreiben und interpretieren	B
9. Figuren und Körper konstruieren und Berechnungen daran durchführen	B
10. Statistische Daten tabellarisch und grafisch darstellen und damit operieren	B
11. Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse dokumentieren und interpretieren	C
12. Mathematische Darstellungen in einem gesellschaftlichen, sozialen und entwicklungspolitischen Kontext sehen	C
13. Grundlegende mathematische Fachbegriffe verstehen und mit Hilfe dieser ausreichend klar kommunizieren	D
14. Argumentationen nachvollziehen, beschreiben und eigene Entscheidungen und Ergebnisse begründen	D
15. Alltägliche Situationen und gesellschaftspolitische Vorgänge mit Hilfe der Mathematik beurteilen	D