

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2021

Ausgegeben am 3. September 2021

Teil II

383. Verordnung: Änderung der Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten 2015 und der Verordnung über die Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016; Änderung der Bekanntmachung betreffend die Lehrpläne für den Religionsunterricht an den Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten; Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht

383. Verordnung des Bundesministers für Bildung, Wissenschaft und Forschung, mit der die Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten 2015 und die Verordnung über die Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016 geändert werden; Änderung der Bekanntmachung betreffend die Lehrpläne für den Religionsunterricht an den Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten; Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht

Inhaltsverzeichnis

Art.	Bezeichnung
1	Änderung der Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten 2015
2	Änderung der Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016
3	Änderung der Bekanntmachung betreffend die Lehrpläne für den Religionsunterricht an den Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten
4	Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht

Artikel 1

Änderung der Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten 2015

Auf Grund

1. des Schulorganisationsgesetzes, BGBl. Nr. 242/1962, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 170/2021, insbesondere dessen §§ 6, 68a und 72, sowie
2. des § 7 Abs. 1 des Bundeslehrer-Lehrverpflichtungsgesetzes, BGBl. Nr. 244/1965, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 153/2020,

wird verordnet:

Die Verordnung der Bundesministerin für Bildung und Frauen über die Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten 2015, BGBl. II Nr. 262/2015, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 250/2021, wird wie folgt geändert:

1. In Art. 1 § 1 lautet Z 13:

„13. Höhere Lehranstalt für Kunststoff- und Umwelttechnik (Anlagen 1 und 1.13)“

2. Dem Art. 1 § 1 werden folgende Z 33 und 34 angefügt:

„33. Höhere Lehranstalt für Material- und Umwelttechnologie (Anlagen 1 und 1.33)

34. Höhere Lehranstalt für Aviation Technology (Anlagen 1 und 1.34)“

3. Dem Art. 1 § 3 wird folgender Abs. 5 angefügt:

„(5) Für das Inkrafttreten der durch die Verordnung BGBl. II Nr. 383/2021 geänderten oder eingefügten Bestimmungen gilt Folgendes:

1. Art. I § 1 sowie Anlage I II. Teil, Anlage 1.1 VII. Teil, Anlage 1.9 VII. Teil, der Titel der Anlage 1.13, Anlage 1.16 IV. Teil, Anlage 1.18 VII. Teil, Anlage 1.19 VII. Teil und Anlage 1.34 treten mit Ablauf des Tages der Kundmachung im Bundesgesetzblatt in Kraft;
2. Anlage 1.6 tritt (mit Ausnahme der Lehrpläne für den Religionsunterricht) hinsichtlich des I. Jahrgangs mit 1. September 2021, hinsichtlich des II. Jahrgangs mit 1. September 2022 und hinsichtlich der weiteren Jahrgänge jeweils mit 1. September der Folgejahre jahrgangsweise aufsteigend in Kraft;
3. Die Anlagen 1.10 und 1.33 treten (mit Ausnahme der Lehrpläne für den Religionsunterricht) hinsichtlich der I. und II. Jahrgänge mit 1. September 2021, hinsichtlich des III. Jahrgangs mit 1. September 2022 und hinsichtlich der weiteren Jahrgänge jeweils mit 1. September der Folgejahre jahrgangsweise aufsteigend in Kraft.“

4. In Anlage 1 (Allgemeines Bildungsziel, schulautonome Lehrplanbestimmungen, didaktische Grundsätze, Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff der gemeinsamen Unterrichtsgegenstände an den Höheren technischen und gewerblichen (einschließlich kunstgewerblichen) Lehranstalten) lautet im II. Teil (Schulautonome Lehrplanbestimmungen) der Schulautonome Abweichungen von der Stundentafel und vom Lehrstoff betreffende Abschnitt:

„Schulautonome Abweichungen von der Stundentafel und vom Lehrstoff

Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen können Abweichungen von der Stundentafel unter Beachtung der Bildungs- und Lehraufgaben vorgenommen werden, indem die Aufteilung der Wochenstunden (ausgenommen Pflichtgegenstand Religion) und die Verteilung des Lehrstoffs auf die Jahrgänge bzw. Semester abweichend vorgenommen werden.

Der Beschluss schulautonomer Lehrplanbestimmungen hat unter der Maßgabe der Beibehaltung der Gesamtwochenstundenzahl der Ausbildung zu erfolgen.

Anstelle des Pflichtgegenstandes Englisch kann eine andere lebende Fremdsprache als Pflichtgegenstand festgelegt werden. In diesem Fall beziehen sich die Bestimmungen bezüglich integriertes Fremdsprachenlernen auf diese lebende Fremdsprache.

Durch schulautonome Lehrplanbestimmungen können im Bereich der fachtheoretischen und fachpraktischen Pflichtgegenstände Abweichungen von der Stundentafel unter Beachtung der Bildungs- und Lehraufgaben und nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen vorgenommen werden:

1. Das Stundenausmaß der betreffenden Pflichtgegenstände kann insgesamt um bis zu fünf Wochenstunden im Verlauf der Ausbildung reduziert werden, um im Ausmaß der Reduktionen entweder zusätzliche Pflichtgegenstände einzuführen oder das Stundenausmaß von vorgesehenen Pflichtgegenständen zu erhöhen. Die Reduktionen unterliegen der Beschränkung, dass sie nicht zum gänzlichen Entfall der betroffenen Pflichtgegenstände führen dürfen.
2. Ferner können durch schulautonome Lehrplanbestimmungen Freigegegenstände und Unverbindliche Übungen, ein Förderunterricht sowie ein geändertes Stundenausmaß in den im Lehrplan vorgesehenen Freigegegenständen, Unverbindlichen Übungen und Förderunterrichtsbereichen festgelegt werden.“

5. In Anlage 1.1 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Art and Design), in Anlage 1.9 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Grafik- und Kommunikationsdesign), in Anlage 1.18 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Medien) und in Anlage 1.19 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Medieningenieure und Printmanagement) lautet jeweils im VII. Teil (Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoffe der Unterrichtsgegenstände) Abschnitt A (Allgemeinbildende Pflichtgegenstände) der Unterabschnitt 7 (Angewandte Mathematik):

„7. ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Schülerinnen und Schüler können

- quantitative Aufgabenstellungen auf dem jeweiligen Wissensstand mathematisch modellieren, numerische Ergebnisse ermitteln und zeitgemäße CAS-fähige Technologie einsetzen;

- Aufgabenstellungen des Fachgebietes unter Anwendung der aus dem begleitenden fachtheoretischen Unterricht bekannten Gesetze durch Gleichungen und Funktionen modellieren.

Lehrstoff aller Bereiche:

Anwendungen aus dem Fachgebiet unter Verwendung CAS-fähiger Technologie.

I. Jahrgang (1. und 2. Semester):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Zahlen und Maße

- den Mengenbegriff und die grundlegenden Mengenoperationen zur Darstellung von mathematischen Sachverhalten einsetzen;
- den Aufbau von Zahlensystemen wiedergeben und die Erweiterung der Zahlenbereiche argumentieren;
- Zahlen auf der Zahlengerade veranschaulichen, im Dezimalsystem in Fest- und Gleitkommadarstellung ausdrücken und damit grundlegende Rechenoperationen durchführen;
- Zahlenangaben in Prozent verstehen, Ergebnisse in Prozentdarstellung kommunizieren und mit Grundwert, Prozentsatz und Prozentanteil arbeiten;
- absolute und relative Fehler berechnen und interpretieren;
- Maßzahlen von Größen in verschiedene Einheiten umrechnen, Vielfache und Teile von Einheiten mit den entsprechenden Zehnerpotenzen darstellen und Formeln des Fachgebietes numerisch auswerten.

Bereich Algebra und Geometrie

- die Potenzgesetze verstehen, sie begründen und durch Beispiele veranschaulichen;
- Terme vereinfachen, Formeln aus dem Fachgebiet nach vorgegebenen Größen umformen und die grundlegenden Rechenoperationen für Zahlen und Funktionen anwenden;
- lineare Gleichungen und Ungleichungen nach einer Variablen auflösen.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- grundlegende Berechnungen an geometrischen Objekten durchführen;
- den Sinus, Cosinus und Tangens eines Winkels im rechtwinkligen Dreieck als Seitenverhältnisse interpretieren, die entsprechenden Werte zu vorgegebenen Winkeln bestimmen und in facheinschlägigen Aufgabenstellungen anwenden;
- Funktionen als Mittel zur Beschreibung von Zusammenhängen verstehen sowie Funktionen durch Wertetabellen und grafisch im rechtwinkligen Koordinatensystem, auch mit technischen Hilfsmitteln, darstellen;
- die Gleichung einer Geraden in expliziter und impliziter Form aufstellen, deren Parameter berechnen und interpretieren, lineare Gleichungssysteme aufstellen und lösen, die Lösbarkeit argumentieren und die Lösungsfälle anhand von Beispielen veranschaulichen.

Lehrstoff:

Reelle Zahlen:

Mengenbegriff, Mengenoperationen; Zahlenbereiche; Dezimalsystem, Festkomma- und Gleitkommadarstellung; Potenzen und Wurzeln; Zahlensysteme.

Rechnen mit Zahlen und Größen:

Überschlagsrechnung; Prozentrechnung; Umrechnung von Maßeinheiten;
absoluter und relativer Fehler.

Terme und Gleichungen:

Rechnen mit Termen.

Gleichungen und Ungleichungen:

Äquivalenzumformungen, Formelumwandlung; lineare Gleichungssysteme (Lösbarkeit, Lösungsmethoden).

Elementare Geometrie:

Ähnlichkeit, Dreieck, Viereck, Satz von Pythagoras, Kreis; elementare Körper.

Trigonometrie:

Trigonometrie des rechtwinkligen Dreiecks.

Funktionen:

Funktionsbegriff, Definitions- und Wertemenge; lineare Funktion, direkte und indirekte Proportionalität.

Interpolation:

Lineare Interpolation.

II. Jahrgang:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Algebra und Funktionen

- den Begriff der Funktion und der Umkehrfunktion erklären, Eigenschaften von Funktionen erkennen und an Beispielen veranschaulichen;
- Eigenschaften der elementaren Funktionen (quadratische Funktion, Potenzfunktionen, Polynomfunktionen maximal 3. Grades, trigonometrische Funktionen) erkennen, die Funktionsparameter interpretieren und die Funktionsgraphen skizzieren und die zugehörigen Gleichungen lösen;
- Polynomfunktionen aufstellen und zur Interpolation verwenden;
- die trigonometrischen Funktionen anhand des Einheitskreises erklären;
- quadratische Gleichungen lösen und die verschiedenen Lösungsfälle unterscheiden sowie Gleichungen mit trigonometrischen Funktionen lösen;
- die Rechengesetze für Potenzen begründen und anwenden.

Lehrstoff:

Funktionen und entsprechende Gleichungen:

Quadratische Funktionen, Potenzfunktionen, Polynomfunktionen maximal 3. Grades, trigonometrische Funktionen, Schnittpunkte.

Eigenschaften von Funktionen:

Monotonie, Symmetrie, Periodizität, Nullstellen, asymptotisches Verhalten, Polstellen.

Rechnen mit Zahlen und Größen:

Potenzen mit rationalen Hochzahlen.

Interpolation und Extrapolation:

Quadratische Interpolation und Extrapolation.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Geometrie

- Vektoren in rechtwinkligen Koordinatensystemen darstellen, Linearkombinationen und Skalarprodukt bestimmen und interpretieren, Winkel zwischen Vektoren berechnen;
- Problemstellungen in allgemeinen Dreiecken modellieren und lösen (Längen, Winkel, Flächeninhalte).

Bereich Algebra und Funktionen

- Eigenschaften der Exponentialfunktionen und Logarithmusfunktionen verstehen, die Funktionsparameter interpretieren und die Funktionsgraphen skizzieren und die zugehörigen Gleichungen lösen;
- Gleichungen mit Exponential- und Logarithmusfunktionen lösen;
- die Rechengesetze für Logarithmen begründen und anwenden.

Lehrstoff:

Vektoren:

Addition, Multiplikation mit einem Skalar, Skalarprodukt, Ortsvektor, Betrag, Einheitsvektor, Normalvektor, Gegenvektor, Orthogonalität.

Trigonometrie:

Trigonometrie des allgemeinen Dreiecks.

Funktionen, Umkehrfunktionen und entsprechende Gleichungen:

Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, Rechengesetze für Logarithmen.

III. Jahrgang:

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Differentialrechnung

- Grenzwerte von Funktionen intuitiv erfassen;
- die elementaren Funktionen differenzieren und die Ableitung von zusammengesetzten Funktionen bestimmen;
- mit Hilfe der Ableitungen lokale Extremwerte und Wendepunkte bestimmen, Funktionen lokal durch lineare Funktionen approximieren sowie Funktionsgraphen hinsichtlich Monotonie, Konvexität, Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte und Polstellen interpretieren und beschreiben;
- in Natur und Technik auftretende Änderungsraten mit dem Differentialquotienten darstellen und die Differentialrechnung zur Lösung von Aufgaben des Fachgebietes einsetzen.

Lehrstoff:

Grenzwert und Stetigkeit:

Grenzwert von Funktionen, Stetigkeit, Unstetigkeitsstellen.

Differentialrechnung:

Differenzen- und Differentialquotient, Differenzierbarkeit; Ableitungsfunktion, Ableitungsregeln, höhere Ableitungen; Extremwerte, Wendepunkte.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Differential- und Integralrechnung

- Stammfunktionen von grundlegenden und im Fachgebiet relevanten Funktionen ermitteln, das bestimmte Integral berechnen und als orientierten Flächeninhalt interpretieren;
- die Differential- und Integralrechnung zur Lösung von Aufgaben des Fachgebietes einsetzen.

Lehrstoff:

Differential- und Integralrechnung:

Stammfunktion und bestimmtes Integral, Grundintegrale, Integrationsregeln.

Fachbezogene Anwendungen der Differential- und Integralrechnung.

IV. Jahrgang:

7. Semester – Kompetenzmodul 7:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Statistik

- aus Stichprobenwerten Häufigkeitsverteilungen tabellarisch und grafisch darstellen, Lage- und Streuungsmaße bestimmen und interpretieren und ihre Auswahl argumentieren.

Bereich Differential- und Integralrechnung

- die Differential- und Integralrechnung zur Lösung von Aufgaben des Fachgebietes einsetzen.

Lehrstoff:

Eindimensionale Datenbeschreibung:

Häufigkeitsverteilung, Lage- und Streuungsmaße, Boxplot.

Differential- und Integralrechnung:

Fachbezogene Anwendungen der Differential- und Integralrechnung.

8. Semester – Kompetenzmodul 8:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Stochastik

- den Begriff Zufallsexperiment verstehen, die Wahrscheinlichkeit zufälliger Ereignisse mit Hilfe der Definition für Wahrscheinlichkeiten nach Laplace bestimmen und die Additions- und Multiplikationsregel anwenden;
- Zufallsexperimente mit Hilfe der Binomialverteilung modellieren;
- die Normalverteilung als Grundmodell zur Beschreibung der Variation von metrischen Variablen ermitteln, Werte der Verteilungsfunktion bestimmen und zu vorgegebenen Verteilungsfunktionswerten die entsprechenden Quantile bestimmen.

Lehrstoff:

Wahrscheinlichkeitsrechnung:

Zufallsexperimente, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Additions- und Multiplikationssatz für einander ausschließende bzw. unabhängige Ereignisse, Baumdiagramm;

bedingte Wahrscheinlichkeit.

Wahrscheinlichkeitsverteilungen:

Binomialverteilung;

Normalverteilung, Zufallsstreuungsbereich, Verteilung von Stichprobenmittelwerten, Zusammenhang von Dichte- und Verteilungsfunktion.

V. Jahrgang – Kompetenzmodul 9:

9. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Stochastik

- aus vorgegebenen Punkten eine passende Ausgleichsfunktion mittels Technologieeinsatz ermitteln und das Ergebnis interpretieren;
- die Methode der linearen Regression anwenden.

Bereich Wiederholung und Vorbereitung auf die sRDP

- ausgewählte Aufgabenstellungen aus dem Kompetenzkatalog der sRDP bearbeiten.

Lehrstoff:

Ausgleichsrechnung:

Ausgleichsfunktionen, lineare Regression, Korrelationskoeffizient.

Anwendungsbezogene Wiederholung und Festigung von mathematischen Methoden und Verfahren (I. bis V. Jahrgang)

10. Semester:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Wiederholung und Vorbereitung auf die sRDP

- ausgewählte Aufgabenstellungen aus dem Kompetenzkatalog der sRDP bearbeiten.

Lehrstoff:

Anwendungsbezogene Wiederholung und Festigung von mathematischen Methoden und Verfahren (I. bis V. Jahrgang)

Schularbeiten:

I. Jahrgang: Zwei bis vier einstündige Schularbeiten.

II. bis IV. Jahrgang: Ein bis zwei Schularbeiten pro Semester, nach Bedarf auch zweistündig.

V. Jahrgang: Zwei bis drei Schularbeiten, mindestens eine Schularbeit mehrstündig.“

6. Die bisherige Anlage 1.6 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Elektrotechnik) wird durch die einen Bestandteil dieser Verordnung bildende Anlage 1.6 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Elektrotechnik) ersetzt.

7. Die bisherige Anlage 1.10 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Informatik) wird durch die einen Bestandteil dieser Verordnung bildende Anlage 1.10 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Informatik) ersetzt.

8. Der Titel der Anlage 1.13 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Kunststofftechnik) lautet:

„LEHRPLAN DER HÖHEREN LEHRANSTALT FÜR KUNSTSTOFF- UND UMWELTECHNIK“

9. In Anlage 1.16 (Lehrplan der Höheren Lehranstalt für Maschinenbau) lautet der IV. Teil (Schulautonome Lehrplanbestimmungen):

„IV. SCHULAUTONOME LEHRPLANBESTIMMUNGEN

Siehe Anlage 1 mit folgender Ergänzung:

Um eine auf das regionale Umfeld der Schule abgestimmte sprachliche Schwerpunktsetzung zu ermöglichen, kann das Stundenausmaß der im Abschnitt B „Fachtheorie und Fachpraxis“ lehrplanmäßig festgelegten Pflichtgegenstände insgesamt um bis zu 10 Wochenstunden unter Beibehaltung der Gesamtwochenstundenzahl reduziert werden um im Ausmaß der Reduktionen das Stundenausmaß für eine zweite lebende Fremdsprache als Pflichtgegenstand festzulegen.

In diesem Fall kommen die gem. nachfolgender Ziffer 2 angeführte Abweichung von der Stundentafel nicht in Betracht. Durch eine allfällige Kombination der angeführten Maßnahmen darf das Stundenausmaß der im Abschnitt B „Fachtheorie und Fachpraxis“ lehrplanmäßig vorgesehenen Pflichtgegenstände um nicht mehr als 10 Wochenstunden reduziert werden.“

10. Die einen Bestandteil dieser Verordnung bildenden Anlagen 1.33 (Lehrplan der höheren Lehranstalt für Material- und Umwelttechnologie) und 1.34 (Lehrplan der höheren Lehranstalt für Aviation Technology) werden nach Anlage 1.32 (Lehrplan der höheren Lehranstalt für Technik in Medizin, Life Science und Sport) eingereiht.

Artikel 2

Änderung der Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016

Auf Grund

1. des Schulorganisationsgesetzes, BGBl. Nr. 242/1962, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 170/2021, insbesondere dessen §§ 6, 55a und 58, sowie
2. des § 7 Abs. 1 des Bundeslehrer-Lehrverpflichtungsgesetzes, BGBl. Nr. 244/1965, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 153/2020,

wird verordnet:

Die Verordnung der Bundesministerin für Bildung über die Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016, BGBl. II Nr. 240/2016, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 250/2021, wird wie folgt geändert:

1. Dem § 4 wird folgender Abs. 4 angefügt:

„(4) Die nachstehend genannten Bestimmungen dieser Verordnung sowie die Anlagen zu dieser Verordnung in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 383/2021 treten wie folgt in Kraft:

1. Anlage 1.11, Anlage 1.13 sowie Anlage 1.14 treten (mit Ausnahme der Lehrpläne für den Religionsunterricht) hinsichtlich der 1. und 2. Klassen mit 1. September 2021 sowie hinsichtlich der weiteren Klassen jeweils mit 1. September der Folgejahre klassenweise aufsteigend in Kraft;
2. Anlage 1 VII. Teil tritt mit 1. September 2021 in Kraft.“

2. In Anlage 1 (Allgemeines Bildungsziel, Schulautonome Lehrplanbestimmungen, didaktische Grundsätze und Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff der gemeinsamen Unterrichtsgegenstände an den technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Fachschulen) VII. Teil (Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoffe der gemeinsamen Unterrichtsgegenstände) Abschnitt Pflichtgegenstände lautet der Unterabschnitt Angewandte Mathematik:

„ANGEWANDTE MATHEMATIK

1. Klasse (1. und 2. Semester):

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Zahlen und Maße

- mit reellen Zahlen rechnen;
- Zahlen in Gleitkommadarstellung angeben und mit Zehnerpotenzen rechnen;
- Zahlen auf die maßgebende Stelle runden;
- die Potenzgesetze verstehen;
- Maßzahlen mit Einheiten darstellen und mithilfe von Zehnerpotenzen in andere Einheiten umrechnen;
- Prozentrechnungen verstehen und anwenden.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- lineare Zusammenhänge zwischen Größen erkennen und anwenden.

Bereich Algebra und Geometrie

- Sachverhalte in Form von Termen darstellen;
- Terme gemäß den Gesetzen der Algebra umformen;
- lineare Gleichungen in einer Variablen aus einer Textvorgabe aufstellen und lösen;
- die Zusammenhänge zwischen den Seiten in einem rechtwinkligen Dreieck verstehen und anwenden;
- die Winkelfunktionen Sinus, Cosinus und Tangens als Seitenverhältnisse in einem rechtwinkligen Dreieck verstehen und anwenden.

Lehrstoff:

Bereich Zahlen und Maße:

Natürliche und ganze Zahlen, Rechnen mit Brüchen, Darstellungen rationaler Zahlen (Dezimalform oder Bruch), Potenzen und Wurzeln, Wurzeln als Potenzen mit rationalen Hochzahlen, Fixkommadarstellung, Gleitkommadarstellung, Einheiten, Überschlagsrechnungen, Prozentrechnungen.

Bereich Funktionale Zusammenhänge:

Direkte und indirekte Proportionalität.

Bereich Algebra und Geometrie:

Terme (Monome, Binome, Bruchterme, Rechengesetze), lineare Gleichungen in einer Variablen, Textgleichungen, Sätze im rechtwinkligen Dreieck, Ähnlichkeit (Strahlensätze), Trigonometrie des rechtwinkligen Dreiecks.

2. Klasse:

3. Semester – Kompetenzmodul 3:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- Lineare Funktionen durch Funktionsgleichungen, Wertetabellen und grafisch im rechtwinkligen Koordinatensystem darstellen;
- den Zusammenhang zwischen einer linearen Funktion und einer Geraden in einem rechtwinkligen Koordinatensystem erklären;
- lineare Zusammenhänge erkennen und die passende Funktion aufstellen;
- Trigonometrische Funktionen anhand des Einheitskreises erklären und interpretieren.

Bereich Algebra und Geometrie

- lineare Gleichungssysteme in 2 Variablen aus gegebenen Textvorgaben erstellen und lösen;
- Seiten und Winkeln in schiefwinkligen Dreiecken mithilfe des Sinus- bzw. Kosinussatzes berechnen.

Lehrstoff:

Bereich Funktionale Zusammenhänge:

Kartesisches (rechtwinkliges) Koordinatensystem, lineare Funktion, Darstellungen der linearen Funktion, Trigonometrische Funktionen, Anwendungen auf fachbezogene Sachverhalte.

Bereich Algebra und Geometrie:

Lineare Gleichungen in zwei Variablen, Lösungsverfahren, Lösungsfälle, graphisches Lösungsverfahren, Trigonometrie des schiefwinkligen Dreiecks, Anwendungen auf fachbezogene Sachverhalte.

4. Semester – Kompetenzmodul 4:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Zahlen und Maße

- Zahlenmenge der komplexen Zahlen erkennen und deren Elemente in der Gauß'schen Zahlenebene darstellen und interpretieren und einfache Rechnungen durchführen.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- die quadratische Funktion graphisch in einem rechtwinkligen Koordinatensystem darstellen und die Begriffe Scheitelpunkt und Monotonieverhalten interpretieren;
- quadratische Zusammenhänge erkennen und als Funktion darstellen.

Bereich Algebra und Geometrie

- quadratische Gleichungen erkennen und lösen;
- den Zusammenhang zwischen den Lösungen und der quadratischen Gleichung erklären;
- quadratische Gleichungen in ihrem Fachgebiet anwenden;
- Umfang und Flächeninhalt von geometrischen Figuren; Oberfläche und Rauminhalt von geometrischen Körpern berechnen.

Lehrstoff:

Bereich Zahlen und Maße:

Komplexe Zahlen:

Darstellung; Grundrechnungsarten.

Bereich Funktionale Zusammenhänge:

Quadratische Funktionen (graphische Darstellung, Bestimmung des Scheitels sowie der Streckung und Verschiebung längs x-Achse und y-Achse).

Bereich Algebra und Geometrie:

Quadratische Gleichungen (Lösungsfälle inkl. komplexe Lösungen, graphische Lösung), ebene Figuren (Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Raute, Deltoid, Trapez, Kreis), Körper (Würfel, Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel).

3. Klasse:

5. Semester – Kompetenzmodul 5:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- lineare Entwicklungen erkennen, beschreiben und berechnen;
- exponentielle Entwicklungen erkennen und beschreiben;
- den Begriff des Logarithmus verstehen.

Lehrstoff:

Bereich Funktionale Zusammenhänge:

Prozentuelle Zunahme und Abnahme, Exponentialfunktion, Logarithmus.

6. Semester – Kompetenzmodul 6:

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Algebra und Geometrie

- Vektoren verstehen und mit ihnen rechnen;
- Linearkombinationen von Vektoren erkennen und erstellen.

Bereich Stochastik

- erhobene Daten aufbereiten und in statistischen Diagrammen darstellen;
- Kenngrößen von Daten berechnen und interpretieren.

Lehrstoff:

Bereich Algebra und Geometrie:

Rechnen mit Vektoren unter Berücksichtigung der Anforderungen des Fachgebiets.

Bereich Stochastik:

Statistische Diagramme, Kenngrößen statistischer Daten.

In allen Klassen:

Anwendungen aus dem Fachgebiet, zeitgemäße Rechenhilfen einsetzen.

Schularbeiten:

1.-3. Klasse: eine bis zwei Schularbeit/en pro Semester, bei Bedarf auch zweistündig.“

3. In Anlage 1 (Allgemeines Bildungsziel, Schulautonome Lehrplanbestimmungen, didaktische Grundsätze und Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff der gemeinsamen Unterrichtsgegenstände an den technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Fachschulen) VII. Teil (Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoffe der gemeinsamen Unterrichtsgegenstände) Abschnitt Alternative Pflichtgegenstände Unterabschnitt Vertiefung Allgemeinbildung lautet der Unterabschnitt Angewandte Mathematik:

„ANGEWANDTE MATHEMATIK

4. Klasse:

7. Semester– Kompetenzmodul 7:

Bildungs- und Lehraufgabe aller Bereiche:

Die Schülerinnen und Schüler können

- Ergebnisse aus quantitativen Aufgabenstellungen auf dem jeweiligen Wissensstand ermitteln;
- Berechnungen mit zeitgemäßer Technologie durchführen;
- mathematische Methoden und Verfahren wiederholen sowie anwendungsbezogene Kompetenzen festigen.

Lehrstoff aller Bereiche:

Anwendungen aus dem jeweiligen Fachgebiet auch unter Verwendung zeitgemäßer Technologie der Kompetenzmodule 1 bis 6.

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler können im

Bereich Algebra und Geometrie

- Terme interpretieren und die Mengenbegriffe Grundmenge, Definitionsmenge und Wertemenge auf Terme anwenden;
- die Winkelfunktionen auf die Berechnung von geometrischen Figuren anwenden;
- lineare und quadratische Gleichungen lösen und die Lösungsfälle interpretieren;
- Gleichungen höheren Grades mithilfe von Technologie lösen.

Bereich Funktionale Zusammenhänge

- funktionale Zusammenhänge erkennen und interpretieren sowie lineare Funktionen aufstellen.

Lehrstoff:

Bereich Algebra und Geometrie:

Polynome, Bruchterme, Winkelfunktionen, lineare Gleichungen, quadratische Gleichungen, Gleichungen höheren Grades.

Bereich Funktionale Zusammenhänge:

Lineare Funktionen, quadratische Funktionen, Polynomfunktionen, Potenzfunktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen.

Schularbeiten im Bereich Angewandter Mathematik: eine Schularbeit, bei Bedarf mehrstündig.“

4. Die einen Bestandteil dieser Verordnung bildenden Anlagen 1.11, 1.13 und 1.14 treten an die Stelle der bisherigen Anlagen 1.11, 1.13 und 1.14.

Artikel 3**Änderung der Bekanntmachung betreffend die Lehrpläne für den Religionsunterricht an den Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten**

Aufgrund des § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes, BGBl. Nr. 190/1949, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 138/2017, wird bekannt gemacht:

Die Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht an den Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten gemäß Artikel 2 der Verordnung über die Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten, BGBl. II Nr. 262/2015, zuletzt geändert durch die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 395/2019, wird wie folgt geändert:

In Anlage 1 (Allgemeines Bildungsziel, schulautonome Lehrplanbestimmungen, didaktische Grundsätze, Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff der gemeinsamen Unterrichtsgegenstände an den Höheren technischen und gewerblichen (einschließlich kunstgewerblichen) Lehranstalten) lautet der V. Abschnitt (Lehrpläne für den Religionsunterricht):

„V. LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

(Bekanntmachung gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes)

1. Katholischer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 571/2003 idgF.
2. Evangelischer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 395/2019 idgF.
3. Altkatholischer Religionsunterricht
Der altkatholische Religionsunterricht wird im Allgemeinen als Gruppenunterricht gemäß § 7a des Religionsunterrichtsgesetzes in seiner derzeit geltenden Fassung geführt. Demgemäß ist der Lehrplan für den Religionsunterricht der Oberstufe der allgemeinbildenden höheren Schulen anzuwenden.
4. Islamischer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 234/2011.
5. Israelitischer Religionsunterricht
Die Bekanntmachung BGBl. Nr. 88/1985 in der jeweils geltenden Fassung ist sinngemäß anzuwenden.
6. Neuapostolischer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 108/2016.
7. Religionsunterricht der Kirche Jesu Christi der Heiligen der Letzten Tage
Siehe die Bekanntmachung BGBl. Nr. 239/1988.
8. Orientalisch-orthodoxer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 201/2004.
9. Griechisch-orientalischer (orthodoxer) Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBl. II Nr. 114/2016.

10. Buddhistischer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBI. II Nr. 241/2008.
11. Freikirchlicher Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBI. II Nr. 194/2014.
12. Alevitischer Religionsunterricht
Siehe die Bekanntmachung BGBI. II Nr. 14/2014.“

Artikel 4

Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht

Aufgrund des § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes, BGBI. Nr. 190/1949, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBI. I Nr. 138/2017, wird bekannt gemacht:

Die in den Anlagen 1.6, 1.10, 1.33 und 1.34 des Artikels 1 (Änderung der Lehrpläne der Höheren technischen und gewerblichen Lehranstalten 2015) sowie die in den Anlagen 1.11, 1.13 sowie 1.14 des Artikels 2 (Änderung der Lehrpläne für technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschulen 2016) enthaltenen Lehrpläne für den Religionsunterricht wurden von den betreffenden Kirchen und Religionsgesellschaften erlassen und werden hiermit gemäß § 2 Abs. 2 des Religionsunterrichtsgesetzes, BGBI. Nr. 190/1949, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBI. I Nr. 138/2017, bekannt gemacht.

Faßmann

