



LEHRPLAN FACHMITTELSCHULE

Mathematik

Jahr - Berufsfeld	1. G, S und P
Anz. Lektionen	4 Std. / Woche

Rahmenlehrplan für Fachmittelschulen, EDK, 2018
Inkrafttreten für das Schuljahr 2020/21
Ausgabe August 2019

Bildungsziele

Die Schülerinnen und Schüler lernen, Beziehungen zwischen einem alltäglichen Sachverhalt und der Mathematik herzustellen, ein Problem mit mathematischen Mitteln zu bearbeiten, mathematische Lösungen zu interpretieren und kritisch zu beurteilen sowie die gewonnenen mathematischen Erkenntnisse ins tägliche Leben zu übertragen. Hierzu müssen sich die Schülerinnen und Schüler nicht nur Kompetenzen in Form von fachspezifischen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aneignen, sondern auch Kompetenzen wie Argumentieren, Abstrahieren oder Problemlösen entwickeln.

Mathematik zeichnet sich durch präzisen Sprachgebrauch, stringente Gedankenführung und systematisches Vorgehen aus. Die Schülerinnen und Schüler erfahren so durch das Erlernen und Einüben objektiver Betrachtungsweisen im Mathematikunterricht, dass die Benutzung exakt definierter Begriffe und die präzise Strukturierung der Inhalte die Kommunikation erleichtert und Missverständnisse vermeiden hilft. Der Mathematikunterricht unterstützt die naturwissenschaftlichen Fächer, in denen mathematische Denkweisen und Werkzeuge eingesetzt werden.

Beitrag zum Berufsfeld Gesundheit

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur- und Sozialwissenschaften erläutern;
- in vielfältig zusammengesetzten Teams zielorientiert und erfolgreich arbeiten;
- verständlich und differenziert mündlich und schriftlich kommunizieren.

Beitrag zum Berufsfeld Soziale Arbeit

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- sozialwissenschaftliche Erhebungsinstrumente (z.B. Umfragen, Interviews) anwenden.

Beitrag zum Berufsfeld Pädagogik

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- Phänomene und Prozesse in Natur, Technik und Gesellschaft erklären;
- sich in der Schulsprache korrekt und gewandt ausdrücken.

Jahresplan der fachlichen Ziele, Kompetenzen und didaktischen Hinweise

Fachliche Kompetenzen	Umsetzung in den Lerngebieten	Didaktische Hinweise
Grundoperationen in verschiedenen Zahlenmengen anwenden	Arithmetik (Natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen und reelle Zahlen)	- Definition der Zahlenmengen - Grundoperationen - Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Algebraische Terme zielführend umformen	Algebra (Terme und Bruchterme vereinfachen)	- Definitionen der grundlegenden Rechengesetze und Operationen - Mit Termen rechnen und diese vereinfachen
Wurzel- und Potenzgesetze anwenden	Algebra und Arithmetik (ganzzahlige Potenzen)	- Definitionen (Potenz, Exponent...) und Eigenschaften - Übungen zum Automatisieren und Trainieren
Problemstellungen durch Funktionen modellieren	- Lineare Funktionen - Lineares Wachstum und Zerfall	- Definition des Wachstums und des Zerfalls - Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Funktionen und Umkehrfunktionen kontextspezifisch anwenden	Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck	- Winkelberechnung - Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Problemstellungen durch Gleichungen und Gleichungssysteme modellieren	Lineare Gleichungen	Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Lösungsmethoden für Gleichungen und Gleichungssysteme zielführend einsetzen	Lineare Gleichungen	- Gleichungen lösen - Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Lösungen von Gleichungen und Gleichungssystemen geometrisch interpretieren	- Lineare Gleichungen - Lineare Funktionen	- Graphen zeichnen - Graphen interpretieren
Trigonometrische Berechnungen in der Ebene und im Raum durchführen	- Trigonometrie im rechtwinkligen Dreieck - Fläche, Volumen und Formen von einfachen geometrischen Figuren	Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Stereometrische Berechnungen durchführen	Fläche, Volumen und Formen von einfachen geometrischen Figuren	Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Überschlagsrechnungen und Plausibilitätsbetrachtungen durchführen	- Gleichungen - Funktionen - Geometrie	Kritisches Denken fördern und Plausibilitätsüberlegungen trainieren

Überfachliche Kompetenzen

Mathematik ermöglicht das vertiefte Verständnis für natürliche und technische Phänomene. Sie ist geeignet, logisches und abstraktes Denken sowie exaktes Formulieren zu lernen. Sie vermittelt Lern- und Denkmodelle, die auch im Alltag wichtig sind.

Die Schülerinnen und Schüler gelangen zu Einsichten wie derjenigen, dass wiederholtes Ausprobieren und Üben alltäglich ist als einmalige geniale Lösungen und dass es immer verschiedene Lösungswege gibt. Es ist notwendig, dass man vergleichen und Plausibilitäten abwägen muss. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Selbstvertrauen und Offenheit.



LEHRPLAN FACHMITTELSCHULE

Mathematik

Jahr - Berufsfeld	2. G, S und P
Anz. Lektionen	3 Std. / Woche

Rahmenlehrplan für Fachmittelschulen, EDK, 2018
Inkrafttreten für das Schuljahr 2020/21
Ausgabe August 2019

Bildungsziele

Die Schülerinnen und Schüler lernen, Beziehungen zwischen einem alltäglichen Sachverhalt und der Mathematik herzustellen, ein Problem mit mathematischen Mitteln zu bearbeiten, mathematische Lösungen zu interpretieren und kritisch zu beurteilen sowie die gewonnenen mathematischen Erkenntnisse ins tägliche Leben zu übertragen. Hierzu müssen sich die Schülerinnen und Schüler nicht nur Kompetenzen in Form von fachspezifischen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aneignen, sondern auch Kompetenzen wie Argumentieren, Abstrahieren oder Problemlösen entwickeln.

Mathematik zeichnet sich durch präzisen Sprachgebrauch, stringente Gedankenführung und systematisches Vorgehen aus. Die Schülerinnen und Schüler erfahren so durch das Erlernen und Einüben objektiver Betrachtungsweisen im Mathematikunterricht, dass die Benutzung exakt definierter Begriffe und die präzise Strukturierung der Inhalte die Kommunikation erleichtert und Missverständnisse vermeiden hilft. Der Mathematikunterricht unterstützt die naturwissenschaftlichen Fächer, in denen mathematische Denkweisen und Werkzeuge eingesetzt werden.

Beitrag zum Berufsfeld Gesundheit

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur- und Sozialwissenschaften erläutern;
- in vielfältig zusammengesetzten Teams zielorientiert und erfolgreich arbeiten;
- verständlich und differenziert mündlich und schriftlich kommunizieren.

Beitrag zum Berufsfeld Soziale Arbeit

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- sozialwissenschaftliche Erhebungsinstrumente (z.B. Umfragen, Interviews) anwenden.

Beitrag zum Berufsfeld Pädagogik

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- Phänomene und Prozesse in Natur, Technik und Gesellschaft erklären;
- sich in der Schulsprache korrekt und gewandt ausdrücken.

Jahresplan der fachlichen Ziele, Kompetenzen und didaktischen Hinweise

Fachliche Kompetenzen	Umsetzung in den Lerngebieten	Didaktische Hinweise
Wurzel- und Potenzgesetze anwenden	Algebra und Arithmetik (mit rationalen Exponenten)	- Definitionen, Gesetze und Eigenschaften verstehen und anwenden können - Übungsaufgaben zum Automatisieren
Logarithmusgesetze anwenden	Exponential- und Logarithmusgleichungen	- Definitionen und Eigenschaften - Übungen zum Automatisieren
Problemstellungen durch Funktionen modellieren	- Quadratische Funktionen - Exponentialfunktionen und Logarithmusfunktionen - Wachstums- und Zerfallsprozesse	- Definitionen - Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Familien von Funktionen analytisch und graphisch interpretieren und manipulieren	Quadratische Funktionen	- Funktionsgleichung bestimmen - Bedeutung der Parameter kennen und nutzen
Funktionen und Umkehrfunktionen kontextspezifisch anwenden	- Logarithmus- und Exponentialfunktionen - Logarithmus- und Exponentialgleichungen	- Gleichungen lösen - Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Problemstellungen durch Gleichungen und Gleichungssysteme modellieren	Lineare Gleichungssysteme lösen	- Lösungsmethoden trainieren - Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Lösungsmethoden für Gleichungen und Gleichungssysteme zielführend einsetzen	quadratische Gleichungen	- Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag) - Gleichungen lösen
Lösungen von Gleichungen und Gleichungssystemen geometrisch interpretieren	- Lineare und quadratische Gleichungen - Lineare und quadratische Funktionen	- Graphen zeichnen - Graphen lesen können
Trigonometrische Berechnungen in der Ebene und im Raum durchführen	Trigonometrische Berechnungen im beliebigen Dreieck	- Definitionen - Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Überschlagsrechnungen und Plausibilitätsbetrachtungen durchführen	- Gleichungen - Funktionen - Geometrie	Kritisches Denken fördern und Plausibilitätsüberlegungen trainieren

Überfachliche Kompetenzen

Mathematik ermöglicht das vertiefte Verständnis für natürliche und technische Phänomene. Sie ist geeignet, logisches und abstraktes Denken sowie exaktes Formulieren zu lernen. Sie vermittelt Lern- und Denkmodelle, die auch im Alltag wichtig sind.

Die Schülerinnen und Schüler gelangen zu Einsichten wie derjenigen, dass wiederholtes Ausprobieren und Üben alltäglich ist als einmalige geniale Lösungen und dass es immer verschiedene Lösungswege gibt. Es ist notwendig, dass man vergleichen und Plausibilitäten abwägen muss. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Selbstvertrauen und Offenheit.



LEHRPLAN FACHMITTELSCHULE

Mathematik

Jahr - Berufsfeld	3. G, S und P
Anz. Lektionen	3 Std. / Woche

Rahmenlehrplan für Fachmittelschulen, EDK, 2018
Inkrafttreten für das Schuljahr 2020/21
Ausgabe August 2019

Bildungsziele

Die Schülerinnen und Schüler lernen, Beziehungen zwischen einem alltäglichen Sachverhalt und der Mathematik herzustellen, ein Problem mit mathematischen Mitteln zu bearbeiten, mathematische Lösungen zu interpretieren und kritisch zu beurteilen sowie die gewonnenen mathematischen Erkenntnisse ins tägliche Leben zu übertragen. Hierzu müssen sich die Schülerinnen und Schüler nicht nur Kompetenzen in Form von fachspezifischen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aneignen, sondern auch Kompetenzen wie Argumentieren, Abstrahieren oder Problemlösen entwickeln.

Mathematik zeichnet sich durch präzisen Sprachgebrauch, stringente Gedankenführung und systematisches Vorgehen aus. Die Schülerinnen und Schüler erfahren so durch das Erlernen und Einüben objektiver Betrachtungsweisen im Mathematikunterricht, dass die Benutzung exakt definierter Begriffe und die präzise Strukturierung der Inhalte die Kommunikation erleichtert und Missverständnisse vermeiden hilft. Der Mathematikunterricht unterstützt die naturwissenschaftlichen Fächer, in denen mathematische Denkweisen und Werkzeuge eingesetzt werden.

Beitrag zum Berufsfeld Gesundheit

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur- und Sozialwissenschaften erläutern;
- in vielfältig zusammengesetzten Teams zielorientiert und erfolgreich arbeiten;
- verständlich und differenziert mündlich und schriftlich kommunizieren.

Beitrag zum Berufsfeld Soziale Arbeit

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- sozialwissenschaftliche Erhebungsinstrumente (z.B. Umfragen, Interviews) anwenden.

Beitrag zum Berufsfeld Pädagogik

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- Phänomene und Prozesse in Natur, Technik und Gesellschaft erklären;
- sich in der Schulsprache korrekt und gewandt ausdrücken.

Jahresplan der fachlichen Ziele, Kompetenzen und didaktischen Hinweise

Fachliche Kompetenzen	Umsetzung in den Lerngebieten	Didaktische Hinweise
Problemstellungen durch Funktionen modellieren	▪ Trigonometrische Funktionen	▪ Definition ▪ Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Familien von Funktionen analytisch und graphisch interpretieren und manipulieren	▪ Trigonometrische Funktionen	▪ Wiederholungen der bekannten Funktionen aus dem geometrischen Zusammenhang ▪ Bedeutung der Parameter kennen, deuten und nutzen können ▪ Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Kombinatorik zielführend anwenden	▪ Kombinatorische Zählprinzipien ▪ Baumdiagramm	▪ Definitionen ▪ Zählstrategien verstehen, kennen und anwenden können ▪ Übungen zum Automatisieren
Statistiken beschreiben und interpretieren	▪ Darstellung von Statistiken ▪ Lage- und Streumasse	▪ Definitionen ▪ Übungen zum Beschreiben und zur Interpretation von Daten. ▪ Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben aus dem Alltag
Ein- und mehrstufige Zufallsexperimente kontextspezifisch anwenden	▪ Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten ▪ Baumdiagramme und Pfadregeln	▪ Definitionen und Eigenschaften ▪ Wahrscheinlichkeitsrechnungen durchführen können ▪ Übungen zum Automatisieren und Anwendungsaufgaben (wenn möglich aus dem Alltag)
Überschlagsrechnungen und Plausibilitätsbetrachtungen durchführen	▪ Gleichungen ▪ Funktionen ▪ Datenanalyse und Wahrscheinlichkeitsrechnung	▪ Kritisches Denken fördern und Plausibilitätsüberlegungen trainieren

Überfachliche Kompetenzen

Mathematik ermöglicht das vertiefte Verständnis für natürliche und technische Phänomene. Sie ist geeignet, logisches und abstraktes Denken sowie exaktes Formulieren zu lernen. Sie vermittelt Lern- und Denkmodelle, die auch im Alltag wichtig sind.

Die Schülerinnen und Schüler gelangen zu Einsichten wie derjenigen, dass wiederholtes Ausprobieren und Üben alltäglich ist als einmalige geniale Lösungen und dass es immer verschiedene Lösungswege gibt. Es ist notwendig, dass man vergleichen und Plausibilitäten abwägen muss. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Selbstvertrauen und Offenheit.