

Implementationsbrief zum Rahmenlehrplan FOS Mathematik

Ludwigsfelde, Juni 2019

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

zum Schuljahr 2019/2020 wird der Rahmenlehrplan (RLP) für die Fachoberschule im Land Brandenburg im Fach Mathematik unterrichtswirksam.

Er gilt zunächst für die Schülerinnen und Schüler der einjährigen FOS und der 11. Klassen der zweijährigen FOS. Für die 12. Klassen der zweijährigen FOS gelten noch ein Schuljahr lang die Unterrichtsvorgaben von 2011, damit die fachliche Kontinuität in der zweijährigen Schulzeit sichergestellt werden kann.

In diesem Brief möchten wir Ihnen einerseits Parallelen zwischen den bisherigen Unterrichtsvorgaben und dem neuen RLP aufzeigen und andererseits auf die Neuerungen hinweisen.

Die auf dem Brandenburgischen Bildungsserver einsehbaren Prüfungsschwerpunkte für die zentralen schriftlichen Prüfungen im Fach Mathematik in den Schuljahren 2019/2020 und 2020/2021 sind so gestaltet, dass sie mit den bisherigen Unterrichtsvorgaben **und** mit dem neuen RLP kompatibel sind.

Was ist geblieben?

Rahmenbedingungen

Der RLP gilt für alle Fachrichtungen und Organisationsformen der Fachoberschule, doppelqualifizierenden Bildungsgänge und Zusatzkurse zum Erwerb der Fachhochschulreife.

Der zeitliche Umfang des Mathematikunterrichts hat sich nicht geändert. Er beträgt weiterhin 2 Wochenstunden für die 11. Klassen und 5 Wochenstunden für die 12. Klassen der zweijährigen FOS und für die einjährige FOS.

Die Aufgaben für die schriftliche FHR-Prüfung werden im Fach Mathematik zentral gestellt. Inhalte werden rechtzeitig in Prüfungsschwerpunkten konkretisiert, die sich wiederum am RLP orientieren.

Auf Grundlage des RLP erstellt jede Fachoberschule ein schulinternes Curriculum, welches unter anderem eine zeitliche und inhaltliche Orientierung für den Mathematikunterricht ermöglicht.

Grundlagen, Besonderheiten

Der RLP Mathematik für die FOS im Land Brandenburg wurde nach den Vorgaben der KMK entwickelt. Unter Zugrundelegung des Kompetenzmodells der Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife wurde ein Kompetenzmodell für die FHR adaptiert (Seite 14 im RLP). Darin wird der Zusammenhang zwischen den allgemeinen mathematischen Kompetenzen, den Leitideen (inhaltsbezogene Kompetenzen) und den Anforderungsbereichen verdeutlicht.

Auf eine explizite Ausweisung der Anforderungsbereiche in Klassenarbeiten, schriftlichen oder mündlichen Prüfungsaufgaben und den zugehörigen Erwartungshorizonten wird in der FOS wie bisher verzichtet.

Themenfelder

Wie bisher liegt der Schwerpunkt des Mathematikunterrichts der FOS in den Themenfeldern Analysis und Stochastik. Konkret sind die 4 Pflichtthemen „Elementare Funktionsuntersuchungen“, „Differentialrechnung“, „Integralrechnung“ und „Stochastik“ benannt.

Auf die „Analytische Geometrie“ und die „Zahlenfolgen“ braucht auch in Zukunft nicht verzichtet werden. Sie finden sich unter den 4 Wahlthemen wieder, von denen eines unterrichtet werden muss.

Was ist neu?

Rahmenbedingungen

Seit dem Schuljahr 2017/2018 ist der neue Rahmenlehrplan für die Jahrgangsstufen 1 - 10 der Berliner und Brandenburger Schulen unterrichtswirksam. Dieser enthält unter anderem ein Basiscurriculum Sprachbildung und ein Basiscurriculum Medienbildung. Nicht nur daraus ergibt sich für die FOS die Aufgabe, die entsprechenden Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler weiterzuentwickeln. Auch die mediengeprägte Umwelt erfordert beispielsweise die zunehmende Integration digitaler Werkzeuge in den Mathematikunterricht der FOS.

In den fachbezogenen Plänen der Jahrgangsstufen 1 – 10 sind die Standards nicht nach Klassenstufen, sondern nach Niveaustufen von A bis H gegliedert. Die im neuen FOS-RLP formulierten Eingangsvoraussetzungen entsprechen der Niveaustufe G.

Kompetenzmodell

Der neue RLP für die FOS orientiert sich viel stärker als bisher am oben schon erwähnten Kompetenzmodell.

Im Abschnitt 3.1 sind die Eingangsvoraussetzungen beim Eintritt in die FOS tabellarisch beschrieben. Diese gliedern sich wiederum in prozessbezogene Eingangsvoraussetzungen (Kompetenzen) und inhaltsbezogene Eingangsvoraussetzungen (Leitideen). Die Tabellen können beispielsweise für die Erstellung von Eingangstests oder auch für die Selbsteinschätzung der Lernenden nützlich sein.

Im Abschnitt 3.2 ist dann in ähnlicher Weise das angestrebte Abschlussprofil bei Erlangung der FHR ersichtlich. Besonders in der Abfolge der stichpunktartigen Aufzählung der Kompetenzen in den Tabellen zu den Bereichen K1 bis K6 werden die steigenden Anforderungen an die Lernenden (AFB I bis III) deutlich.

Themenfelder

Auf dem Weg zur FHR lassen sich im Unterricht die im Abschlussprofil beschriebenen allgemeinen mathematischen Kompetenzen K1 bis K6 und auch die Leitideen L1 bis L5 nicht einfach nacheinander abarbeiten. Im Kompetenzmodell wird die Verzahnung deutlich sichtbar.

Die Leitidee L1 (Algorithmus und Zahl) enthält beispielsweise den Standard „Die Schülerinnen und Schüler können einfache Sachverhalte mit Listen und Tabellen beschreiben“. Das erfolgt unter anderem bei Wertetabellen ganzrationaler Funktionen oder bei der Auflistung von Folgegliedern von Zahlenfolgen.

Auch die allgemeine mathematische Kompetenz K4 (Mathematische Darstellungen verwenden) findet sich bei der Verwendung von Diagrammen, Graphen, Tabellen und Formeln in ganz verschiedenen mathematischen Inhalten wieder.

Aus diesen Gründen haben wir im vierten Abschnitt des RLP eine Tabelle mit Themen und inhaltlichen Präzisierungen dargestellt. Die Themen 1 bis 4 sind Pflichtthemen und müssen verbindlich unterrichtet werden. Von den Wahlthemen 5 bis 8 muss nur eins im Unterricht berücksichtigt werden. Dadurch erhalten Sie als Lehrkraft die Möglichkeit, das Profil Ihrer Schule oder die Neigungen Ihrer Schülerinnen und Schüler besser zu berücksichtigen. Das Wahlthema 8 „Freies Projekt“ bietet beispielsweise Möglichkeiten für fächerübergreifenden Unterricht oder auch für den verstärkten Einsatz digitaler Hilfsmittel. So könnten unter Nutzung einer Tabellenkalkulation Wertetabellen und Graphen von Funktionen angefertigt, Zufallsversuche simuliert oder Daten statistisch ausgewertet werden. Auch Hilfsmittel wie Geogebra oder CAS könnten hier genutzt werden.

Beim Vergleich der Inhalte der Tabelle mit den bisherigen Unterrichtsvorgaben werden Sie große Übereinstimmungen feststellen. Neu ist beispielsweise die Benennung der Begriffe „bedingte Wahrscheinlichkeit“, „Zufallsvariable“ und „Erwartungswert“ oder auch die Bestimmung der Normalengleichung zusätzlich zur Tangentengleichung.

Die Inhalte der zentralen schriftlichen Prüfungsaufgaben entstammen in Zukunft nur den 4 Pflichtthemen. Das von Ihnen gewählte Wahlthema kann jedoch Gegenstand einer möglichen mündlichen Prüfung sein.

Übersicht RLP-Änderungen

| Nr. | alt | Nr. | neu | Kommentar: Was ist neu? |
|-----|---|-----|---|--|
| | UV Mathematik / Sek. II / FOS, gültig ab 1. August 2011 | | RLP für den Unterricht in der FOS im Land Brandenburg, gültig ab 1. August 2019 | → Angleichung mit Bezeichnung an andere RLP, rechtliche Gleichstellung |
| 1 | Allgemeine Vorbemerkung | / | Vorbemerkungen | → gültig für Mathematik, Englisch, Deutsch → stärkere Verknüpfung der Kompetenzentwicklungen zwischen Sekundarstufe I und II sowie Fokussierung auf die Entwicklung beruflicher und studienqualifizierender Kompetenzen |

| Nr. | alt | Nr. | neu | Kommentar: Was ist neu? |
|-----|---|-----|--|--|
| 2 | Zur Spezifik der Bildungsgänge der Fachoberschule | 1 | Bildung und Erziehung in der Fachoberschule | → Vereinheitlichung aller RLP |
| | | 1.1 | Grundsätze | → zentrale Anmerkungen zur Erweiterung und Vertiefung erworbener Kompetenzen zur Vorbereitung auf ein Hochschulstudium, zur Eröffnung vielfältiger Handlungsmöglichkeiten und Perspektiven |
| | | 1.2 | Leistungsfeststellung und Leistungsbewertung | → Darstellung der Bedeutsamkeit → Anmerkungen zu Anforderungen an Aufgabenstellungen sowie zu schriftl. und mdl. Leistungen |
| 3 | Aufgaben und Ziele des Faches | 2 | Beitrag des Faches Mathematik zum Kompetenzerwerb | → unterschiedliche Bezeichnung: Hervorhebung der Schwerpunktsetzung im Bereich der Aufgaben und Ziele (Kompetenzentwicklung) |
| 3.1 | Fachspezifische Kompetenzen | 2.1 | Fachprofil | → detaillierte Darstellung der zu entwickelnden fachlichen Kompetenzen |
| | | 2.2 | Fachbezogene Kompetenzen (siehe insb. Kompetenzmodell) | → adaptiertes Kompetenzmodell für FHR unter Zugrundelegung des AHR-Modells bzw. des Kompetenzmodells der Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife → inhaltlich: Verdeutlichung der Schwerpunktsetzung innerhalb des Kompetenzerwerbs, gegliedert in allgemeine mathematische Kompetenzen und in Leitideen → sprachlich: teilweise Änderungen der Begrifflichkeit und der Ausformulierung der Kompetenzen |

| Nr. | alt | Nr. | neu | Kommentar: Was ist neu? |
|-----|----------------|-----|---|---|
| / | / | 3 | Eingangsvoraussetzungen und Abschlussprofil | <ul style="list-style-type: none"> → Dieser neue Gliederungspunkt soll den Lehrenden eine Orientierung bieten, welche Eingangsvoraussetzungen von den Schülerinnen und Schülern beim Eintritt in die Fachoberschule zu erwarten sind → Zielsetzung: Verknüpfungen schaffen, Niveau angleichen, Kontinuität herstellen |
| | | 3.1 | Eingangsvoraussetzungen | → Orientierung an den Festlegungen der Bildungsstandards für den mittleren Bildungsabschluss im Fach Mathematik am Ende der Jahrgangsstufe 10, ausgehend vom aktuellen RLP der Jahrgangsstufen 1-10, Niveaustufe G |
| / | / | 3.2 | Abschlussprofil | → Ausformulierung der sechs allgemeinen mathematischen Kompetenzen und der inhaltsbezogenen Kompetenzen (Leitideen), welche die Schülerinnen und Schüler am Ende der FOS beherrschen |
| 3.2 | Themenkomplexe | 4 | Themen und Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> → Neuformulierung und Neustrukturierung der Themengebiete mit einer inhaltlichen Präzisierung und Zuordnungsmöglichkeiten zu den Leitideen → Achtung neu: 4 Pflichtthemen und 4 Wahlthemen, von denen eines unterrichtet werden muss! |

Es ergibt sich die Notwendigkeit, das schulinterne Curriculum für den Mathematikunterricht an Ihrer Fachoberschule entsprechend dem neuen Rahmenlehrplan zu aktualisieren. Dafür wird der Arbeitskreis Mathematik zu Beginn des neuen Schuljahres entsprechende Fortbildungsveranstaltungen bzw. Workshops anbieten. Auskünfte dazu erhalten Sie bei Bedarf vom Berater für Mathematik in der FOS/FS, Herrn Mario Nellen (mario.nellen@osz2-potsdam.de).

Viel Spaß und Erfolg bei der Umsetzung,
die Rahmenlehrplangruppe Mathematik unter Leitung des LISUM