

Methodenkonzept Mathematik

Auf den folgenden Seiten könne Sie Einblick in das Methodenkonzept im Fachbereich Mathematik zur Sekundarstufe II nehmen. Bitte beachten Sie auch die nachfolgenden Hinweise.

Folgende weitere Ausarbeitungen ergänzen die Vereinbarungen im Schulinternen Curriculum:

„Fachspezifisches Mathematik: Öffentliche Version - Grundlegende Hinweise“ - Hier wird ein erster Überblick über die im Unterricht benutzten Materialien, die vereinbarten Methoden, die Klassenarbeiten und den Umgang mit dem Lehrbuch gegeben. Um auch als Außenstehender Einblick in dieses Dokument zu erhalten, bieten wir Ihnen diese Datei in einer bearbeiteten Version unter „Fachspezifisches Mathematik“ an. Dieses Dokument eignet sich besonders dafür, einen schnellen Überblick über die alltägliche Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern zu erhalten, da es einen Gesamtüberblick über die in den letzten Jahren getroffenen Regeln und eine Zusammenfassung der nachfolgenden Konzepte ist.

„Qualitätssicherung Mathematik“ - Hier finden sich die in der Fachschaft getroffenen Vereinbarungen zur Qualitätssicherung. Wichtige Unterpunkte sind neben der Leistungsbewertung auch die individuelle Förderung und ein Vertretungskonzept.

„Curriculum Sek. I Mathematik“ – Hier finden Sie das Schulcurriculum der Fachschaft Mathematik zur Sekundarstufe I

„Curriculum Sek. II Mathematik“ – Hier finden Sie das Schulcurriculum der Fachschaft Mathematik zur Sekundarstufe II

Ihre Fachschaft Mathematik

P.S.: Haben Sie weitere Fragen? Dann wenden Sie sich doch bitte an den Fachschaftsvorsitzenden (Christian Baltzer) oder den stellvertretenden Fachschaftsvorsitzenden (Detlef Goeke).

Methodenkonzept Mathematik

„Methodenkonzept Mathematik“

Die Vielfalt und Wichtigkeit von verschiedenen Methoden hat in den letzten Jahren immer mehr zugenommen. Aus diesem Grund erhält das Methodenkonzept eine ihr eigene Datei. Selbstverständlich sollte das Methodenkonzept nicht separat gelesen werden, da es auf natürliche Art mit dem Schulcurriculum korreliert. Sie finden in diesem Dokument die detaillierten Vereinbarungen, in welchen Klassenstufen, welche methodischen Kompetenzen im Fach Mathematik vermittelt werden sollen. Zur Orientierung stellen wir Ihnen zunächst ein Allgemeinraster vor, welches dann mit den für die Fachschaft Mathematik spezifischen Anmerkungen gefüllt wird.

Methodenkompetenz (Allgemein):

Lernmethoden	Selbstorganisation	Kommunikation	Hilfsmittel und Medien
<ul style="list-style-type: none"> • Heftführung und Mitschriften • Texterfassung • Informationsgewinnung • Lerntechniken • Umgang mit Fachliteratur • Regeln und Strukturen • Reflexion • Kenntnis von Unterrichtsmethoden 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitmanagement • Arbeitsumgebung • Selbstreflexion 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation • Informationsaufnahme • Kooperation 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Werkzeugen • Nutzung von klassischen Informationsquellen • Einsatz von Computer, Internet und audiovisuellen Medien

Dieses Raster wird nun auf unsere Fachschaft zugeschnitten. Die einzelnen Arbeitsfelder sollen dabei den verschiedenen Stufen zugeordnet werden, dass dann auch in verschiedenen Qualitätsstufen. So geht es beispielsweise bei der Heftführung in der Orientierungsstufe zunächst einmal um eine einfache Strukturierungshilfe. Später kommen weiter greifende Ordnungsmaßnahmen dazu, so dass am Ende der Schulausbildung die Schülerinnen und Schüler in der Lage sein sollen, eine Materialverwaltung mit Abiturperspektive anlegen zu können.

Methodenkompetenzen für das Fach Mathematik:

Lernmethoden

	Erprobungsstufe	Stufen 7 bis 9	Sekundarstufe II
Heftführung und Mitschriften	<ul style="list-style-type: none"> • Heftführung (1): Datum, Überschriften, Merkkästen, Korrekturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Heftführung: Inhaltsverzeichnis, Gliederung, gegebenenfalls Glossar 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung strukturierter Mitschriften • Materialverwaltung mit Abiturperspektive
Texterfassung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenstellungen flüssig lesen • Schlüsselwörter in Aufgaben markieren • Aufgabenstellungen in eigenen Worten wiedergeben • Texte mathematisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Präzise Erfassung der Aufgabenstellung (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Texte aus Lehrbüchern eigenständig erfassen • Texte aus Lehrbüchern eigenständig zusammenfassen und mit Beispielaufgaben versehen
Informations-Gewinnung	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsaufnahme aus vorgegebenen Grafiken entnehmen und mathematisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Angeleitete Informationsbeschaffung • Strukturierte Verarbeitung von Informationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Materialbeschaffung und Recherche zu speziellen Themengebieten
Lerntechniken	<ul style="list-style-type: none"> • Regelbuch für wichtige Sätze, Definitionen etc. erstellen • Auswendig lernen wichtiger Definitionen und Regeln (3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung einfacher mathematischer Texte 	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung einzelner mathematischer Kapitel
Umgang mit Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe benutzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachsprache verbessern 	<ul style="list-style-type: none"> •
Regeln und Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Anwenden von Regeln • Entwickeln einfacher Regeln z.B. Distributivgesetz 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen von Regeln • Erste Strukturierung von Regeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Verknüpfen von Regeln und Strukturen
Reflexion	<ul style="list-style-type: none"> • gelenkte Entwicklung von Fragestellungen • Sachgerecht argumentieren können • einfache Lösungswege nachvollziehen • Erfassen und formulieren eigener Verständnisprobleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Fragestellungen • Sachverhalte kritisch hinterfragen und bewerten • Konkretes Erfassen und Formulieren eigener Verständnisprobleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse kriterienbezogen reflektieren • Wissen fachübergreifend kombinieren können

Methodenkonzept Mathematik

Kenntnis von Unterrichtsmethoden	<ul style="list-style-type: none"> • Lernplakate (4) • Partner- und Gruppenarbeit • [...] 	<ul style="list-style-type: none"> • Stationslernen • Kurzreferate • [...] 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsteile in Eigenregie übernehmen
---	--	---	---

Zu „Heftführung (1)“:

Im Fachbereich Mathematik werden einheitliche Hefte geführt, im Bereich der Sek. I keine Ordner etc. Die Hefte werden durchnummeriert und regelmäßig abgegeben. Der Fachlehrer bewertet das Heft mit einer kurzen Bemerkung, die in der Gesamtbenotung berücksichtigt wird. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass Überschriften farbig abgesetzt werden, Striche mit dem Lineal und Zeichnungen mit angespitztem Bleistift angefertigt werden. Eine Korrektur mit dem Tintentod, Tipp-Ex etc. soll weitestgehend ausgeschlossen werden gemäß dem Motto: „Erst denken, dann schreiben!“. Nebenrechnungen sind deutlich gekennzeichnet abzutrennen.

Die Hausaufgaben werden bei der Kontrolle eigenständig mit richtig oder falsch gekennzeichnet. Falsch gelöste Aufgaben werden eigenständig korrigiert.

Als Merkheft wird ab der Klasse 5 ein Din-A 4 Hefter geführt, der ständig aktualisiert wird. Der Fachlehrer kontrolliert zum Schuljahresende das Regelbuch auf Sauberkeit und Vollständigkeit. Die Bewertung fließt in die Gesamtnote ein.

Zu „Aufgabenstellung (2)“:

Den SuS muss im Hinblick auf zentrale Prüfungen klar gemacht werden, dass Texte und Aufgaben im Bereich der Mathematik durch Veränderung einzelner Worte in einen völlig anderen Sinnzusammenhang gestellt werden können (Beispiel: Begriffe „und“ bzw. „oder“ im Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung). Hier sollte eine Sensibilisierung geschaffen werden, Aufgaben sorgfältig zu lesen.

Zu „Auswendiglernen wichtiger Definitionen und Regeln (3)“:

Bestimmte Definitionen und Regeln sind für die Arbeit im Mathematikunterricht unabdingbar. Sie müssen auswendig gelernt werden und den SuS ständig parat sein. Die wichtigsten Definitionen und Regeln können unter der Rubrik „Kernlehrpläne → Basiswissen“ nachgeschlagen werden.

Zu „Lernplakate (4)“

Lernplakaten soll eine wichtige Rolle zukommen. Schon in der Orientierungsstufe solle die SuS dazu angehalten werden, selbstständig die wichtigsten Erkenntnisse gebündelt und übersichtlich darzustellen. In der Orientierungsstufe wird zunächst das Erstellen eines Lernplakates innerhalb einer Gruppe mit dem Fachlehrer besprochen. So entstehen noch in der Gemeinschaft die ersten Plakate. Zum Ende der

Methodenkonzept Mathematik

Sekundarstufe I sollen alle SuS in der Lage sein, selbstständig diese Plakate her zu stellen. Die fertigen Plakate werden in Reihenfolge das gesamte Schuljahr über gesammelt und im Klassenraum aufgehängt; sie sollen als ständige Lernhilfe den SuS zur Verfügung stehen.

Selbstorganisation

	Erprobungsstufe	Stufen 7 bis 9	Sekundarstufe II
Zeitmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Hausaufgabenorganisation • Vorbereitung von Klassenarbeiten • Wochenplan 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitliche Planung der Vorbereitung von Referaten • Vorbereitung von Gruppenarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsequente Vorbereitung v. Unterricht, Klausuren, Praktikumsbericht und Facharbeit
Arbeitsumgebung	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplatz (schulisch, häuslich) • Schultasche 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation v. Lernmaterial 	<ul style="list-style-type: none"> •
Selbstreflexion	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwortungsvoller Umgang mit Selbstlernmaterial • Eigenständiges Wdh. v. Unterrichtsstoff 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Wiederholung von Unterrichtsschwerpunkten • Selbsteinschätzung bewusst machen u. verbessern • Fehlerkontrolle als Selbstevaluation • Überprüfung der eigenen Vorbereitung • Erkennen von Lernrückständen und deren selbständige Aufarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsequente Nachbereitung v. Unterricht u. Klausuren • Eigene Kenntnisse u. Leistungen selbstkritisch hinterfragen • Ergebnisse kriterienbezogen reflektieren

Kommunikation

	Erprobungsstufe	Stufen 7 bis 9	Sekundarstufe II
Präsentation (als Referent)	<ul style="list-style-type: none"> Eigene Texte sprachlich richtig gestalten und überarbeiten (Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung) Gestalten von Lernplakaten Kurze Vorträge und Kurzreferate Adressatengerechtes Sprechen und Schreiben OHP-Präsentation (5) 	<ul style="list-style-type: none"> Erworbenes Wissen weitervermitteln (z.B. Expertenrunde) Unter Anleitung erarbeitete Referate zielgerichtet vortragen 	<ul style="list-style-type: none"> Referate sachgerecht, adressatenbezogen und mediengestützt präsentieren
Informationsaufnahme (als Zuhörer)	<ul style="list-style-type: none"> Bewertung der kurzen Vorträge und Kurzreferate unter Einhaltung bekannter Regeln im Klassenverband 	<ul style="list-style-type: none"> Erfassen der Argumentation Protokollieren 	<ul style="list-style-type: none">
Kooperation (als Teilnehmer)	<ul style="list-style-type: none"> Verständnisschwierigkeiten untereinander klären 	<ul style="list-style-type: none"> Absprachen treffen bei PA / GA Auf angemessene Art und Weise Feedback geben 	<ul style="list-style-type: none">

Zu „OHP-Präsentation (5)“:

Die SuS sollen in der Lage sein, regelmäßig auf Folien angefertigte Hausaufgaben dem Klassenverband zu präsentieren.

Methodenkonzept Mathematik

Hilfsmittel und Medien

	Erprobungsstufe	Stufen 7 bis 9	Sekundarstufe II
Nutzung von Werkzeugen	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherer Umgang mit Füller, Bleistift, Buntstiften, Geodreieck, Lineal und Zirkel • Gebrauch des OHP (6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauch des Taschenrechners 	<ul style="list-style-type: none"> •
Nutzung von klassischen Informationsquellen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematikbuch als Aufgabensammlung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematikbuch als Nachschlagewerk • Nutzung von Formelsammlungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematikbuch als Lernwerk
Einsatz von Computer, Internet und audiovisuellen Medien	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von interaktiven Programmen wie z.B. DynaGeo, MatheAss 	<ul style="list-style-type: none"> •
	<ul style="list-style-type: none"> • Schreiben einfacher Texte mit dem Computer 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung eines Rechtschreibprogramms 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung eines Formeleditors
	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellenkalkulation (a) Grafische Veranschaulichung eindimensionaler Statistiken (Säulendiagramm) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellenkalkulation (b) Zweidimensionale Statistik und erste Rechnungen, funktionale Darstellungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tabellenkalkulation (c) Interaktive Grafiken
	<ul style="list-style-type: none"> • Angeleitete Internetrecherche bei vorgegebenen Zieladressen 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Suchmaschinen 	<ul style="list-style-type: none"> •
	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationssoftware (a) 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationssoftware (b)

Zu „Gebrauch des OHP (6)“:
Siehe „Zu OHP Präsentation (5)“