



Merkblatt zur iPad- & MMS-Klasse FOS 11 Technik

Im Schuljahr 2026/2027 setzt die Max-Grundig-Schule Fürth das Pilot-Projekt „iPad- & CAS-Klasse“ in der FOS 11 Technik fort. Wir erproben hierin eine Variante des digitalen Klassenzimmers mit der Intention, den Unterricht in allen Fächern modern zu gestalten und unsere Schülerinnen und Schüler beim Lernen bestmöglich zu unterstützen und sie in ihrer Medienkompetenz zu fördern.

Im Rahmen der „iPad- & MMS-Klasse“ entscheiden Sie sich für die Verwendung eines modularen Mathematiksystems (MMS) im Fach Mathematik – im Unterricht wie in Prüfungen. Näheres erfahren Sie im Merkblatt „MMS-Klasse“.

Was ist eine iPad- & MMS-Klasse an der MGS Fürth?

Aus schulorganisatorischen Gründen haben wir uns für den Einsatz von iPads entschieden. Alle Schülerinnen und Schüler werden im Unterricht sowie zuhause für Hausaufgaben und zum Lernen mit einem iPad arbeiten.

Unsere Lehrkräfte werden in allen Unterrichtsfächern den Unterricht so gestalten, dass Sie das iPad mit seinen Apps intensiv und vielfältig nutzen werden. Im Fach Mathematik wird die App GeoGebra Rechner Suite intensiv zum Einsatz kommen.

Welche Möglichkeiten eröffnet der Einsatz von iPads im Unterricht?

- Schnelle Internetrecherchen
- Multimediale Präsentationen
- Sicherer Umgang mit Word, Excel, PowerPoint (Microsoft 365)
- Distanzunterricht via Teams (Microsoft 365)
- Nutzung von GeoGebra (Mathematik, Physik) und speziell von GeoGebra CAS (Mathematik, MMS-Klasse)
- Entdeckendes Lernen mit interaktiven Simulationen (Physik, Chemie)
- Erstellen eigener Videos und deren Analyse im Physikunterricht
- Messungen mit den eingebauten bzw. mit externen Sensoren durchführen (Physik, Chemie)
- Anfertigen von Erklärvideos, ggf. auch in englischer Sprache
- Projektarbeit
- Zeitzeugenberichte als Augmented Reality
- Digitale Mitschriften

Was bedeutet für mich die Entscheidung für die iPad- & MMS-Klasse FOS T11?

- **Ihr Gerät für Unterricht und häusliche Vorbereitung**

Der Umgang mit dem iPad ist intuitiv. Schnell werden Sie mit den jeweiligen Apps gut zurecht kommen.

Die Lehrkraft entscheidet darüber, wann Sie das iPad für unterrichtliche Zwecke verwenden dürfen. Zum Lernen und für das Anfertigen der Hausaufgaben nehmen Sie das iPad mit nach Hause. Dort laden Sie das iPad und den Stift auf und bringen es an jedem Schultag mit zum Unterricht.

- **Anschaffung**

Um an unserem Pilot-Versuch „iPad-Klasse“ teilnehmen zu können, benötigen Sie ein iPad / iPad Pro / iPad Air (kein iPad mini), das die Stifteingabe mit Apple Pencil unterstützt, außerdem einen kompatiblen Stift sowie eine externe Tastatur. Wichtig ist, dass das aktuelle iPadOS-Betriebssystem installiert ist. Die Speicherkapazität sollte mindestens 128 GB betragen.

Bitte warten Sie mit den Anschaffungen noch ab, bis Sie eine Zusage der Schule zum Besuch der iPad- & MMS-Klasse erhalten.

Was ist aus schulorganisatorischen Gründen zu beachten?

- Sollten mehr verbindliche Anmeldungen für die iPad- & MMS-Klasse FOS 11 Technik vorliegen als Plätze vorhanden sind, müsste das Los entscheiden. Falls Sie keinen Platz in der iPad-Klasse erhalten, wird die Anmeldung für eine reguläre Klasse der FOS 11 Technik selbstverständlich weiterhin berücksichtigt.
- Nur wenn der MGS Fürth genügend Anmeldungen in der Ausbildungsrichtung Technik vorliegen, kommt eine iPad- & MMS-Klasse zustande.

An wen kann ich mich wenden, wenn ich noch Fragen zur iPad-Klasse habe?

Wenn Sie Interesse am Besuch der iPad- & MMS-Klasse der MGS Fürth haben, können Sie sich mit Ihren Fragen gerne an unsere Ansprechpartnerin wenden:

StDin Spengler E-Mail: spengler@mgs-fuerth.de

gez. OStD Schock

Schulleiter



Merkblatt zur MMS-Klasse FOS 11 Technik

Seit dem Schuljahr 2020/2021 nahm die Max-Grundig-Schule Fürth kontinuierlich an einem bayernweiten Schulversuch teil, bei dem im Mathematik-Unterricht der Einsatz eines Computeralgebra-Systems (CAS) erprobt wurde. Der Schulversuch endete im Juli 2024 und wird bereits im Regelbetrieb unter der neuen Bezeichnung „MMS“ fortgeführt.

An der Max-Grundig-Schule Fürth bieten wir Ihnen den Besuch unserer „iPad- & MMS-Klasse“ in der FOS 11 Technik an. Hier setzen wir im Unterricht sowie in den Prüfungen ein modulares Mathematiksystem (MMS) ein.

Was ist ein modulares Mathematiksystem bzw. CAS?

Unter einem modularen Mathematiksystem (MMS) versteht man im Wesentlichen ein Computeralgebra-System (CAS). Dieses ist eine Software, die numerische wie symbolische Berechnungen durchführt, Gleichungen und Gleichungssysteme löst, Wertetabellen erstellt, Graphen zeichnet, Flächeninhalte ermittelt, differenziert und integriert, Tabellenkalkulation einbindet, Vektor- und Matrizenrechnung beherrscht und Werkzeuge für stochastische Berechnungen bereithält. Das MMS lässt sich zudem in Analytischer Geometrie, z. B. zur Veranschaulichung der Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen im 3-dimensionalen Raum, einsetzen.

CAS wird an den Hochschulen in technischen Studiengängen verwendet.

Welche Vorteile bietet der Einsatz von MMS / CAS im Mathematikunterricht?

- Mathematische Inhalte und Zusammenhänge lassen sich schnell veranschaulichen.
- Konzentration auf Wesentliches, da umfangreiche Berechnungen vom CAS durchgeführt werden.
- Es wird entdeckendes Lernen unterstützt, wodurch sich mathematische Erkenntnisse besser im Gedächtnis verfestigen.
- Mathematisches Problemlösen wird gefördert.
- Praxisorientierte Aufgaben mit realen (!) Daten können im Unterricht behandelt werden.
- Schüler können ihre manuellen Rechenfertigkeiten überprüfen und trainieren.

Was bedeutet für mich als Schüler die Entscheidung für die iPad- & MMS-Klasse FOS 11 Technik?

- **Unterricht**

An der MGS Fürth benutzen wir die Open-Source-Software GeoGebra Rechner Suite (mit den Anwendungen CAS, 3D-Rechner, Wahrscheinlichkeit) auf dem iPad. Sie deckt die beiden Teilgebiete Analysis und Analytische Geometrie in den Jgst. 11 und 12, sowie Analysis und Stochastik in der Jgst. 13 ab.

Außerdem kommt MMS im Wahlpflichtfach Mathematik Additum in der Jgst. 12 im Unterricht sowie in Prüfungen zum Einsatz.

Im Unterricht wird das Lösen mathematischer Aufgaben mit, aber auch ohne MMS intensiv geübt. Schon schnell werden Sie den Umgang mit der App CAS-Rechner von GeoGebra sicher beherrschen.

GeoGebra darf bei Stegreifaufgaben / Kurzarbeiten und Schulaufgaben (im Teil mit Hilfsmitteln) benutzt werden. Dazu wird GeoGebra vorab in einen Prüfungsmodus versetzt. Hinweis: Stifte und Tastaturen von Drittanbietern funktionieren evtl. im Prüfungsmodus nicht.

- **Abschlussprüfung**

Die schriftliche Abschlussprüfung am Ende der 12. Jahrgangsstufe ist zweigeteilt: in einen Hilfsmittel freien Teil 1 und einen Teil 2 mit Hilfsmitteln.

Für MMS-Klassen gibt es eigene Abschlussprüfungsaufgaben für Teil 2, die mit der GeoGebra Rechner Suite gelöst werden dürfen. Das Prüfungsniveau entspricht dem von Klassen ohne MMS. Unter Umständen müssen auch Aufgaben ohne MMS gelöst werden.

- **Voraussetzung**

Um an der MMS-Klasse teilnehmen zu können, müssen Sie sich für unsere Pilotklasse „iPad- & MMS“ anmelden.

Die GeoGebra-Apps, die auf dem iPad zu installieren sind, stehen kostenlos zum Download bereit.

- **Hinweis**

Nach Aufnahme in eine MMS-Klasse ist ein Wechsel in eine Klasse ohne MMS (auch beim Übertritt von 11 nach 12) in der Regel nicht möglich.

gez. OStD Schock

Schulleiter