

Informationen zum Wahlpflichtbereich II am MGJ

Sehr geehrte Eltern und Schülerinnen der Klassen 8a, 8b und 8c,

mit diesem Dokument möchten wir über die Wahlen zum Wahlpflichtbereich II informieren sowie über die Fächer, die Ihre Töchter für die Klasse 9 wählen können.

In diesem Dokument finden Sie/findet ihr:

- den Wahlzettel (Abgabe bis zum 08. April 2025), (Die Schülerinnen erhalten ihn auch in Papierform. Sie brauchen ihn nicht auszudrucken!)
- allgemeine Informationen zum Differenzierungsbereich von Seiten der Mittelstufenkoordination
- Informationen zu den Fächern Lebensmittelwissenschaften, Latein, Informatik/Neurowissenschaften

-----bitte abtrennen-----

Wahlzettel Differenzierungsbereich 2025/26

Name der Schülerin _____, Klasse _____

Erstwahl (bitte nur **ein** Fach ankreuzen)

Lebensmittelwissenschaften	Latein	Informatik/ Neurowissenschaften

Zweitwahl (bitte **ein** anderes Fach ankreuzen)

Lebensmittelwissenschaften	Latein	Informatik/ Neurowissenschaften

Unterschrift Schülerin

Unterschrift einer/s Erziehungsberechtigten

Abgabe **bis zum 08. April 2025** entweder bei **Herrn Krebs oder Frau Nowara.**

-----bitte abtrennen-----

Allgemeine Informationen von Seiten der Mittelstufenkoordination

- Am MGJ ist die Wahl eines der drei Fächer **Lebensmittelwissenschaften, Latein (dritte Fremdsprache) und Informatik/Neurowissenschaften** möglich.
- Die Wahl ist **verbindlich für zwei Jahre** (Jgst. 9 und 10). Ein Wechsel ist in Ausnahmefällen innerhalb der ersten drei Kurswochen möglich.
- Die Fächer **Lebensmittelwissenschaften und Informatik/Neurowissenschaften werden dreistündig, das Fach Latein vierstündig unterrichtet.**
- **Latein** als dritte Fremdsprache kann am MGJ lediglich in Jgst. 9 begonnen werden. Eine Fortsetzung ist nach Klasse 10 in der EF und Q1 in Grundkursen möglich. Das Latinum wird - mindestens ausreichende Leistungen vorausgesetzt - am Ende der Q1 erreicht.
- **Lebensmittelwissenschaften** kann in den Jahrgangsstufen 9 neu begonnen werden. Das Fach kann in der Oberstufe nicht fortgesetzt werden. In der Oberstufe knüpft das Fach Ernährungslehre jedoch vielfach an Themen aus dem Bereich der Lebensmittelwissenschaften an. Ernährungslehre kann im Bereich der Naturwissenschaften ab der EF bis zum Abitur belegt werden, auch wenn im Wahlpflichtbereich der Jgst. 9 und 10 das Fach Lebensmittelwissenschaften nicht gewählt wurde.
- **Informatik/Neurowissenschaften** wird im ersten Lehrjahr mit dem Schwerpunkt Informatik und im zweiten Lehrjahr mit dem Schwerpunkt Neurowissenschaften unterrichtet.
Das Fach kann in der Oberstufe nicht fortgesetzt werden, allerdings sind die Fächer Biologie, Physik, Chemie in der Oberstufe belegbar.
- Pro Halbjahr werden in jedem Fach **zwei Kursarbeiten** geschrieben.
- Die **Gesamtnote** setzt sich zusammen aus den beiden Kursarbeiten und den beiden Noten für die „Sonstige Mitarbeit“ (für mündliche Beteiligung, Referate, Protokolle, Geschick beim Experimentieren ...).
- Das Differenzierungsfach wird zur **Fächergruppe II** („Nebenfächer“) gerechnet, obwohl Kursarbeiten geschrieben werden. In diesem Rahmen ist es versetzungsrelevant wie die anderen Fächer dieser Fächergruppe (z. B. Geschichte, Religion, Biologie etc.)
- Auf dem **Wahlzettel** ist eine Erstwahl und eine Zweitwahl anzukreuzen. Je nach Möglichkeit wird versucht, jeder Schülerin ihren Erstwunsch zu erfüllen. Jedes Fach soll aber mindestens in einem Kurs unterrichtet werden.
- **Abgabefrist des Wahlzettels: 08. April 2025**
- Wichtig: Der Wahlzettel muss von der Schülerin als auch von mindestens einem/einer Erziehungsberechtigten **unterschrieben** sein.

- Bitte wenden Sie sich bei weiteren Fragen zu den einzelnen Fächern an folgende Ansprechpartner/innen:

Thema/Fach	Ansprechpartner/in	Kontakt
Allgemeine Fragen	Herr Krebs Frau Nowara	Tkrebs@mgj-online.de Snowara@mgj-online.de
Lebensmittelwissenschaften	Frau Goymann	Sgoymann@mgj-online.de
Latein	Frau Herzog	Kherzog@mgj-online.de
Informatik/ Neurowissenschaften (Schwerpunkt Neurowissenschaften) (Schwerpunkt Informatik)	Frau Flecken Frau Nowara	Cflecken@mgj-online.de Snowara@mgj-online.de

- Wenden Sie sich auch gerne zu einer weiteren Beratung an die **Klassenlehrerinnen und Klassenlehrer**. Diese kennen Ihre Tochter meist genauer und können auch wertvolle Tipps geben.

Informationen zu den einzelnen Fächern

Lebensmittelwissenschaften am Mädchengymnasium Jülich

Sek. I Wahlpflichtbereich

Für welche Schülerinnen ist dieses Fach besonders geeignet/Voraussetzungen:

Das Fach Lebensmittelwissenschaften vereint inhaltliche Aspekte der Lebensmittelchemie, Humanbiologie, Hygiene und des Umweltschutzes. Dieses Fach spricht vor allem Schülerinnen an, die an Gesundheit durch entsprechende Ernährung, Ernährungsmedizin und an der Physiologie des menschlichen Körpers interessiert sind.

Der nachhaltige und wirtschaftliche Konsum von Lebensmitteln werden ebenso thematisiert wie Hygiene in der Lebensmittelverarbeitung. Dadurch beinhaltet das Fach auch Inhalte der Ökologie, Ökonomie und Lebensmittelsicherheit.

Schülerinnen, die dieses Fach wählen, sollten naturwissenschaftlich interessiert sein. Lebensmittelchemische Experimente müssen durchgeführt, protokolliert und ausgewertet werden.

Berechnungen des Nährstoffgehaltes von Lebensmitteln oder des Energie- und Nährstoffbedarfs des Menschen setzen voraus, dass mathematische Grundtechniken, wie zum Beispiel Dreisatz oder Prozentrechnung angewendet werden können.

Übersicht über die fachlichen Inhalte:

Jahrgangsstufe 9

- Lebensmittelinhaltsstoffe: allgemeine Grundlagen
- Berechnungen zum Energie- und Nährstoffgehalt
- kohlenhydratreiche Lebensmittel
- fettreiche Lebensmittel
- proteinreiche Lebensmittel

Jahrgangsstufe 10

- Wasser als Lebensmittel
- Vitamin- und mineralstoffreiche Lebensmittel
- Lebensmittelverderb
- Lebensmittelkonservierung

- Lebensmittelkennzeichnung
- Lebensmittelkonsum und Produktion aus ökologischer Sicht

Lehrmaterialien:

Für das Fach Lebensmittelwissenschaften wird den Schülerinnen von der Schule ein entsprechendes Fachbuch zu Verfügung gestellt:

Schlieper, Cornelia A., Ernährung heute, Hamburg 2017

Latein als dritte Fremdsprache am MGJ

Für welche Schülerinnen ist dieses Fach besonders geeignet/Voraussetzungen:

Gute Gründe für Latein:

- Latein erleichtert den Zugang zu sämtlichen romanischen Sprachen.
- Latein ist herleitbar! Vokabelkenntnisse aus Französisch oder Englisch werden genutzt.
- Einblick in die Welt der Römer, die in mancher Hinsicht die Grundlage Europas war.
- Erwerb von Kompetenzen: Latein macht fit für Deutsch!
 - Textverständnis und Lesefähigkeit wird verbessert.
 - Konzentrationsfähigkeit und logisches Denken wird gefordert und gefördert.
 - Ausdrucksfähigkeit wird durch Sprachreflexion verbessert, weil der Umfang des deutschen Wortschatzes erweitert und seine Anwendung eingeübt wird.
 - Entschlüsseln von Fremdwörtern und Fachbegriffen.

Anforderungen an die Lernenden

- Jede Schülerin kann Latein lernen!
- Man braucht: Lehrbuch, Fleiß, Disziplin und festen Willen, sich einer Sprache zu verschreiben, die statt auf flüchtige Kommunikation auf logisches Denken, präzise Formulierung und unzweideutige Verständigung setzt.

Übersicht über die fachlichen Inhalte:

Der Lateinunterricht

- Latein ist ein Lernfach!
- Vorwissen in den modernen Fremdsprachen wird genutzt und mit eingebunden, indem kontrastiv Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausgearbeitet werden.
- Diagnostizieren und Fördern: Zusammenarbeit bei Lernschwierigkeiten.
- Neue Unterrichtsmethoden wirken der „Verstaubtheit“ entgegen.
- Zeitliche Distanz zu den Themen im Lateinunterricht verlangt nach kreativen Methoden.
- Exkursion in der Jahrgangsstufe 9 zu den Römerthermen Zülpich (Museum für Badekultur)
- Die Unterrichtssprache ist Deutsch.
- Übersetzt wird nur in eine Richtung: vom Lateinischen ins Deutsche!
- Zwei Klassenarbeiten bzw. Klausuren pro Schulhalbjahr
- Vier Unterrichtsstunden pro Woche in den Jgst. 9 und 10, drei Unterrichtsstunden pro Woche in den Jgst. EF und Q1
- Jahrgangsstufe 9-10: Lehrbuchphase
- Jahrgangsstufe EF, Q1: Lektürephase
- Latinum am Ende der Jahrgangsstufe Q1

Weitere Informationen:

Weitere Informationen zu Latein als dritter Fremdsprache

- <https://www.altphilologenverband.de>

Informatik und Neurowissenschaften am Mädchengymnasium Jülich

Das Wahlpflichtfach ist in zwei Schwerpunkte unterteilt. In der Jahrgangsstufe 9 liegt der Schwerpunkt auf der *Informatik* und in der 10. Jahrgangsstufe auf den *Methoden der Gehirnforschung*.

Schwerpunkt: Neurowissenschaften (Methoden der Gehirnforschung)

Beim Schwerpunkt „*Neurowissenschaften*“ handelt es sich um eine Kooperation mit dem JuLab des Forschungszentrums in Jülich, sodass spannende Exkursionen sowie Online-Module mit Wissenschaftler:innen durchgeführt werden können.

Die Schülerinnen bekommen einen Eindruck der Komplexität des menschlichen Gehirns, einen realistischen Einblick in Methoden und Techniken im Labor sowie in den aktuellen Stand der Forschung und erkennen die Relevanz der Hirnforschung für ihr eigenes Leben. Die Schülerinnen nehmen an der „Mission Forschung Online – Gehirnforschung“ des JuLabs teil, bei der die Schülerinnen selbst interaktiv Neuropsychologietests durchführen. Zudem können die Schülerinnen im JuLab die Eigenschaften von Reflexen praktisch untersuchen und ein eigenes EKG und EMG erleben. Auf dem Helmholtz-Schülerkongress können sich die Schülerinnen aus erster Hand über Technologien und den Stand der Forschung aktueller Themen informieren und die Jülicher Forschungslandschaft erkunden.

Für welche Schülerinnen ist dieses Fach besonders geeignet/Voraussetzungen:

- In diesem Kurs ist Neugierde an fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Fragestellungen und an wissenschaftlichen Methoden gefragt.
- Der Kurs ist für alle Schülerinnen gedacht, die Spaß am praktischen Arbeiten wie bspw. Experimentieren haben.

Übersicht über die fachlichen Inhalte:

- Fächerübergreifende naturwissenschaftliche Fragestellungen werden als Vertiefung und Ergänzung des fachgebundenen Unterrichts behandelt.
- Das naturwissenschaftliche Grundwissen wird erweitert, fachspezifische Methoden werden eingeübt, experimentelle Fähigkeiten vertieft und Schülerinnen im naturwissenschaftlichen Bereich gezielt gefördert.
- Inhaltlich geht es um das Nervensystem, die Struktur und Funktion des Gehirns, Reflexe, Untersuchungsmethoden des Gehirns sowie um neurodegenerative Erkrankungen.

Lehrmaterialien:

Es wird kein Buch benötigt. Gearbeitet wird mit Lehrmaterialien, die von der Fachlehrkraft eingesetzt werden.

Schwerpunkt Informatik

Für welche Schülerinnen ist dieses Fach besonders geeignet/Voraussetzungen:

Der Informatikunterricht richtet sich als Teil des Wahlfaches „Informatik und Neurowissenschaften“ an Schülerinnen, die Stärken im naturwissenschaftlich-mathematischen Bereich aufweisen.

Der Informatikunterricht im Wahlpflichtbereich geht davon aus, dass in Klasse 5 Fertigkeiten der Informationstechnischen Grundbildung - Anwendung von Text-, Tabellen, und Präsentationsprogramme – erworben wurden, so dass diese nicht im Mittelpunkt des Informatikunterrichts stehen.

Ziele des Informatikunterrichts:

- Unterschiedliche Strategien zur Problemlösung entwickeln
- Grundlegende Programmierfähigkeiten erwerben
- Zusammenarbeit im Team
- Präsentieren von Ergebnissen
- Angewandter und praktischer Unterricht
- Eine gute Grundlage für MINT-Berufe

Voraussetzungen:

- Es müssen keine Programmierkenntnisse vorhanden sein!
- Interesse und Spaß am problemlösenden Arbeiten
- Ausdauer bei Knobeln und Tüfteln
- Ein Notebook oder PC sollte zu Hause zur Verfügung stehen.

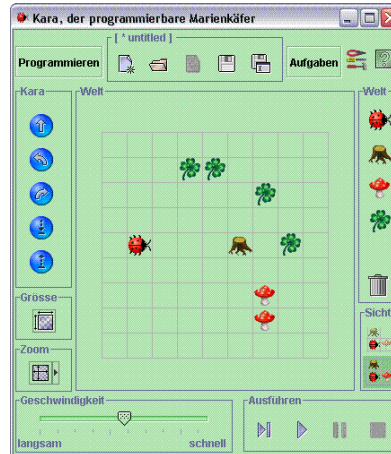
Rahmenbedingungen:

- Arbeit im Computerraum, so dass jeder Schülerin ein eigener Rechner zur Verfügung steht.
- Bei allen im Unterricht eingesetzten Programmen handelt es sich um Software, die kostenlos im Internet heruntergeladen werden kann und so auch zu Hause – ohne Mehrkosten - einsetzbar ist.
- In der Regel finden für die Schülerinnen des Wahlpflichtbereiches Neurowissenschaften/Informatik Exkursionen zum JuLab (Forschungszentrum Jülich) statt.

Übersicht über die fachlichen Inhalte:

Automaten

- Zustände und Zustandsübergänge
- Zustandsdiagramme und Tabellen
- Eingesetztes Programm: *Kara – ein programmierbarer Marienkäfer*



Tabellenkalkulation

- Eingesetztes Programm: LibreOffice Calc
- Formeln und Funktionen
- Statistische Funktionen
- Besondere Werte farbig markieren
- Grafische Darstellung
- Logikfunktionen: WENN – UND – ODER – NICHT

Verschlüsselungsmethoden

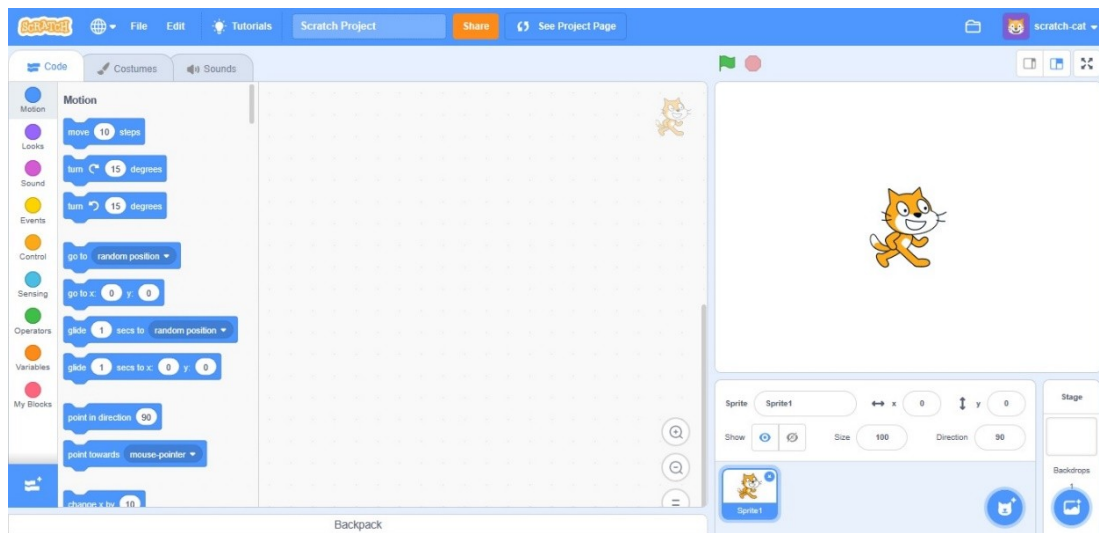
- Bedrohung für die Sicherheit durch Hacking
- Einfache Geheimschriften
- Kryptografie
- Kryptoanalyse
- Polyalphabetische Substitution

Verstehen und Anwenden von Künstlicher Intelligenz

- Begriffsbestimmung der Künstlichen Intelligenz
- Verfahren des Maschinellen Lernens
- Neuronale Netze

Algorithmisches Problemlösen

- Algorithmen im Alltag
- Darstellung von Algorithmen (PAP, Struktogramm)
- Wiederholungen
- Bedingte Anweisungen und Verzweigungen
- Werte und Variablen
- Eingesetztes Programm: Scratch
 - Grafische Programmieroberfläche mit Befehlsblöcken



- Textbasiert Programmierung mit Python
 - Grundübungen mit der Bildbeschreibungssprache Turtle