

## Der MINT- Fächerkanon der Gesamtschule Jüchen

Im Folgenden soll, ausgehend von den Rahmenbedingungen der Gesamtschule, das Konzept der Implementierung der MINT-Schwerpunktbildung an der Gesamtschule Jüchen erläutert werden.

### Curriculare Rahmenbedingungen der Gesamtschule Jüchen

#### a) Unterrichtsfächer

In der Stundentafel der Gesamtschule NRW sind folgende Fächer ausgewiesen (vgl. BASS 13-21 Nr.1.1/Nr.1.2 Anlage 4):

- Deutsch
- Gesellschaftslehre (Erdkunde, Geschichte, Politik)
- Englisch
- Mathematik
- Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik)
- Arbeitslehre (Technik/Wirtschaft/Hauswirtschaft)
- Musik/Kunst
- Religionslehre
- Sport

#### b) Wahlpflichtunterricht

In der Klasse 7 setzen die Schülerinnen und Schüler erste individuelle Schwerpunkte, indem sie zusätzlich ein weiteres Fach wählen. Dieser Wahlpflichtunterricht umfasst eine zweite moderne Fremdsprache, Darstellen und Gestalten, Arbeitslehre und Naturwissenschaften. Zusätzlich kann die Schule das Fach Informatik anbieten.

#### c) Ergänzungsstunden

Sie dienen vor allem der Förderung der Kompetenzen in Deutsch, Mathematik, den Naturwissenschaften, den Fremdsprachen und dem Fach des Wahlpflichtunterrichts.

### 2.2. Rahmenbedingungen zur Implementierung der MINT-Schwerpunktbildung in der Stundentafel der Gesamtschule Jüchen

#### a) Möglichkeiten aus der Stundentafel

Der **Lernbereich Mathematik** wird von der 5.-10. Klasse durchgehend 4-stündig unterrichtet und durch Stunden im Ganztagsbereich ergänzt.

Der **Lernbereich NW** – sowohl im Klassenverband, als auch im Wahlpflichtbereich – bietet in seinen Fächern Biologie, Physik, Chemie Möglichkeiten zur Ausschärfung des MINT-Schwerpunkts Naturwissenschaften.

Die FK NW hat entschieden, dass NW von der Klasse 5-8 fächerübergreifend und in 9 und 10 differenziert in den Fächern Biologie, Physik, Chemie unterrichtet wird. Die von der BASS geforderte Schwerpunktbildung bei der Differenzierung in 9/10 erfolgt im Fach Chemie.

Der **Lernbereich AL** – sowohl im Klassenverband, als auch im Wahlpflichtbereich – bietet in seinen Fächern Technik, Hauswirtschaft, Wirtschaftslehre und den zugrundeliegenden Richtlinien die größte Affinität und Spielräume zur Informationstechnischen Bildung. Er ist der didaktische Ort für das Angebot in Technik und Informatik.

Die Lernbereichskonferenz Arbeitslehre hat entschieden, dass AL (TC, HW, WL) fachübergreifend unterrichtet wird und neben dem Energie- und Stoffumsatz ein Schwerpunkt auf dem Informationsumsatz/ der Informationstechnischen Grundbildung liegen soll. Dies kommt auch in den Unterrichtsreihen zum Ausdruck.

Im Gegensatz zum Wahlpflichtbereich werden hier alle Schülerinnen und Schülern mit den Bildungsinhalten erreicht.

Der derzeit gültige **Wahlpflichtbereich** mit dem Angebot auf die Fächer Französisch, Darstellen und Gestalten, Arbeitslehre, Naturwissenschaften soll ab dem kommenden Schuljahr 2019/2020 mit Aufstieg der IT-Klasse und der erfolgreichen Teilnahme der Kollegen an dem Informatikqualifizierungsprogramm zukünftig ergänzt werden durch das Wahlpflichtfach Informatik.

Auch für den Wahlpflichtbereich hat die Lernbereichskonferenz Arbeitslehre entschieden, dass WP AL (Technik, Hauswirtschaft, Wirtschaftslehre) fachübergreifend unterrichtet wird und neben dem Energie- und Stoffumsatz ein Schwerpunkt auf dem Informationsumsatz/der Informationstechnischen Grundbildung liegen soll. Dies kommt auch in den Unterrichtsreihen zum Ausdruck.

Im zukünftig angebotenen Wahlpflichtbereich Informatik soll den Schülerinnen und Schülern das Angebot gemacht werden, auf Grundlage der erworbenen Kompetenzen im Bereich der Informationstechnischen Grundbildung, vertiefend unterrichtet zu werden. Das hierfür auszuarbeitende Curriculum soll sich explizit an den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik (GI) „Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule“ orientieren.

Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten durch die **Ergänzungsstunden** ein solches Angebot auszuweisen. Hier wird im Bereich Berufswahlorientierung ein obligatorisches Angebot gemacht, welches alle Schüler erreicht.

Die IT-Profil-Klasse hat 4 zusätzliche, obligatorische Informatikstunden aus dem Ganztagsbereich.

#### **b) Möglichkeiten durch den Ganztag**

Hier wird bereits im Bereich der „Werkstätten“ in der Abteilung 1 (Klassen 5-7) ein breitgefächertes Wahlangebot und im Bereich „Ganztag“ ein obligatorisches Angebot gemacht, welches alle Schüler erreicht. In der Abteilung II kommt mit den AGs (Klassen 8-10) ein weiteres Wahlangebot hinzu (vgl. Kriterium 4.1: Werkstätten/ AGs im MINT-Bereich).

Als Partner in im Ganztag wurden zusammen mit dem Ganztagsverein LiGa (Lernen im Ganztag) Angebote des MINT-Spektrums implementiert. Die LiGa realisiert gemeinsam mit der Gesamtschule Jüchen den verpflichtenden und erweiterten Ganztag für die Jahrgangsstufen 5-7. Mit der LiGa zusammen wurden 37 Werkstätten gegründet, die von den Schülerinnen und Schülern gewählt werden können.

#### **c) Pflichtzeit zu Digitalisierung in allen Fächern**

Mit Blick auf die Stundentafel und deren Möglichkeiten in der Obligatorik einerseits und den mit der Digitalisierung verbundenen Bildungsaufgaben andererseits wird schnell deutlich, dass mit einer Ausweitung des Wahlbereichs zwar erweiterte und vertiefende Angebote gemacht werden kann, dies aber nicht ausreicht, alle Schüler gleichermaßen zu erreichen und der Aufgabe gerecht zu werden.

- Integration in möglichst alle Fächer der Sekundarstufe I

Daher haben wir es uns in der Gesamtschule Jüchen zur Aufgabe gemacht aufgrund der entsprechenden sächlichen Ausstattung (siehe Antrag - Digitale Schule –MINT-freundliche Schule) den Schulung der personelle Ressourcen (vgl. ebd.) und der curricularen Festschreibung in dem Medienkompetenzrahmen die Digitalisierung zu einer Pflichtzeit in allen Fächern des Fächerkanons zu machen.

- Integration in möglichst alle Fächer der Sekundarstufe II

Auch bietet die Obligatorik der Stundentafel einer 2-zügigen Oberstufe kaum Möglichkeiten eines eigenständigen Angebots zur Informationstechnischen Bildung. Umso mehr muss die Kultur der Integration dieser Inhalte in den „normalen“ Fachunterricht etabliert und in der Oberstufe fortgeführt werden. Daher wird die curriculare Festschreibung in dem Medienkompetenzrahmen auch für die Sekundarstufe II fortgeführt und Digitalisierung auch in der Oberstufe zu einer Pflichtzeit in allen Fächern des Fächerkanons gemacht.

#### **d) Möglichkeiten durch die Profilbildung „Digitalisierung“, z.B. IT-Klasse**

Das Projekt „IT-Klasse“ startet im nächsten Schuljahr und hat bereits bei der Anmeldung der zukünftigen fünften Klassen großes Interesse geweckt. Bei der Konzipierung der IT-Klasse wurde darauf geachtet, dass der Fokus nicht nur bei der Vermittlung von informationstechnischen Inhalten liegt,

sondern auch aktuelle Themen wie Datenschutz, Urheberrecht, Cybermobbing, Cyberkriminalität etc. abdeckt. Alle Schülerinnen und Schüler der IT-Klasse werden mit einem I-Pad ausgestattet. Die Wahl des IOS-Betriebssystems wurde aufgrund der vorhandenen Präsentationstechnik (siehe Antrag - Digitale Schule –MINT-freundliche Schule) und der einfachen Bedienung getroffen. Die I-Pads werden personalisiert und in das pädagogische Netz der Gesamtschule Jüchen eingepflegt, sodass eine Zuordnung zwischen Schüler und I-Pad ermöglicht wird. Betrachtet man die Studentafel der IT-Klasse, so werden sie analog in den gleichen Fächern wie die anderen fünfer Klassen unterrichtet. Der Unterschied liegt lediglich dabei, dass sie zusätzlich vier IT-basierte Unterrichtsstunden haben. Die vier Stunden werden in zwei Blöcke aufgeteilt, die im Folgenden zu sehen sind.

### EDV-Unterricht

<p>Tabellenkalkulationsprogramme (Excel, Numbers)</p> <p>Schreibprogramme (Word, Pages)</p> <p>Präsentationsprogramme (PowerPoint, Keynote)</p>
---

### DIGITAL-Stunde

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisierung zum Umgang mit den sozialen Netzwerken</li> <li>- Sensibilisierung zur Veröffentlichung von Angaben im Internet</li> <li>- Datenschutz/ Urheberrecht,</li> <li>- Cyberkriminalität</li> <li>- Cybermobbing</li> <li>- Bedienen und Anwenden von Geräten/Apps/Programmen</li> <li>- Kommunizieren und kooperieren über die digitale Welt</li> <li>- Informieren und Recherchieren</li> <li>- Videos aufnehmen, bearbeiten und schneiden</li> <li>- Erklärvideos erstellen</li> <li>- Programmieren lernen</li> </ul>
---

Dabei durchlaufen die Schülerinnen und Schüler der IT-Klasse den Medienkompetenzrahmen altersgemäß von der 5. bis zur 10. Jahrgangsstufe. Die vermittelten Kompetenzen werden im Spiralcurriculum mehrfach aufgegriffen, mit verschiedenen Inhalten gefüllt und vertieft. Des Weiteren bekommen sie einen „Medienpass“, den sie bis zum Ende der 5. Jahrgangsstufe in den IT-Stunden abarbeiten. Nach Abschluss des Medienpasses bekommen die SuS ein(e) Zertifikat/Urkunde als „Mediencoach“ ausgehändigt. Damit werden die SuS befähigt im darauffolgenden Schuljahr die neue IT-Klasse zu coachen. Zudem sind weitere Projekte wie zum Beispiel IT-orientierte Exkursionen mit regionalen Unternehmen, inhouse-Seminaren, digitales Klassenbuch, digitale Schulbücher, Logineo und Moodle geplant. Somit wird gewährleistet, dass die Schülerinnen und Schüler zusätzlich zu dem Unterrichtsstoff Medienkompetenzen erwerben. Damit das Ganze auch wissenschaftlich begleitet wird, wurde eine Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen (Deutsches Zentrum für Lehrerfortbildung Mathematik – Fakultät Mathematik) abgeschlossen und im Rahmen dieser Kooperation vereinbart, dass Themen gezielt wissenschaftlich untersucht werden. Sofern die Pilotklasse am Ende des Schuljahres 19/20 einen Mehrwert erbringt, wird das Konzept ausgebaut (siehe Anhang: Konzept IT-Klasse).

Die Erfahrungen bezüglich der Digitalen Bildung, welche in der IT-Klasse gemacht werden, sollen nach eingehender Evaluierung in die Weiterentwicklung der gesamten Schule einfließen.

Link zum Flyer der IT-Klasse:

[http://gesamtschule-juechen-informatik.de/wp-content/uploads/2019/01/it\\_flyer\\_ueberarbeitet\\_2019\\_01\\_25.pdf](http://gesamtschule-juechen-informatik.de/wp-content/uploads/2019/01/it_flyer_ueberarbeitet_2019_01_25.pdf)

## **MINT-Schwerpunktbildung in der Stundentafel der Gesamtschule Jüchen**

Daraus ergibt sich folgende Stundentafel der GE Jüchen mit Obligatorik und Wahlmöglichkeiten von Angeboten zur MINT-Schwerpunktbildung:

### **a) Stundentafel – Gesamtschule Jüchen – Sekundarstufe II – hier: MINT-Stunden**

Die Oberstufe der Gesamtschule Jüchen befindet sich noch im Aufbau und hat in diesem Schuljahr 18/19 den Ausbauzustand der EF erreicht. In der Sekundarstufe SII werden im Bereich MINT folgende Kursangebote gemacht:

In der Jahrgangsstufe EF konnten im Schuljahr 2018/2019, mit der erstmalig eingerichteten Einführungsphase (EF), Grundkurse in den Fächern Mathematik, Biologie, Chemie angeboten werden. Im Fach Mathematik wird die Wochenstundenzahl durch eine Vertiefungsstunde erweitert.

Ab dem Schuljahr 2019/2020 werden, mit dem erstmaligen Eintreten der Schule in die Qualifikationsphase (Q1), Leistungskurse in den MINT-Fächern Mathematik und Biologie angeboten. Hinzu kommt ein MINT-Projektkurs. Diese Angebote sollen mittelfristig deutlich erweitert werden, z.B. um ein weiteres naturwissenschaftliches Fach.

Die Obligatorik der Stundentafel einer 2-zügigen Oberstufe gibt leider kaum Möglichkeiten eines eigenständigen Angebots zur Informationstechnischen Bildung. Umso mehr muss die Kultur der Integration dieser Inhalte in den „normalen“ Fachunterricht etabliert und in der Oberstufe fortgeführt werden. Daher wird die curriculare Festschreibung in dem Medienkompetenzrahmen auch für die Sekundarstufe II fortgeführt und Digitalisierung auch in der Oberstufe zu einer Pflichtzeit in allen Fächern des Fächerkanons gemacht.