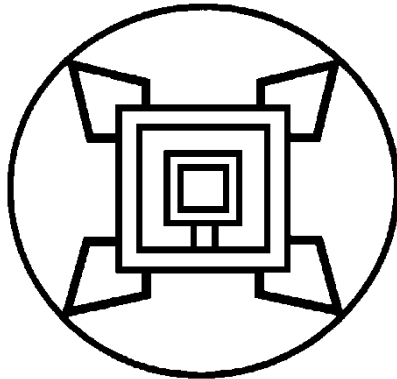


GYMNASIUM ZITADELLE

der Stadt Jülich



INFOHEFT für Klasse 8

Stand: April 2018

Liebe Schülerin, lieber Schüler
unserer 7. Klassen,

mit dem Eintritt in die 8. Klasse unseres Gymnasiums ändert sich für Dich die Stundentafel, d.h. die Stundenzahl, mit der die einzelnen Fächer in jeder Woche unterrichtet werden. Dabei wird in den Klassen 8 und 9 für ein neues Fach mit 3 Wochenstunden Platz geschaffen, das Wahlpflichtfach. Dieses im Rahmen der schulischen Möglichkeiten wählbare Fach ist ein besonders wichtiges Fach, weil darin auch Klassenarbeiten geschrieben werden. Es tritt also neben die Fächer Deutsch, Mathematik und die ersten beiden Fremdsprachen als 5. schriftliches Fach hinzu.

Für die bevorstehende Wahl soll Dir das vorliegende INFOHEFT alle dazu nötigen Informationen geben.

Grundsätzlich kannst Du Dich für eine 3. Fremdsprache (hier: Französisch) oder für ein naturwissenschaftlich-technisches Fach (hier: Informatik oder BIOLOGIE/ Chemie oder PHYSIK/ Chemie) entscheiden.

Dass wir naturwissenschaftliche Fächer anbieten, hat mit unserem Schulprofil in der gegebenen Umgebung von Fachhochschule und Forschungszentrum zu tun.

Wichtig erscheint mir vor allem, dass Du dich nicht davon leiten lässt, welches Fach vermeintlich geringere Anstrengungen erforderlich macht. Auch die Wahl des Freundeskreises sollte nicht den Ausschlag geben. Triff deine Wahl mit Bedacht!

Dir sollte auch bewusst sein, dass im naturwissenschaftlichen Bereich ggf. die Zweitwahl berücksichtigt wird. Hier müssen schulische Gegebenheiten mit dem Wahlverhalten in der Jahrgangsstufe in Einklang gebracht werden.

Für die danach auszufüllenden Wahlzettel wird die Abgabefrist mitgeteilt.

Mit freundlichen Grüßen

gez. *Dr. Edith Körver*
Oberstudiendirektorin

Zielsetzung

Es ist die Aufgabe des Wahlpflichtbereichs, den Schülern im Rahmen der Möglichkeiten der Schule eine **Schwerpunktsetzung** zu ermöglichen, die ihren **Neigungen und Interessen** entspricht.

Dies geschieht einmal durch das Angebot einer dritten Fremdsprache, zum andern durch Schwerpunktsetzungen im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich.

Der Unterricht in der **dritten Fremdsprache** vermittelt auf der Grundlage von Kenntnissen in einer ersten und zweiten Fremdsprache in den Klassen 8 und 9 **grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten**. Ziel des Unterrichts **in den übrigen Schwerpunkten** ist es, **erweitertes Grundlagenwissen** zu vermitteln, in Ergänzung des im Klassenverband erteilten Unterrichts fachspezifische Methoden durch **Experiment und praktische Anwendung** zu vertiefen, aber auch das Zusammenwirken fachspezifischer Methoden in fächerübergreifenden **Zusammenhängen** intensiver kennenzulernen. Dabei soll die methodische **Selbständigkeit** der Schüler erhöht werden.

Angebote

Neben **Französisch** als dritter Fremdsprache stellt diese Schule **Informatik, BIOLOGIE/ Chemie** und **PHYSIK/ Chemie** zur Wahl.

Unterrichtsorganisation

Der Unterricht im Wahlpflichtbereich ist dreistündig.

Das von den einzelnen Schülern gewählte Angebot des Wahlpflichtbereichs ist von diesen in den Klassen 8 und 9 **durchgehend zu belegen**. Ein **Wechsel** der auf zwei Jahre angelegten Kurse kann nur in besonderen Ausnahmefällen am Ende der Klasse 8 erfolgen. Die Entscheidung trifft die Schulleitung.

Klassenarbeiten

Im Wahlpflichtbereich werden in den Jahrgangsstufen 8 und 9 **pro Jahr je vier** schriftliche Leistungsnachweise (Klassenarbeiten) von 1 bis 2 Stunden Dauer geschrieben, von denen **eine je Halbjahr** durch eine **andere Form** der schriftlichen Leistungsüberprüfung (z.B. Facharbeit, Dokumentation) ersetzt werden kann. Zahl und Art der schriftlichen Leistungsüberprüfungen sowie die Kriterien der Leistungsbewertung auch für die **sonstige Mitarbeit** werden den Schülern jeweils zu Beginn der Jahrgangsstufen mitgeteilt.

Versetzungsbedingungen (lt. APO-SI Oktober 2015)

Dieses Angebot des Wahlpflichtbereichs gehört zur **Fächergruppe II** im Sinne der Versetzungsordnung. Die Fächergruppe I umfasst Deutsch, Mathematik und die ersten beiden Fremdsprachen.

Information zur Sprachenwahl

Französisch kann im Differenzierungsbereich der Mittelstufe (SI) als 3. Fremdsprache (von Lernenden, die in Klasse 6 Latein als 2. Fremdsprache gewählt haben) erlernt werden. Die Schülerinnen und Schüler erwerben dabei fundierte Grundkenntnisse, wobei ihnen das im Lateinunterricht erarbeitete strukturierte Denken und die dort angewandte Abstraktion zugutekommen. Die offensichtlichen Parallelen zwischen Latein als Basissprache und Französisch als daraus hervorgehender romanischer Sprache erleichtern das Französischlernen und sollten unbedingt genutzt werden.

Im weiteren Verlauf der Schullaufbahn wird Französisch als neu einsetzende Fremdsprache im Rahmen unseres Schulprofils nicht mehr angeboten. In Klasse 8 müssen also die Weichen zum Erwerb einer führenden europäischen Sprache gestellt werden, die im weiteren Leben immer eine zusätzliche Qualifikation darstellt. Mit dem Ziel der mündlichen und schriftlichen Kommunikationsfähigkeit werden in zwei Jahren fundamentaler Wortschatz und alle wichtigen grammatikalischen Strukturen auf lebendige Weise im Unterricht vermittelt. Als Lehrwerk wird das neue **Découvertes Cours intensif von Klett** zugrunde gelegt, welches sich an der aktuellen Lebenswelt der Jugendlichen orientiert und sie systematisch zum selbständigen Lernen anleitet.

In der Oberstufe (SII) ist ein Neuanfang nicht mehr möglich (**die in Jahrgangsstufe EF einsetzende ggf. 4. Fremdsprache ist Spanisch**), wohl aber eine Vertiefung vorhandener Kenntnisse im Grund- oder ggf. Leistungskurs und auch die Wahl von Französisch als Abiturfach.

Die Zusammenlegung der Lerngruppen mit Französisch als 2. und 3. Fremdsprache in der Oberstufe stellt kein Problem dar. Die Lernenden des komprimierten Lehrgangs ab Klasse 8 haben in der Regel innerhalb eines Schulhalbjahres zu den Schülerinnen und Schülern mit Französisch als 2. Fremdsprache aufgeschlossen und sind – wie schon viele bewiesen haben – auch in der Lage, einen Leistungskurs Französisch mit großem Erfolg abzuschließen.

Warum sollte man Französisch lernen?

- Französisch ist eine **Weltsprache**, die in 35 Ländern weltweit gesprochen und innerhalb Europas nach Deutsch die zweithäufigste Muttersprache darstellt.
- Französisch ist eine wichtige Sprache für den **Beruf**: Frankreich ist Deutschlands wichtigster Partner in Politik und Wirtschaft. Deshalb können Französischkenntnisse die Berufschancen - gerade hier in der Grenzregion - deutlich verbessern.
- Französisch ist eine wichtige **Kultursprache**, die den Zugang zu einzigartigen Werken der Literatur, Philosophie, Theater und Film erschließt.
- Französisch lernen ermöglicht einen **vertieften Einblick in unser Nachbarland**, mit dem die Lernenden durch den **Schüleraustausch** Kontakte aufbauen und pflegen können.
- Französisch als Unterrichtsfach eröffnet mehr **Wahlmöglichkeiten** in der Oberstufe.
- Französisch ist einfach eine schöne, klangvolle Sprache. Es macht **Freude**, diese lebendige Sprache zu erlernen und zu sprechen!

INFORMATIK

In diesem Wahlpflichtfach führen wir dich in die Welt der Informatik ein. Du erlernst hier den richtigen Umgang mit:

- der Tastatur (Schreiben im 10-Finger-System),
- den wichtigsten Programmen von Microsoft Office (Word, Excel, Power Point),
- einigen visuellen Programmierumgebungen – das sind Programme, bei denen du spielerisch deine ersten eigenen Programme entwickeln kannst,
- Tools zur Erstellung deiner ersten eigenen Homepage.

Der Computer als „Denkwerkzeug“ ist heute in jedem Unternehmen und jeder Forschungseinrichtung unverzichtbar. Die Fähigkeit, Computer kompetent zu bedienen ist eine grundlegende Voraussetzung für jedes Studium und fast jeden Beruf. Den Computer als universelles Arbeitsmittel zu verstehen gilt an unserer Schule als ein grundlegender Teil unserer Bildungsaufgabe. Alle Schülerinnen und Schüler der Informatikkurse nehmen zudem alljährlich am bundesweit durchgeführten Wettbewerb „Informatik-Biber“ teil.

Einen kurzen Überblick über den **Lehrplan** für 8 / 9 gibt die folgende Tabelle:

	Klasse 8	Klasse 9
Themen	<u>Informatiksysteme</u> PC-Grundlagen, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation, Computergrafik <u>Umgang mit dem Internet</u> Handling & Gefahren <u>Computersprachen / Automaten</u> Visuelle Programmierung mit Scratch, Kara oder LEGO Mindstorms.	<u>Fortgeschrittene Programmierung</u> Variablen und einfache Datentypen, Kontrollstrukturen, Grundbegriffe der Objektorientierung, ActionScript <u>Rechnernetze</u> Simulationen mit der Lernanwendung Filius <u>Internet-Programmierung</u> Projekte bei Verwendung von HTML, CSS, PHP, MySQL
Beispiele	Schreibkurs (10-Finger-System), Bewerbung mit Word, Serienbrief, Referate mit Excel, Präsentationen mit Power-Point, Programmierung einfacher Spiele mit Scratch	Einfache Spiele oder Anwendungen mit Flash oder anderen Programmierumgebungen, eigene Homepage, Chat, Gästebuch
Methoden	kooperatives, partnerschaftliches und projektartiges Arbeiten	wie in 8, auch: arbeitsteiliges Vorgehen
Tools	Tipp10, MS Office, Scratch, Kara, Lego Mindstorms	Filius, Adobe Dreamweaver, XAMPP / MySQL, Lego Mindstorms
Bezüge	Physik, Biologie, Mathematik, Sozialwissenschaften	wie in 8, ggf. auch Kunst

Zur Verfügung stehen ein **Informatik-Fachraum** mit 21 Schülerarbeitsplätzen sowie zwei **Multimediaräume** mit je 30 Schülerarbeitsplätzen. Alle Rechner sind mit schnellen Prozessoren ausgerüstet. Zu jedem Schülerarbeitsplatz gehört ein Flachbildschirm.

Einen bildlichen Eindruck zu diesen Räumen vermittelt z.B. der Link auf unsere Homepage:
<http://www.gymnasium-zitadelle.de/unsere-schule/bildergalerie/>



Der Wahlpflichtkurs **BIOLOGIE/ Chemie** möchte euch in der Jahrgangsstufe 8 und 9 die enge Verzahnung der beiden Naturwissenschaften Biologie und Chemie an anschaulichen umweltbedeutenden Beispielen fächerübergreifend zeigen. Der Unterricht in diesem Kurs soll auf Kenntnisse aus dem regulären Fachunterricht aufbauen, die Inhalte erweitern und vorbereitend für den weiteren Ausbildungsweg wirken.

Über Themen, mit denen ihr im täglichen Leben in Berührung kommt, sollen euch Fachinhalte aus beiden Fächern näher gebracht werden. Dabei sollen insbesondere praktische Versuche dazu dienen, Arbeitsmethoden kennenzulernen und die Lerninhalte begreifen und erfahren zu können. Schülerexperimente stehen dabei meistens im Vordergrund. In Demonstrationsexperimenten erfahrt ihr anschaulich die Arbeitstechniken in einigen Bereichen. Der experimentelle Unterricht wird durch Computersimulationen und Betriebsbesichtigungen ergänzt. Das bindende, fächerübergreifende Glied soll unsere Stellung als Mensch/Schüler zu diesen Problemen sein, die ihr durch gemeinsames Erarbeiten erkennen solltet.

Im Laufe der beiden Jahre stehen die Themenbereiche Haut und Kosmetik, Bewegungsercheinungen bei Pflanzen, Stadtökologie, Reinigungsmittel und ihre Umweltgefährdungen, Nahrungs- und Genussmittel, Gesunde Ernährung und Bionik/ Nanotechnologie zur Auswahl.

Immer mehr Menschen leben in der Stadt als auf dem Land. Diesen Lebensraum für Mensch, Tier und Pflanze attraktiv zu gestalten, muss unser Ziel sein. So stehen die Fragen im Mittelpunkt: Wie bekommen wir mehr Grün in die Stadt? Wie halten wir unsere Städte sauber? Wie lässt sich der Verkehr regeln, damit nicht zu viel Feinstaub oder Abgase entstehen? Welche Möglichkeit der Naherholung gibt es (z.B. Brückenkopf Park).

Bewegung als Kennzeichen des Lebendigen auch bei Pflanzen aufzuzeigen, soll zu einem bewussteren Umgang mit Pflanzen führen.

Im Laufe der Evolution hat die Natur Lösungen für alle relevanten Probleme gefunden. Darunter auch Antworten auf technische Fragen. Diese reichhaltigen Vorlagen an innovativen Lösungen der Natur versucht sich die Bionik für die Technik nutzbar zu machen. Wesentliche Tätigkeitsfelder der Bionik sind Architektur und Design, Leichtbau und Materialien, Oberflächen und Grenzflächen, Strömungsdynamik, Robotik und Mechatronik sowie Sensorik und Kommunikation.

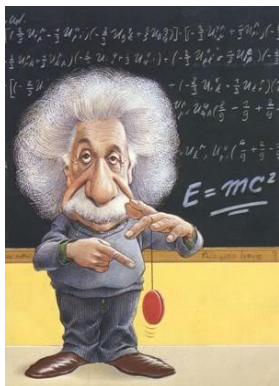
Im Themenkreis Nahrungsmittel und Ernährung werden besprochen: Nährstoffe, Lebensmittelzusatzstoffe und gesunde Ernährung. Aufbauend auf biologisches und chemisches Grundwissen lernt Ihr einfache Verfahren zur Stoffgewinnung und Analyse kennen. Abschließend sollen Genussmittel hergestellt werden. Der Mensch mit seinen Ernährungsgewohnheiten aber auch die technischen Verfahren zur Herstellung bilden den Schwerpunkt in dieser Jahrgangsstufe.

Dieser Kurs ist als eine Erfahrungsbasis fächerübergreifend und vorbereitend für einen übergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht in der Oberstufe geplant.

Einen ausführlichen Einblick in die Unterrichtsthematik der beiden Jahre gibt dir die tabellarische Übersicht in der Anlage 1 (S. 7).

THEMENÜBERSICHT

<p>Haut u. Kosmetik/ Reinigungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Haut - Sinnesleistung der Haut <ul style="list-style-type: none"> Temperatur-, Tast- und Geruchssinn - Haut und Hautschutz * Hautalterung <ul style="list-style-type: none"> * Hydro-Lipid-Mantel * Herstellung von Pflegecremes und Analyse des Emulsionstyps * Schutz der Haut vor UV-Strahlung - Einteilung und Qualifikation von Reinigungsmitteln <ul style="list-style-type: none"> * Bau und Eigenschaften von Reinigungsmitteln * Herstellung von Seife (Shampoo) * Umweltfreundliche Waschmittel * Klärung von Abwasser (s. unten), ggf. Besuch einer Kläranlage 	<p>Nahrungsmittel und Genussmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kartoffel als Grundnahrungsmittel: Wasserhaushalt, Stärke (Gehalt, Eigenschaften, Aufbau, Stärkegewinnung), Mineralstoffe in der Kartoffel - Zuckergewinnung aus der Zuckerrübe Zuckerchemie, ggf. Exkursion zur Zuckerfabrik - Fette (fette Öle) Aufbau und Eigenschaften der Fette, Fettgehalt in Nahrungsmitteln - Eiweißstoffe Nachweis und Eigenschaften - Vitamine Vitamine in Fruchtsäften, Vitaminverlust - Mikroorganismen und Nahrungsmittel Herstellung von Genuss- und Nahrungsmitteln
<p>Bewegungserscheinungen bei Pflanzen</p>	<p>Gesunde Ernährung</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Können Pflanzen auf Reize reagieren? Reiz-Reaktions-Zusammenhang, Mikroskopische Übung zum Aufbau der Pflanzen - Tropismen/ Taxien Überprüfung an ausgewählten Beispielen - Ableitung der Erregung 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der gesunden Ernährung, das gesunde Frühstück - Vom Nahrungsmittel zum Lebensmittel und Genussmittel - Food Design - Lebensmittelqualität - Lebensmittelzusatzstoffe, Farbstoffe, Konservierungsstoffe
<p>Umweltgefährdung – übergeordnet Stadtökologie</p>	<p>Bionik Nanotechnologie</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Umweltgefährdung von terrestrischen und aquatischen Ökosystemen - Gesundheit, Krankheit, Mikroorganismen in der Umwelt - Reinigungsmittel als Umweltgefährdung Eutrophierung, Abwässer (<i>s. oben</i>) <p>Stadtökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> * Das Grün in der Stadt * Luft und Verkehr * Entsorgung * Naherholung (Brückenkopf-Park) Lebensraum Stadtparkteich (Wasserschulgarten) * Chemie des Wassers * Wasserpflanzen * Eutrophierung 	<p>Bionik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Pflanze, die sich selbst reinigen kann - Das haftet ja „tierisch“ – der Klettverschluss - Bärenhitze – Wärmedämmung nach Eisbärenart - Fliegen wie die Vögel - Strom aus dem Teebeutel – die Bio-Solarzelle - Können Roboter von Schleiereulen hören lernen? - Wahre Multitalente: biologische Oberflächen <p>Nanotechnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nano in der Natur - Nano und Technik - Nano im Alltag - Nanopartikel
<p>Aus diesem Katalog können thematische Schwerpunkte gewählt werden. Wie an den vorliegenden <i>Beispielen</i> gezeigt wird, sind Verknüpfungen der Themen möglich. Es müssen nicht alle Themen im Unterricht behandelt werden.</p>	



Natur phänomenal

bietet das Wahlpflichtfach PHYSIK - Chemie

Einblick in die **Grundlagen naturwissenschaftlichen Arbeitens**.

Dieses Thema bietet die Möglichkeit, interessante Neuerungen aus Wissenschaft und Technik z.B. in **Form von Projekten** kennenzulernen und zu untersuchen, gleichzeitig aber auch die Gelegenheit, Altbekanntes unter neuen Gesichtspunkten zu betrachten und zu bewerten - eine Reise von der Physik im Alltag hin zu aktuellen Forschungsgegenständen.

Du erhältst die Gelegenheit, selbstständig naturwissenschaftlichen Fragestellungen nachzugehen, die im fachgebundenen Unterricht nur knapp oder gar nicht besprochen werden. Dabei erweiterst Du Deine Erfahrungen in Bezug auf **aktuelle gesellschaftliche Probleme** und lernst, Dich mit diesen kritisch auseinanderzusetzen.

Zudem werden methodische Aspekte in den Vordergrund gerückt, wie Gedächtnisprotokolle, Mind-Mapping, Besprechung einer Projektarbeit, uvm. Der **Computer** wird unter verschiedenen Gesichtspunkten in den Unterricht mit einbezogen: im Rahmen der Internet-Recherche (Informationsbeschaffung), der Ausarbeitung und Aufbereitung von Texten, aber auch im Hinblick auf die Bildbearbeitung (Präsentation).

Zur individuellen Förderung wirst Du bei der Teilnahme an Wettbewerben unterstützt.

Mögliche Unterrichtssequenzen:

- Die Zitronenuhr - Obst und Früchte als Energiespeicher?
- Solar-Auto und U-Boote
- Energie aus Windkraft – mehr als nur ein laues Lüftchen?
- Brennstoffzellen - Fakten und Visionen
- Was verbindet Mofafahren mit dem Treibhauseffekt?
- Brausetablettenrakete
- Die Papierbrücke
- Wir produzieren einen Film
- Das Mausefallenprojekt
- Das Sonnenbrand-Praktikum (Strahlung und Bräunung, Sonnenschutzcreme selbst gemacht; Photosynthese mal anders)

In Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum, wird das Thema 'Erneuerbare Energien' in die bestehenden Differenzierungskurse Biologie/ Chemie und Physik/ Chemie in der Jahrgangsstufe 9 integriert. Dabei soll es eine Kombination aus Experimentiereinheiten in der Schule, Experimentiertagen im Juab, Institutsexkursionen und auch Besuche z.B. des Solarinstituts Jülich geben. Themenliste geplant:

- Brennstoffzelle
- Solarthermie
- Photovoltaik
- Biodiesel und Bioethanol
- Treibstoffe aus Algen
- Speichermedien /Wasserstoffspeicher
- Batterien