

Differenzierungsbereich am Genoveva-Gymnasium Köln

Aufgaben und Ziele des Unterrichts im Differenzierungsbereich

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Differenzierungsbereich Schwerpunkte setzen, die ihren Neigungen und Interessen entsprechen. Die Schule bietet hierzu im Rahmen ihrer Möglichkeiten Programme an, die gleichwertig sind und unterschiedlichen Begabungen Rechnung tragen. Die Unterrichtsangebote des Differenzierungsbereichs erstrecken sich über zwei Schuljahre. Der Differenzierungsbereich soll insbesondere Chancen des fächerübergreifenden Arbeitens ermöglichen. Durch abgestimmte Kombinationen aus dem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen, dem gesellschaftswissenschaftlichen oder dem sprachlichen Bereich sollen die Schülerinnen und Schüler vertiefte Kenntnisse und methodische Fertigkeiten erwerben.

Organisationsstruktur des Differenzierungsbereiches

Die Eckpfeiler der Unterrichtsorganisation sind in einem Runderlass des Schulministeriums dargestellt. Für die fächerübergreifenden Kombinationen gelten dabei die folgenden Grundsätze:

- Aus Gründen der Gleichwertigkeit und Konstanz ist eine Belegung des Differenzierungsbereichs durchgängig für zwei Jahre erforderlich. Der Unterricht im Differenzierungsbereich umfasst drei Stunden pro Woche.
- Im Wahlpflichtbereich werden in den Jahrgangsstufen 8 und 9 pro Jahr vier Klassenarbeiten von ein bis zwei Stunden Dauer geschrieben. Pro Halbjahr kann eine Klassenarbeit durch eine andere Form der schriftlichen Leistungsüberprüfung (z.B. Facharbeit) ersetzt werden.
- Die Zeugnisnoten im Differenzierungsbereich sind versetzungsrelevant.

Informatik/Mathematik

Klasse 8, 1. Halbjahr

Aufbau von Computersystemen

- Bauteile eines Computers und deren Aufgaben
- EVA-Prinzip der Hardwareperipherie
- Computermodelle vom Tablet zum Server kennen und deren Einsatzbereiche benennen können

Arbeiten im Schulnetz

- Mit dem Schulnetz arbeiten können
- Das Betriebssystem Windows in seinen Grundzügen verstehen und anwenden
- Ordner- und Dateistrukturen anwenden können
- Daten speichern (Stick, Home-Laufwerk, Tauschserver)
- Office-Anwendungen kennen und deren Einsatzbereiche verstehen

Zahlensysteme

- Umrechnen vom Dezimal- in andere Zahlensysteme
- Dualzahlen ins Hexadezimalsystem und umgekehrt
- Bildgrößenberechnungen

Speichergrößen

- Rechnen mit den Speichergrößen Bit, Byte, KB, MB, GB, TB
- Speichergrößen von Bildern berechnen, Dots und Pixel

Papiercomputer

Verschieben, kopieren, ausschneiden von Speicherinhalten

Tabellenkalkulation

- Relative und absolute Adressierung
- Funktionen wie =summe, min, max, mittelwert, anzahl, sverweis, wenn-Bedingung
- einfach und verschachtelt, wenn-Strukturen grafisch darstellen mit Programm-Ablauf-Plänen
- auf- u. abrunden, Prozentrechnung, lineare u. degressive Afa, Flächenberechnungen, u.a.m.
- Diagramme erstellen und formatieren, Datumsformate

Klasse 8, 2. Halbjahr

Prozedurale Programmiersprache erlernen

Programmiersprache **BASIC** oder **Robi-Programmiersprache PRO**

- Variablendeklarationen (etwa Integer, String, Char...)
- Kontrollstrukturen (etwa If, IF elseif Select Case,
- FOR, DO, DO while, Do until)
- Datenstrukturen (ein- und zweidimensionale Arrays)
- Variablendeklaration (global, local)
- Unterprogrammtechnik
- Call mit Übergabeparameter (Call by reference, call by value)
- Prozeduren und Funktionen
- Zeichnen in der jeweiligen Programmiersprache (Linien, Rechtecke, Kreise)
- grafische Darstellung von Algorithmen mit PAP und Struktogramm nach Nassi Schneidermann

Viren Würmer und Trojaner

- Virenarten unterscheiden und Gegenmaßnahmen kennen (Antivirenprogramme u. Firewalls)

Klasse 9, 1. Halbjahr

Wiederholung Zahlensysteme

Technische Informatik mit LOCAD (Schaltungen)

- Boolesche Algebra (wahr, unwahr, AND, OR, NOT, XOR)
- UND-, ODER-, NICHT-Schaltungen
- Halb- und Volladdierer (Addierer, Subtrahierer)
- FlippFloppe und Speicher
- Serielle Datenübertragung

Visual Basic: Einführung in eine ereignisorientierte Programmiersprache

- Wdh. der Kontrollstrukturen (If, Do While, Do Loop, Select Case, For)
- Werkzeuge in VB: Textfeld, Listenfeld, Buttons, Labels, Option-Button, Checkbox,
- MessageBox, Inputbox
- Kaufmännische und mathematische Aufgaben in VB realisieren
- Grafische Darstellung in VB (Zeichnen mit Visual Basic)

Projektmanagement in der Softwareerstellung

- Projekt in Visual Basic programmieren, incl. Dokumentation, Kommentieren des Quellcodes, Lasten- und Pflichtenheft, Beschreibung des Projektes

Klasse 9, 2. Halbjahr

HTML

html-Seiten in Word erstellen / html-Code aus Word auswerten und auf Minimum kürzen / html-Codes im Editor "Edit", "weaverslave", "Phase 5" oder anderen Editoren erstellen / Metazeilen / Formatierungen / Tabellen / Listen / Links / Bilder einfügen und verlinken / Frames erstellen / Formular erstellen / E-Mail-Formular

Schülerprojektarbeit mit einer HTML-Seite die zu präsentieren ist

Datenschutz und Datensicherheit

- Sicherheit, Sicherheitslücken im Internet bzw. in Kommunikationsmedien
- Einfachste Grundlagen einer relationalen Datenbank theoretisch behandeln

Tabellenkalkulation Datenbanken in Excel

- Begriffe zu Datenbanken kennen: Byte, Datenfeld, Datensatz, Datenbestand, Datei
- Dateninkonsistenz und Datenredundanzen erklären können
- Datenbanken erstellen, sortieren, filtern
- Verschiedene Datenbanksysteme kennen

Technik

Warum geht das Licht automatisch an in der Umkleidekabine? Wieso können Flugzeuge fliegen? Wie funktioniert eine Fahrradbremse? Diese und viele andere Fragen aus unserem technisierten Alltag klären wir im Unterrichtsfach Technik. Nicht nur theoretisch sondern vor allem praktisch. Der Technikunterricht versetzt Schülerinnen und Schüler in die Lage, technische Produkte und Verfahren zu untersuchen, zu entwerfen, selber zu erstellen und zu bewerten. In zwei von drei Stunden stellen wir technische Produkte her, untersuchen diese, lernen den Umgang mit verschiedenen Werkstoffen, Handwerkzeugen, Maschinen und LötKolben. In der dritten Unterrichtsstunde in der Woche beschäftigen wir uns mit den theoretischen Hintergründen, den ökologischen und ökonomischen Folgen der Technik in unserer Welt.

Klasse 8:

Sicherheit am Arbeitsplatz

- Sicherheit im Werkraum
- Akkuschauberführerschein
- Bohrmaschinenführerschein
- Sicherer Umgang mit verschiedenen Schleifmaschinen
- Sicherer Umgang mit der Dekupiersäge

Fertigungsprozesse

- Bearbeitungsverfahren für Pappe, Holz, Kunststoff und Metall
- Herstellen verschiedener Alltagsgegenstände
- Grundlagen technisches Zeichnen
- Einsatz verschiedener Handwerkzeuge und Maschinen

Schaltungstechnik

- Schaltskizzen lesen und erstellen
- Grundlagen der Elektrotechnik (Spannung, Stromstärke, Widerstand)
- Messtechnik
- Reihenschaltung, Parallelschaltung
- Elektronische Bauteile (Widerstände, LEDs usw.)

Automatisierung

- Serienfertigung
- Optimierung von Herstellungsprozessen

Klasse 9:

Bautechnik

- Bauzeichnungen/Grundrisse
- Eigenschaften von Baustoffen (Holz, Beton usw.)
- Belastungsproben verschiedener Baustoffe
- Verschiedene Verbindungen beim Bau

Mobilität

- Antriebssysteme
- Funktion von Autos, Schiffen, Flugzeugen
- Ökologische und ökonomische Aspekte der Mobilität

Digitaltechnik

- Funktion von Kondensatoren, Transistoren optischen Sensoren,
- Hell-Dunkel-Schaltung und andere Schaltungen

Biologie/Chemie

In Biologie / Chemie fließen Elemente aus beiden Fächern zusammen. Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen ist eine gute Voraussetzung für den Besuch dieses Kurses, der sich nicht als Grundlagenkurs für den Oberstufenunterricht versteht, gleichwohl biologischen und chemischen Fragestellungen intensiver nachzugehen versucht und über das Angebot des Fachunterrichts hinaus ein vertiefendes Angebot zur Verfügung stellt. Dabei bewegen wir uns mit unseren drei großen Themengebieten Ernährung, Wasser und Müll immer ganz nah an unserem Alltag.

Ein besonderer Reiz des Differenzierungskurses liegt sicherlich darin, dass den Interessen der Schülerinnen und Schüler Raum gegeben werden kann und Wünsche für besondere Themenschwerpunkte Berücksichtigung finden.

Klasse 8: In der Jahrgangsstufe 8 dreht sich alles um die Ernährung: Die Zusammensetzung unserer Nahrung, ein genauerer Blick auf die Nährstoffe, die Verdauung der Nahrung, die Produktion von Nahrungsmitteln, verschiedene Ernährungsweisen, ernährungsbedingte Krankheiten. Bereits dieser kurze Blick in das Themenfeld Ernährung zeigt die vielfältigen Möglichkeiten, die sich in diesem Schuljahr eröffnen.

So unterschiedlich wie die inhaltlichen sind auch die methodischen Zugänge zu diesem Thema. Wir werden recherchieren, experimentieren, kleine Projektarbeiten erstellen, kreativ arbeiten. Auch Möglichkeiten für Exkursionen sind gegeben. Diese richten sich nach den gewählten Schwerpunkten. (Beispiele: Der Besuch des Schokoladenmuseums, einer Fischzucht, eines Bauernhofs...)

Klasse 9, 1. Halbjahr: Im ersten Halbjahr der Jahrgangsstufe 9 tummeln wir uns im Wasser. Wasser ist natürlich ein chemischer Stoff, aber einer mit ganz besonderen Eigenschaften. Was es damit auf sich hat, werden wir genau erkunden, im Experiment und in der Theorie.

- Wasser ist Leben! – Eine sehr vielschichtige Aussage: Denn die Lebewesen bestehen nicht nur zu einem großen Teil aus Wasser und müssen deshalb gut damit haushalten. Für

zahlreiche Lebewesen ist Wasser auch zugleich Lebensraum. Aus diesen Überlegungen leiten sich wiederum ganz viele mögliche Unterrichtsthemen ab: Der Wasserhaushalt von Pflanzen/Tieren, Gewässer als Lebensraum – Anpasstheit von Lebewesen an das Wasser, Gewässerverschmutzung und die Folgen für Lebewesen, Gewässerschutz, Gewinnung von Trinkwasser...

- Gemeinsam werden wir Schwerpunkte setzen und diese auf unterschiedliche Weise bearbeiten. Dabei werdet ihr auch Gelegenheit haben, individuelle Interessen zu verfolgen und eure Themen in Gruppen- oder Einzelprojekten zu erforschen.
- Auch der kritische Blick auf den eigenen Umgang mit dem Wasser ist angesagt. In diesem Zusammenhang steht ein Besuch in der Kläranlage auf dem Programm.

Klasse 9, 2. Halbjahr: Dass Müll nicht immer nur ekelig ist, sondern ein Thema mit vielen Facetten, werden wir in diesem Kurshalbjahr erfahren. Wie viel Müll produzieren wir eigentlich? Und welche Wege nimmt dieser? Wie können wir Müll vermeiden oder sinnvoll wiederverwerten? Diese Fragen können durchaus auch im Schulunterricht ganz praktisch angegangen werden. Vor allem im Bereich Recycling können wir selbst tätig werden und eigenes Papier aus alten Zeitungen herstellen. Wie Lebewesen beim Wiederverwerten organischer Abfälle aktiv sind, lässt sich in einem Langzeitexperiment untersuchen.

Und was mit unserem Kölner Restmüll geschieht, erfahren wir bei einem Besuch der Müllverbrennungsanlage.

Politik /Wirtschaft

Der Lebensabschnitt der Pubertät ist vor allem durch eine starke Verunsicherung gekennzeichnet. Fragen nach der eigenen Identität, der Gruppenzugehörigkeit und dem, was andere denken, spielen eine große Rolle. Daher soll es im Politikunterricht vornehmlich darum gehen, die Identität der Jugendlichen zu stärken, sie zu unterstützen, ihre eigene Meinung zu äußern sowie kritische Fragen zu stellen. Der Unterricht besteht zum größten Teil aus Projekten, die die Schülerinnen und Schüler selbst planen, durchführen und präsentieren. Dabei lernen sie ihren Lernprozess selbstverantwortlich und kooperativ zu gestalten, Hindernisse zu überwinden sowie Ergebnisse vor einem Publikum darzustellen.

Themen sind:

Klasse 8, 1. Halbjahr: Zugehörigkeit

Klasse 8, 2. Halbjahr: Armut

Klasse 9, 1. Halbjahr: Demokratie

Klasse 9, 2. Halbjahr: Migration

Am Thema Migration werden beispielsweise folgende Fragestellungen beleuchtet:

- Woher kommen wir?
- Seit wann gibt es Migration?
- Welche Bedeutung hatte/hat Migration für Köln?
- Welche Migrationsgeschichte hat meine Familie?

Latein

Latein ist die „Muttersprache“ Europas. Nicht nur die romanischen Sprachen Italienisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch und Rumänisch sind aus ihr hervorgegangen, sondern auch andere Sprachen wie Englisch und Deutsch stehen in enger Beziehung zur Sprache der Römer.

Im Zentrum des Lateinunterrichts steht die Arbeit mit lateinischen Texten. Die Übersetzung vom Lateinischen ins Deutsche fördert auch die Sprachkompetenz des Deutschen und die Erarbeitung der lateinischen Grammatik fördert das Verständnis der grammatischen Strukturen im Deutschen. So schult der Lateinunterricht das logische Denken und den strukturellen Umgang mit Sprache. Schülerinnen und Schüler werden im Lateinunterricht zu Genauigkeit erzogen und ihr Deutsch wird differenzierter, weil sie überlegen müssen, welcher deutsche Begriff und Satzbau am treffendsten ist.

Das Denken der Schüler wird durch die Auseinandersetzung mit dem Fremden, aber auch mit Gegenständen, die unserem Denken vertraut sind, geschult. Die römische Kultur bildet zusammen mit der griechischen die kulturellen Grundlagen Europas (z.B. Rechtswesen, Politik, Philosophie etc.). Aber auch diejenigen, die die spontane Reaktion in Englisch und Französisch nicht so gut beherrschen, sondern lieber „in Ruhe“ nachdenken, sollten sich überlegen, ob Latein nicht eine vernünftige Alternative im sprachlichen Bereich ist.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Lateinunterricht wesentlich zu einer verbesserten Allgemeinbildung und zu einem differenzierten Kulturverständnis beiträgt. Er ist eine „Schnittmenge“ zwischen modernen Fremdsprachen, Deutsch, Geschichte, Religion und Philosophie.

Wer am Ende der Mittelstufe Latein weiter fortführen möchte, kann in der Oberstufe in der Jg. Q2 das Latinum erwerben.

Türkisch

Der Türkischunterricht richtet sich im Differenzierungsbereich (JG.8) insbesondere an Muttersprachlerinnen und Muttersprachler, welche über grundlegende Fähigkeiten der türkischen Sprache verfügen und diese im Kontext von alltagsbezogenen und handlungsorientierten Unterrichtssituationen vertiefen möchten. Er knüpft an den Kenntnissen, Einstellungen und Haltungen an, die Schülerinnen und Schüler im Umgang mit Sprache als Herkunftssprache in ihren Familien sowie in der Grundschule erworben haben. Neben einer Grundbasis an kommunikativen Kompetenzen wie z.B. dem Lesen, Schreiben und Hörverstehen werden Strategien zur Texterschließung und Reflexion angeeignet. Darüber hinaus konzentriert sich der Türkischunterricht in Deutschland vor allem auf die Erweiterung des soziokulturellen Orientierungswissens zu den Bezugskulturen. Den Schülerinnen und Schülern gelingt es, kulturspezifische Informationen aufzunehmen sowie mit eigenen Erfahrungen zu vergleichen. Sie entwickeln die Bereitschaft, sich mit eigenen und fremden kulturspezifischen Lebensweisen, Werten und Normen auseinanderzusetzen und inhaltlich differenziert zu interagieren. Die Schülerinnen und Schüler, die den Differenzierungskurs erfolgreich absolvieren, können ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in der Sekundarstufe II im Grundkurs Türkisch erweitern und das Fach als Prüfungsfach im Abitur wählen.