



mng rämibühl

Mathematisch-Naturwissenschaftliches Gymnasium

Gruppenunterricht der 3. Klassen MNG im Frühlingssemester 2021

Oktober 2020

Liebe Schülerinnen und Schüler

Sie finden hier die Ausschreibungstexte für den Gruppenunterricht des Frühjahrssemesters. Er findet jeweils klassenübergreifend statt (2 Lektionen wöchentlich) und bietet Ihnen die Gelegenheit, sich mit einem selbst gewählten, aktuellen Thema vertieft zu beschäftigen. In allen Kursen wird nach der Methode des selbst organisierten Lernens (SOL) gearbeitet; relativ viele Kurse bieten die Möglichkeit, praktisch zu arbeiten.

Anmeldeverfahren

Die Anmeldung selbst erfolgt im TAM-Intranet bis zum 4.11., 24:00. Sie müssen aus dem Angebot drei verschiedene Themen auswählen und in eine Rangfolge bringen. Wir versuchen, Sie nach Möglichkeit in eine Gruppe der 1. oder 2. Wahl einzuteilen. Wegen beschränkter Platzzahl muss bei der Einteilung eventuell auch auf die 3. Wahl zurückgegriffen werden. Wer sich zu spät anmeldet, wird nachträglich einem Kurs mit freien Plätzen zugeteilt.

Zeitrahmen

Der Gruppenunterricht ist im Stundenplan jeweils am Donnerstagnachmittag von 14:15-15:55 gesetzt. Weil es sich dabei um ein spezielles Gefäss handelt, das auch Freiräume für spezielle Arbeitsformen bieten soll, z.B. für Exkursionen, Besuche, längere Laborarbeiten, können die Lektionen von der Lehrperson zeitlich auch etwas anders angesetzt werden. Allerdings dürfen der Instrumentalunterricht und allfällige Freifächer davon nicht betroffen sein. Der GU kann deshalb frühestens um 13:45 beginnen. Wo GU-Kurse mit speziellen Arbeitszeiten geplant sind, gibt es einen Hinweis in der Ausschreibung. Weitere Auskünfte über die ausgeschriebenen Themen erteilen die Kursleiter und -leiterinnen.

Spezielle Bedingungen

Wer im HS 2020/21 (und bis zu den Frühlingsferien) das Freifach „Einsatz für eine gerechte Welt“ belegt, darf einen weiteren GU wählen oder den Besuch des Freifachs als GU anrechnen lassen.

Ich wünsche Ihnen, dass Sie in spannende neue Themenfelder eintauchen und neue Bekanntschaften über Ihre Klasse hinaus schliessen können. Auch das ist eine Form von Lernen.

Freundliche Grüsse
Für die Schulleitung: Susanne Kalt

Thema 1

Andrea Weber (Deutsch)

Podcasts hören und machen

«Sihlquai», «Einfach Politik», «Servus. Grüezi. Hallo.», «Untenrum», «Kafi am Freitag» – ob Verbrecher-, Wissens- oder Plauderpodcasts, Podcasts sind auch in der Schweiz angekommen. Die Wortkombination aus «Pod» (übersetzt Gondel) von *iPod* und «cast» für Sendung von *Broadcast* zeigt, wie sie funktionieren: Man lädt sie sich herunter, hört sie bequem unterwegs, beim Kochen oder zum Einschlafen und gruselt sich dabei vielleicht an einer ungeklärten Mordserie, macht sich schlau über Politik oder erfährt Intimes aus dem Leben.

Wir hören in die Podcast-Landschaft hinein, informieren uns über Storytelling, Recherche, Reportagenelemente, Sprech- und Schnitttechnik und erlernen das Handwerk, das in einem Podcast steckt. Mit Eliane Leiser, Moderatorin und Produzentin beim Radio SRF, werfen wir in einem Gastworkshop einen Blick in die SRF-Podcast-Produktion. In Gruppen entwerfen Sie selber eine Idee für einen eigenen Podcast. Am Schluss stehen Konzept und Pilot des Podcasts – eine erste Sendung oder ein repräsentativer Ausschnitt davon, um einen ersten Eindruck zu bekommen, wie der Podcast beim Publikum ankommt. Wer weiss, ob es nicht bald heissen wird: Fortsetzung folgt ...

Thema 2

Sebastian Bott (Geschichte) / Marcel Hänggi (Deutsch)

Wir holen CO₂ aus der Atmosphäre

Um die Klimakrise zu begrenzen, muss man aufhören, CO₂ zu emittieren. Es wird aber unumgänglich sein, auch CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen. Das wollen wir in diesem Kurs tun.

Wir recherchieren, welche Methoden es gibt und welche für uns in Frage kommt. Wir setzen diese Methode in die Praxis um (Sie werden Ihre Hände dreckig machen!) und werten das Resultat aus. Begleitend befassen wir uns mit gesellschaftlichen und kulturellen Aspekten der Erderwärmung, lesen und sprechen mit Fachleuten. Und wir schauen uns Projekte an, die heute bereits CO₂ aus der Atmosphäre holen.

Thema 3

Flavia Giorgetta (Englisch) / Laura Ferrara (Bildnerisches Gestalten)

Der Schein trügt: Wo liegt die Wahrheit im Dokumentarfilm?

“Sometimes you have to lie to tell the truth.”

(Robert J. Flaherty, director of the documentary *Nanook of the North*, 1922)

“In documentary we deal with the actual, and in one sense with the real. But the really real, if I may use that phrase, is something deeper than that. The only reality which counts in the end is the interpretation which is profound.”

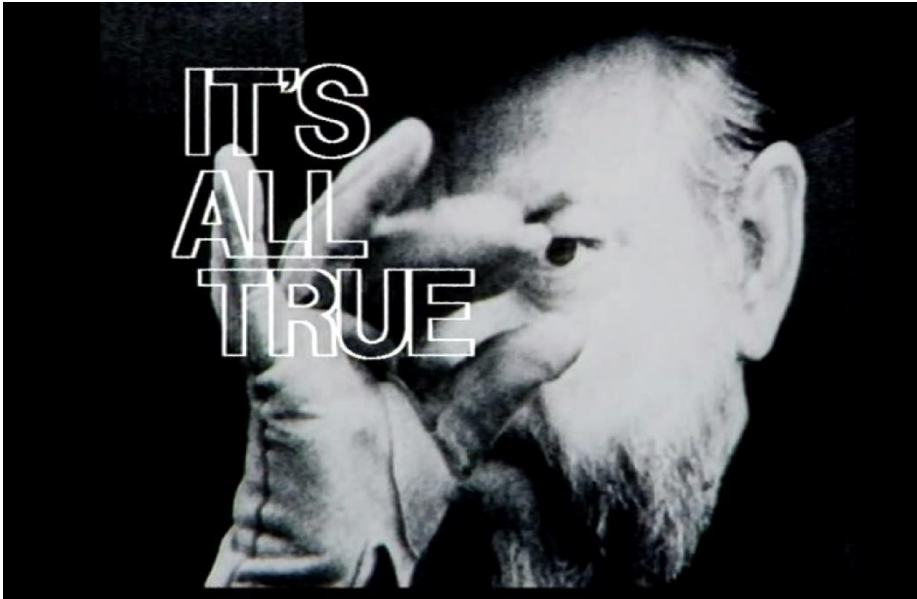
(John Grierson who coined the term documentary in a review of *Nanook of the North*)

Wo befindet sich die Grenze zwischen Wahrheit und Inszenierung im Dokumentarfilm? Worin zeigt sich Authentizität? Ist es das Ruckeln des Kameraschwenks oder der Umstand, dass mit einer Handkamera gefilmt wird? Wohin wird der Blick gelenkt – was

wird gezeigt und was wird weggelassen? Die Frage, wie "real" ein Dokumentarfilm ist oder nicht, ist Teil seiner DNA.

Wir visionieren und analysieren Dokumentarfilme, befassen uns mit meist auf Englisch geschriebenen theoretischen Texten und setzen uns auch praktisch – angeregt vom Gesehenen – mit einer Kamera in der Hand mit den besprochenen Fragestellungen auseinander.

Wenn es die Umstände erlauben, besuchen wir eines der Zürcher Programmkinos – Filmpodium oder Xenix. Diese Ausflüge werden selbstverständlich kompensiert.



Filmstill aus «Histoire(s) du cinéma» (1989) von Jean-Luc Godard, das den Regisseur Orson Welles zeigt.

Thema 4

Bernhard Meister (English)

Australia – a world apart

In winter 2019/20, I could spend two months in Australia. Now, I hope to share my experiences with you. Have you ever wondered about the Indigenous Australians (some reject the term "aborigines"), populating the continent for thousands of years before James Cook's arrival in 1770? Do you wonder why the Aussies once were ashamed of their ancestors being convicts – and are now proud of them? Do you want to learn about Ned Kelly and other bushrangers? Is the Australian gold rush your interest or coal mining today? or the landscape and wildlife? the cities? the Australian dialect, novels and movies? Any of these could be the centre of your attention in this GU – it's a vast country!

Thema 5

Valentin Schönherr (Geschichte / Politische Bildung)

Aktuelle politische Probleme in islamisch-arabischen Ländern

Viele Länder der islamisch-arabischen Welt scheinen sich in einer Dauerkrise zu befinden. Dabei ist es gar nicht so leicht, den Überblick zu behalten. Der Krieg in Syrien, die Rivalitäten in Libyen, Erdogans Machtpolitik in der Türkei, das Duell

zwischen Iran und Saudi-Arabien, die Diktatur in Ägypten, ausgebreitete Demokratiebewegungen in Algerien und dem Libanon, der Afghanistankrieg, Konflikte um Kurdistan und im Irak – man kann sich schnell überfordert fühlen.

Dabei sind all diese Ereignisse gar nicht so weit von uns entfernt. Die Schweiz spielt bei einigen der Konflikte als neutraler Staat eine vermittelnde Rolle. Und viele Menschen aus Kriegs- und Krisengebieten haben in der Schweiz Zuflucht gefunden, manche besuchen das MNG.

In diesem GU versuchen wir, uns etwas Klarheit über ausgewählte politische Probleme im Nahen Osten zu verschaffen. Wir suchen den Kontakt zu Wissenschaftlerinnen und Journalisten, recherchieren und diskutieren. Insbesondere vertiefen die Schüler*innen ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich Informationssuche und -aufbereitung, bei der kritischen Analyse von Quellen und bei der Präsentation eigener Erkenntnisse und Meinungen.

Thema 6

Michael Meier (Geographie)

Die Stadt der Zukunft – die Zukunft der Stadt

Über die Hälfte der Menschheit lebt in Städten – und es werden immer mehr. In den Grossstädten dieser Welt konzentrieren sich viele der drängendsten globalen Probleme: Wohnungsnot, Luftverschmutzung, Wassermangel, Verkehrskollaps, Ungleichheit und unzählige mehr. Gleichzeitig sind Städte aber auch oft Orte, in denen neue Ideen entwickelt und umgesetzt werden, welche die Welt und das Leben ihrer Bewohner verbessern können.

Diese innovativen Ideen werden wir in diesem GU gemeinsam untersuchen. Lässt sich die Platznot lindern, indem man eine ganze Stadt in ein einzelnes Gebäude packt? Kann man mit unterirdischen Versorgungsnetzen und Drohnen die Verkehrsbelastung reduzieren? Werden Städte lebenswerter, wenn sich ihre Bewohner mit *urban farming* selbst versorgen? Sind durch künstliche Intelligenz gesteuerte *smart cities* effizienter? Können gemeinschaftlich geplante und erbaute Wohnquartiere wirtschaftliche und soziale Unterschiede ausgleichen?

Diese und viele andere Fragen werden wir uns nicht nur im Schulzimmer stellen und beantworten, sondern wenn immer möglich auch direkt in der Stadt – durch Beobachtungen, Gespräche und Interviews mit Experten und Stadtbewohnern. So erarbeiten wir gemeinsam einen Entwurf einer möglichen Stadt der Zukunft.

Thema 7

Pietro Gilardi (Mathematik)

Einblicke in die Geschichte der Mathematik

Die Mathematik ist wahrscheinlich die älteste menschliche Aktivität, die in der Schule unterrichtet wird. Aufgrund der Art, wie sie präsentiert wird, wird die Mathematik als zeitloses Gebilde empfunden. Fragen über die Geschichte des mathematischen Denkens werden kaum behandelt. Wann ist ein Begriff entstanden? Wer hat eine gewisse Schreibweise eingeführt? Welche Ereignisse haben die die Entwicklung einer Theorie beeinflusst? Im besten Fall erfahren die Schülerinnen und Schüler einige Anekdoten über das Leben einiger Mathematiker und mehr nicht.

Ziel dieses Kurses ist es, diese Lücke zu füllen. Wir werden eine kleine Reise von der Antike bis zum 20. Jahrhundert durch die Geschichte der Mathematik unternehmen, in welcher wir die Entstehung und die Entwicklung der verschiedenen Teile der Mathematik kennenlernen werden.

Der Kurs richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler.

Thema 8

Stefan Peer (Mathematik)

Das moderne physikalische Weltbild

Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Elementarteilchenphysik und Kosmologie sind vier Grundpfeiler der modernen Physik, die das gegenwärtige Weltbild prägen. Die konzeptionellen Neuerungen dieser Theorien sind radikal, bedeutsam und faszinierend, und bestimmen massgeblich mit, was zumindest viele heutzutage für die Wirklichkeit halten. Trotz ihres immensen Einflusses auf unser Weltbild ist die moderne Physik jedoch all denen, die nicht direkt mit diesem Fachgebiet zu tun haben, nur oberflächlich vertraut.

Im ersten Teil des Gruppenunterrichts werden wir uns anhand anschaulicher Beispiele und ohne grossen mathematischen Apparat ein erstes Verständnis dessen aneignen, worüber Leute wie Einstein, Schrödinger, Feynman und Hubble eigentlich nachdachten und worüber sie stritten und diskutierten. Die verschiedenen Gruppen werden je nach Interesse der Frage nachgehen, um was es sich bei Quarks und Quanten, der gekrümmten Raumzeit, der schwachen Wechselwirkung, dem Urknall und der Rotverschiebung, der dunklen Materie und dergleichen mehr im Prinzip handelt. Grundlage bildet ein an den Laien gerichtetes Buch des theoretischen Physikers David Griffiths, das pädagogisch geschickt und unterhaltsam ein grundlegendes Verständnis über die tiefgründigen Entdeckungen der neueren Physik vermittelt.

Im zweiten Teil werden wir das Gelernte auf philosophische Fragestellungen anwenden und unter anderem die berühmten Paradoxien der speziellen Relativitätstheorie und der Quantenmechanik diskutieren oder der allgemeineren Frage nachgehen, ob und in welchem Umfang das durch die moderne Physik vermittelte Weltbild angemessen ist. Auch in diesem zweiten Teil werden wir auf Texte zurückgreifen, die führende Philosophen unserer Zeit, aber auch Physiker wie beispielsweise Einstein, Heisenberg oder Feynman, an ein Laienpublikum gerichtet, verfasst haben.

Thema 9

Daniel Keller / Patrik Weber (Physik)

Swiss Young Physicists' Tournament

Sie beschäftigen sich über längere Zeit mit einem [komplexeren physikalischen Problem](#) und arbeiten dazu sowohl eine experimentelle als auch eine theoretische Lösung aus, die Sie am Swiss Young Physicists' Tournament (kurz [SYPT](#)) vom 20./21. März 2021 an der ETH Zürich präsentieren werden. Neben dem selbstständigen, aber dennoch intensiv betreuten wissenschaftlichen Arbeiten verbessern Sie darüber hinaus Ihre Präsentations- und Experimentierfähigkeiten, was Ihnen im Physikpraktikum sehr nützlich sein wird. Nehmen Sie die Chance wahr und lernen Sie die faszinierende Welt der Physik von einer anderen Seite als im Regulärunterricht kennen!

Da das SYPT gut einen Monat nach Beginn des Frühlingsemesters 2021 stattfinden wird, startet dieser GU bereits am Donnerstag, 5. November 2020, d.h. ein Tag nach Anmeldeschluss, und endet dafür mit der Teilnahme am SYPT. Informieren Sie uns deshalb bitte zusätzlich zur regulären Anmeldung direkt, per Teams-Chat oder per E-Mail (patrik.weber@mng.ch) über Ihre Teilnahme.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Sie finden uns ausserhalb des Unterrichts meistens im Büro beim Physikzimmer 339.

Thema 10

Dr. Jonas Halter (Chemie)

Nanomaterialien im Labor, in der Forschung und in der Industrie

Erleben Sie spannende Laborversuche, erfahren Sie den Stand der Forschung und lernen Sie Produkte der Nanotechnologie und natürliche Nanopartikel kennen!

In Sonnencreme, Beton, Tinte, Autoreifen, Kaffee, Zahnpaste, Schwangerschaftstest, Imprägnierung, Kosmetik und sogar in Lebensmitteln: Nanopartikel befinden sich in vielen Produkten und können zum Teil ohne grossen Aufwand im Labor hergestellt werden. Als Nanopartikel bezeichnet man Feststoffe, die sich in der Grössenordnung von Nanometern (1-100 nm) befinden. Nanopartikel bestehen also aus einer überschaubaren Anzahl von Atomen.

Nanometer ist auch die Längendimension, in der zunehmend quantenmechanische Effekte eine Rolle spielen. Diese Tatsache führt dazu, dass sich Materialien in diesen Dimensionen nicht wie intuitiv angenommen verhalten. Die Nanotechnologie findet überall dort Anwendungen, wo man solche Effekte begrüsst oder man sonst einen Vorteil hat, wenn ein Stoff in derart kleinen Partikeln vorliegt.

In diesem Gruppenunterricht stellen Sie im Labor selbst verschiedene Nanomaterialien her und untersuchen deren Eigenschaften. Sie befassen sich mit wichtigen Anwendungen der Nanotechnologie, werden in Gruppen ein kleines Forschungsprojekt durchführen und besuchen eine Forschungsgruppe an der ETH Zürich.

Hinweis: Dieser GU findet voraussichtlich nur alle zwei Wochen statt, dafür von 13:45 bis ca. 17:15.

Thema 11

Sandro Soom (Chemie)

Konservierungsstoffe in Lebensmitteln

Unser Verbraucherbewusstsein wuchs in den letzten Jahren stetig und so wird auch das Interesse und die Kenntnis an Lebensmittelzusatzstoffen notwendig. Die Rede ist von Konservierungsstoffen, sie sollen durch ihre Wirkung bestimmte Lebensmittel vor mikrobiologischem Verderb schützen.

Das Ziel der Behandlung von Konservierungsstoffen und Konservierungsverfahren im Gruppenunterricht sollte weit über eine einfache Aneinanderreihung von einzelnen Verfahren und Stoffen hinausgehen. Vielmehr soll über die theoretische Kenntnis und den geschichtlichen Hintergrund hinaus auch ein "Erfahren" und "Begreifen" erlebt werden. Ziel ist es auch, durch praktische Anwendungen und Experimente im Labor zum kritischen Verbraucherverhalten zu finden.

Dieser Gruppenunterricht soll Schülerinnen und Schüler ansprechen, welche sich mit einem wichtigen Bereich des Alltags auseinandersetzen möchten, wobei die Chemie einen Grossteil zur Aufklärung beitragen kann.

Bei der Durchführung werden von den Teilnehmer/innen diverse Aktivitäten verlangt: die Suche nach Informationsmaterial, die theoretische Beschäftigung mit dem Stoff bis zur Aneignung und selbständigen Erarbeitung fachgerechter Arbeitsmethoden. Der gesellschaftspolitische Aspekt, den diese Thematik birgt, soll ebenfalls erfasst werden, dies kann beispielsweise durch eine Umfrage erfolgen.

Thema 12

Dr. René Oetterli (Chemie)

Synthesepraktikum Farbstoffe

Farbpigmente mit giftigen Schwermetallen, wie sie seit tausenden von Jahren hergestellt werden, oder modernste organische Chromophore zur Färbung von Zellbestandteilen oder Bakterien – was macht ein Molekül zum Farbstoff?

Stellen Sie ihre eigenen Farbstoffe in je nach Schwierigkeitsgrad ein- oder mehrstufigen Synthesen her. Nach kurzen Einleitungen können Sie alle nötigen Informationen über die Farbstoffe Ihres Interesses in den riesigen akademischen Datenbanken finden, Syntheseanleitungen evaluieren und Ihre anvisierten Synthesen (Chemikalien, Lösungsmittel, Glasapparaturen, Zeit, ...) planen.

Sollten Sie tatsächlich bei den gewünschten Produkten angelangen – was ich natürlich von Ihnen erwarte – charakterisieren Sie diese zum Abschluss mit den in der chemischen Forschung üblichen Analysetechniken - UV/Vis-Spektroskopie, Massenspektrometrie und NMR Spektroskopie verschiedener Nuclei.

In diesem Gruppenunterricht stellen Sie im Labor selbst Farbstoffe her und untersuchen deren Eigenschaften. Sie befassen sich mit wichtigen Anwendungen der Farbenchemie und evaluieren die Möglichkeit, Ihre Produkte technisch sinnvoll einzusetzen. Im Rahmen dieses Kurses wird das chemische Departement der Universität Zürich besucht, um die maschinelle Infrastruktur zur Analyse Ihrer Produkte nutzen zu können.

Hinweis: Dieser GU findet voraussichtlich nur alle zwei Wochen statt, dafür von 13:45 bis ca. 17:15.

Thema 13

Philip Herdeg (Biologie)

Verhaltensuntersuchungen im Zoo Zürich

Die Zielsetzungen des Kurses: Das Erlangen solider Grundkenntnisse in Verhaltensbiologie und das Verständnis des Verhaltens von Tieren in Gefangenschaft. Erarbeitet werden theoretische Kenntnisse der Verhaltensbiologie sowie Wissenswertes über die Lebensweise von ausgewählten Zootieren.

Im Zentrum des GU stehen Verhaltensbeobachtungen im Zoo Zürich. Dabei wird die naturwissenschaftliche Arbeitsweise Schritt für Schritt erlernt: Beobachtungsmethoden, Datenaufnahme, Unterscheidung von Typen von Verhalten, Auswertung. Auch

spezielle Probleme der Tiergartenbiologie (z.B. Haltung in Gefangenschaft, der Zoo als Naturschutzzentrum, internationale Zuchtprogramme) werden behandelt. Im Zürcher Zoo als einem der grössten und modernsten Zoos von Europa leben etwa 400 Tierarten und fast 5000 Individuen. Welche Tiere Sie beobachten möchten, können Sie selber entscheiden.

Thema 14

Meret Gut / Seraina Bötschi (Biologie)

Natur pur! Werde zum Ökologen, Naturschützer und Selbstversorger

Der Living Planet Report 2020 der Naturschutzorganisation WWF zeigt, dass der Bestand von untersuchten Wirbeltierpopulationen innerhalb von 40 Jahren weltweit um unfassbare 68 Prozent zurückgegangen ist. Das Artensterben schreitet leider auch in der Schweiz stark voran. Mehr als die Hälfte unserer Tierarten sind bedroht. Weshalb das so ist und was man dagegen tun kann, erfahrt ihr in unserem GU. Artenkenntnisse und das Verständnis für ökologische Zusammenhänge sind grundlegend, um das Umweltbewusstsein zu fördern und dem Artensterben entgegenzuwirken.

Was können wir tun? Wir werden einen kleinen Beitrag zum Artenschutz leisten, indem wir im eigenen Schulgarten in Projekten spezielle Pflanzenarten für Schmetterlinge, Wildbienen und Vögel ziehen, Nistkästen zimmern, Wildbienenhäuser basteln und Schilder designen für einen Naturlehrpfad. Ausserdem werden wir unser eigenes Gemüse, auch alte Sorten von ProSpecieRara, anbauen.

Auf Exkursionen in verschiedene Ökosysteme, auch mit Experten, lernen wir die einheimische Flora und Fauna besser kennen, inklusive, welche Pflanzen essbar sind und welche nicht, und wie man diese verarbeiten kann. Auch befassen wir uns mit Konfliktarten wie z.B. Wolf und Biber (u.a. Besuch im Tierpark Langenberg) und versuchen von verschiedenen Blickwinkeln aus zu argumentieren.

Liegt euch die Natur am Herzen? Seid ihr dabei, mitanzupacken, um unsere Biodiversität im Kleinen zu fördern und auf Entdeckungsreise draussen in der Natur zu gehen? Wollt ihr lernen, wie man nur mit wenigen Hilfsmitteln einer Tierart helfen kann? Dann seid ihr genau richtig bei uns.

Thema 15

Thomas Lüthi (Sport)

Ausdauer – Basis aller Sportarten

Sporttreiben heisst unter anderem: „Sich austoben, Spass haben, gegen andere kämpfen, gewinnen und verlieren. Gewinnen macht definitiv mehr Spass. Nur, Gewinnen ist nicht einfach, verfolgt doch der Gegner dasselbe Ziel. Um zu gewinnen braucht es viel Aufwand: Training, Zeit und Energie.

Gute konditionelle Fähigkeiten bilden eine unterstützende Grundlage, verleihen ein längeres Durchhaltevermögen und verkürzen die Erholungszeit. Die Ausdauer wird zur Basis aller Sportarten.

Wer die Chance nutzen möchte, seine Ausdauer zu trainieren, dem bietet sich die Gelegenheit, etwas für seine Gesundheit zu tun und gleichzeitig seine persönliche Leistungsfähigkeit zu verbessern. Entscheidend ist, einen Willen zu haben, ein Ziel zu erreichen und bis anhin ungenutzte Zeit für Ausdauertraining einzusetzen. Der

Trainingsplanung geht eine umfassende Selbstanalyse und eine Standortbestimmung voraus. Ein konsequentes Zeitmanagement dient der exakten Planung und der anschliessenden Umsetzung des Trainings. Dabei gilt es, die eigene Planung stets den äusseren Umständen anzupassen und seine eigenen Ziele konsequent anzupeilen. Neue Erfahrungen und daraus folgende Konsequenzen werden unter den Schülerinnen und Schülern gegenseitig ausgetauscht und verarbeitet.

Thema 16

Patrick Sumi (Sport)

Parkour und Freerunning

Parkour und Freerunning erfreut sich dank der grossen Medienpräsenz immer grösserer Beliebtheit. Ob in Werbespots, Filmen, beim rumstöbern auf Youtube oder Instagram, jeder hat sie schon mal gesehen – spektakulärste Videos von waghalsigen und schier unmenschlichen Stunts. Somit werden diese Sportarten klar als Extremsport kategorisiert. Doch erlernbar ist diese Kunst für alle! Und bei richtigem Training ist sie nicht gefährlicher als andere Sportbeschäftigungen. Kaum eine Sportart ist so vielfältig und umfassend wie Parkour und Freerunning. Springen, Landen, Rotieren, Klettern, Balancieren, Stützen und vieles mehr wird dabei trainiert. Somit erarbeitet sich der Athlet beste sportmotorische Voraussetzungen, auch für andere Sportarten. Parkour beschränkt sich dabei nicht auf Räume oder Geräte, sondern bedient sich Herausforderungen aus der präsenten Umgebung, ist somit ortsunabhängig.

Den einen richtigen Weg Parkour oder Freerunning zu erlernen gibt es nicht. Jede und jeder muss seinen Weg, seine Techniken und Stärken finden. Darum geht es in diesem Kurs. Erarbeite dir mit Unterstützung Hintergrundwissen, deine Techniken und deinen Style.

Thema 17

Adriana Mikolaskova (Bildnerisches Gestalten / Informatik)

Roboterwerkstatt – Künstliche Wesen, Cyborgs und Wearables

Roboter faszinieren in ihrer Selbständigkeit. Es ist interessant, ihr Verhalten zu beobachten und zu ergründen. Für Aussenstehende erscheinen sie oft nicht mehr als Maschinen, sondern als künstliche Wesen. Auch durch die Erweiterung des menschlichen Körpers durch elektronisches Sensorium verändert sich die Art, wie wir uns im Raum und zu anderen Menschen verhalten.

In der Roboterwerkstatt wirst Du Dich damit beschäftigen, solche Wesen zu bauen und durch die Programmierung eines Mikrocontrollers das Zusammenspiel der Sensoren und Aktoren zu beeinflussen. Du wirst interessante Verhaltensweisen erzeugen, erforschen und weiterentwickeln.

Möglich ist auch eine Erweiterung Deiner eigenen Körpersensorik, der Bau einfacher – und so gestaltbarer – Wearables.

Bezugsfelder sind dabei nicht nur die Informatik und Elektrotechnik, sondern auch Design, manchmal die Kunst und je nach Schwerpunkt viele weitere Fachgebiete.

Wir arbeiten mit möglichst offener Hard- und Software wie z.B. Arduino. Für fortgeschrittene Tüftler besteht die Möglichkeit, sich auf einen der Roboterwettbewerbe

vorzubereiten, die zunehmend auch offene Kategorien anbieten oder ausgewählte Aspekte, die der ganzen Roboterwerkstatt zu Gute kommen zu bearbeiten (z.B. Konzepte für eine ressourcenschonende Energieversorgung entwickeln, 3d-Modelle für den Druck von hilfreichen Modulen entwerfen und erproben).

In der Roboterwerkstatt sind sowohl Anfänger und Anfängerinnen, aber auch Roboterfachleute willkommen, die den Austausch suchen und ihr Wissen gerne teilen!

Thema 18

Nora Schiedt (Bildnerisches Gestalten)

Zeichnen in der Wissenschaft

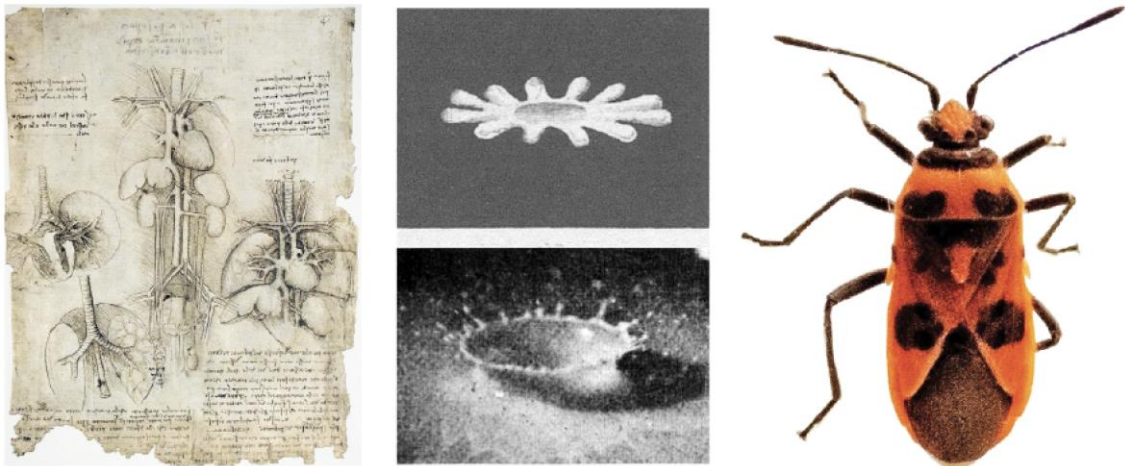


Abb. links: Leonardo Da Vinci (1452–1519, Italien) schnitt Leichen auf, um die menschliche Anatomie zu studieren. Was er sah, zeichnete er mit Tusche und Feder. Seine Beobachtungen bildeten das Fundament für ganze Wissenschaftszweige. Sie mündeten aber auch in Gemälden, die zu den Wertvollsten der Kunstgeschichte zählen.

Abb. Mitte: Arthur Worthington (1852–1916, England) untersuchte von Auge die Formen von Tropfen, die auf eine horizontale Fläche fielen. In seinen Zeichnungen interpretierte er sie als symmetrisch angeordnete Strahlen. Nach der Erfindung der Fotografie musste er sich jedoch eingestehen, dass er die Natur idealisiert hatte: Die Fotografie bewies die Unregelmässigkeit der Spritzer.

Abb. rechts: Cornelia Hesse-Honegger (*1944, Schweiz) arbeitete als wissenschaftliche Zeichnerin an der Universität Zürich. Als sie eine Häufung missgebildeter Insekten in der Umgebung von Kernreaktoren feststellte, publizierte sie auf eigene Faust eine Serie von wunderschönen Aquarellen, mit welchen sie auf die von Menschen verursachten Missbildungen und eine drohende Umweltkatastrophe aufmerksam machte. Sie löste eine kontroverse Debatte über den wissenschaftlichen Wert ihrer Erkenntnisse aus.

In diesem GU erforschen Sie zeichnend und beobachtend einen selbstgewählten Gegenstand. Vermittelt werden Ihnen Fragestellungen, Techniken und Anwendungsbereiche des wissenschaftlichen Zeichnens. Wir begreifen aber nicht nur das Zeichnen als forschende Tätigkeit, sondern das Bildermachen generell – also auch das Fotografieren, Filmen etc.

Sie erfahren, weshalb es trotz dem heutigen Stand der Technik wissenschaftliche Zeichner*innen braucht und wie – nach welchen Kriterien und mit welchen Methoden – diese arbeiten. Dabei kommen wir nicht darum herum, auch ganz grundsätzlich nach der Rolle des Bildes in der Wissenschaft zu fragen.

Der Kurs richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die gerne zeichnen und bildnerisch arbeiten und die neugierig darauf sind, was im Grenzbereich zwischen Gestaltung und Wissenschaft entstehen kann.

Thema 19

Hansueli Bamert (Musik)

Zürich: City of Music – Musik und Leben

In Zürich pulsiert ein reiches musikalisches Leben. Das Angebot von Konzerten verschiedenster Art ist gross. Entsprechend unseren Vorlieben kennen wir oft nur einen kleinen Teil davon. Gemeinsam besuchen wir 4 - 5 Konzerte (Eintritt jeweils ca. CHF 20.-). Diese Konzertbesuche werden in selbständigen Gruppenarbeiten in den GU – Stunden ausgewählt, vor- und nachbesprochen. Dabei versuchen wir ein möglichst grosses Spektrum an verschiedenen Genres abzudecken: Jazz, Rock, Rap, Klassik, Ethno, Techno, etc. stehen auf dem Programm. Oft sind neue Musikarten in grosser existenzieller menschlicher Not entstanden und haben dann die Welt erobert. Solche und ähnliche Hintergründe erarbeiten wir, um die Verankerung der Musik in unserem täglichen Leben bewusster zu machen. Falls – coronabedingt – Konzertbesuche nicht möglich sind, werden wir anhand selbst ausgewählter Musikbeispiele unsere Konzerte zusammenstellen. Ich freue mich auf die gemeinsamen Konzerterlebnisse und unsere musikalische Horizonterweiterung.