

W- Seminar

Leitfach: **Englisch**

Lehrkraft: **Frau Abt-Stiefenhöfer**

Thema: **The United Kingdom -Then and Now**

-History, Politics, Cultural Life, Role of Gender, Arts, Literature-

Einst hatte das Vereinigte Königreich Kolonien auf jedem Kontinent, mit Ausnahme der Antarktis. Viele seiner Dichter und Denker sind seit Jahrhunderten über alle Grenzen hinaus berühmt. In den späten 60er Jahren war das 'British Empire' fast verschwunden und die meisten Kolonien hatten ihre Unabhängigkeit erlangt. Heutzutage gehören zum United Kingdom die autonomen Regionen England, Schottland, Wales, Nord-Irland und einige verstreute Inseln. Dennoch bleibt Great Britain einer der größten Finanzmärkte der Welt. Aufgrund seiner historischen Besonderheit entwickelte es sich zu einem Magneten für Immigranten der früheren Kolonien.

Die politische Situation Great Britains steht aufgrund der aktuellen Entwicklungen (Referendum, Brexit-Debatte, etc.) erneut an einem Wendepunkt. Daher bietet das Rahmenthema eine schier unerschöpfliche Fülle an historischen, politischen und kulturellen Aspekten, die von den Schülern im Rahmen einer W-Seminararbeit bearbeitet werden können.

Die W-Seminar Arbeit muss in englischer Sprache verfasst werden.
Entsprechend gute Englischkenntnisse sind Voraussetzung.

Mögliche Seminararbeitsthemen:

- Political Development in the U.K.
- Suffragettes Movement
- Changes in British Society with a focus on Arts or Music or Fashion
- From Colonies to Commonwealth
- Charles Dickens and the Industrial Revolution
- Ethnic Diversity in Britain
- British Poetry from W.Wordsworth to Carol Ann Duffy
- The National Gallery and Tate Modern - from W.Turner to Banksy-



W- Seminar Leitfach: Geschichte/Sozialkunde Lehrkraft: **Leoni Liedl**

Thema: **So geht's nicht weiter. Krise, Umbruch, Aufbruch**



Krisen, Umbrüche und Aufbrüche gab es in der Geschichte und aktuelle Beispiele gibt es zu Genüge. Das Seminar geht der Frage auf den Grund, welche Bedeutung Krisen und Umbrüche im Verlauf der Geschichte sowie in der Gegenwart haben. Jede Krise hat ihre Geschichte und eröffnet stets Gestaltungsspielräume, sie stellt vor Herausforderungen, fordert zum Handeln heraus – gerade das macht sie so interessant.

Wir werden uns exemplarisch ansehen, wie Menschen mit kritischen Situationen umgegangen sind, wie Neues aus Krisen entstehen konnte – ein Umbruch auch einen Aufbruch in eine neue Zeit bedeutete – und darüber diskutieren, inwiefern sie Wendepunkte für den Verlauf der Geschichte darstellten. Darüber hinaus beschäftigen wir uns mit der Frage, ob Krisen als Motor der Geschichte angesehen werden können und ob jede kritische Situation, jeder Umbruch, jede Zäsur auch gleich eine Krise ist. Die Beschäftigung damit, wie Menschen in der Vergangenheit mit kritischen Situationen umgegangen sind, kann dabei auch Perspektiven für die Gegenwart und das eigene Leben und das eigene Handeln eröffnen.

Im Rahmen des Seminars werden die grundlegenden Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens erlernt. Dazu zählen u.a. selbstständige Literaturrecherchen, eine erste Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Literatur und die Anwendung von Zitiertechniken.



W- Seminar Leitfach: **Wirtschaft und Recht** Lehrkraft: **Frau Merkl**

Thema: **Sport – die schönste Nebensache der Welt oder Spielball nüchterner wirtschaftlicher Interessen?**

In den vergangenen 100 Jahren wurde aus der Freizeitbeschäftigung Sport ein Geschäft mit Milliardenumsätzen. Fußballvereine firmieren als Aktiengesellschaften, Formel-1-Fahrer schließen Millionenverträge ab und Tennisspielerinnen werden „Werbemillionäre“. Insgesamt 60,6 Milliarden € an Bruttowertschöpfung gingen 2015 in Deutschland auf das Konto des Sports. (...) Mit dem Sport wird hierzulande in etwa so viel erwirtschaftet, wie die Metallerzeuger oder das Verkehrsgewerbe leisten.¹

Das Seminar vertieft den Unterricht des Leitfachs Wirtschaft und Recht sowohl im Bereich der betriebswirtschaftlichen Zielsetzungen als auch beim Erlernen volkswirtschaftlicher Zusammenhänge. Neben den unterschiedlichen Aspekten der Professionalisierung und Kommerzialisierung des Sports werden wirtschaftliche Verflechtungen und Interessen analysiert.

Eine Vielzahl von Themenstellungen ist möglich, denn die Ökonomisierung des Sports lässt sich fast beliebig anhand verschiedener Sportarten und Sportorganisationen untersuchen. Methodisch eröffnet das Rahmenthema vielfältige Möglichkeiten, so z.B. das Einbeziehen von Sportartikelherstellern und Sportvereinen oder die Untersuchung von Sportveranstaltungen. Auch die Analyse, wieviele Erwerbstätige national und/oder international ihr Geld direkt oder indirekt mit dem Sport verdienen, eröffnet zahlreiche Möglichkeiten.

Neben der vielfältigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Thema, stehen Inhalte rund um das Erlernen einer wissenschaftlichen Arbeitsweise im Vordergrund.

¹ www.Iwd.de; Industrie und Branchen, Wirtschaftsfaktor Sport, aufgerufen am 07.11.2019

W- Seminar

Leitfach: **Musik**

Lehrkraft: **Herr Peter Schneider**

Thema: **Vom Klang der Bilder – Grenzübergänge zwischen Musik und Kunst**

Sieht man Bilder vor sich, wenn man Musik hört? Hört man Klänge, wenn man ein Bild betrachtet? Haben Töne eine Farbe? Wie hängen Musik und Kunst zusammen?

In diesem Kurs befassen wir uns mit der Verbindung unserer Sinneswahrnehmungen Hören und Sehen. Ziel des Seminars ist es, Zusammenhänge zwischen Kunst und Musik aufzuzeigen, ihre Wirkung auf die menschliche Psyche zu untersuchen und in einen gesellschaftlichen Kontext einzubetten.

Neben dem Erlernen von Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens wie Literaturrecherche, Bild- und Werkanalyse etc. werden wir gezielt in unserer heutigen Lebenswelt nach Zusammenhängen zwischen Ton und Bild forschen, z.B. durch den Besuch von Ausstellungen, Konzerten und Installationen, durch Interviews mit Komponisten und Malern, durch akustische und visuelle Analyse der Wirkungsweise von Werbung oder der Wechselwirkung von Musik und Bild in Filmsequenzen. Möglich sind auch eigene Experimente und Befragungen sowie Klang- und Farbstudien.

Die Teilnehmer des Seminars werden in den ersten Wochen ihr individuelles Thema finden und im Laufe des Seminars wissenschaftlich ausgestalten. Hier eine Ideensammlung als Anregung:

- Minimal Music und Minimal Art – eine gegenseitige Befruchtung
- Wassily Kandinsky und Arnold Schönberg – eine künstlerisch reiche Begegnung
- Bilder und Musik in der Werbung – die gezielte Steuerung von Emotionen
- Das musikalisch-fotographische Schaffen des Münchner Fotografen Tobias Melle
- Arthur Bliss: A Colour Symphony – eine Werkanalyse der Töne und Farben
- Das Gesamtkunstwerk im Barock – vom Teufelsintervall bis zum Engelsflügel
- „Hand in Hand“ – Musik und Malerei im Impressionismus und Expressionismus

... und viele Themen mehr.



Nymphenburger Gymnasium
O B E R S T U F E

W- Seminar

Leitfach: **Ethik**

Lehrkraft: **Frau Dr. Enzinger**

Thema: **Grundzüge des chinesischen Denkens**

In einer zunehmend globalisierten Welt sollten wir es wagen, unser angestammtes Weltbild zu überschreiten, indem wir andere, außereuropäische Perspektiven auf wesentliche Lebensfragen des Menschen einzunehmen versuchen.

Das chinesische Denken bietet in diesem Sinne eine Möglichkeit, einen anderen Blick zu gewinnen. Dabei können wir unseren eigenen Horizont auf inspirierende Weise erweitern und eine uns zunächst fremde Welt besser verstehen lernen. Nicht zuletzt aber kann die Beschäftigung mit dem Fremden auch das Bewusstsein für Besonderheiten unserer eigenen Denktraditionen schärfen.

Das Seminar richtet sich an alle philosophisch interessierten Schülerinnen und Schüler, die bereit sind, sich auf die chinesische Gedankenwelt einzulassen. Es befasst sich mit der Lehre des Konfuzianismus und Daoismus und nimmt darüber hinaus auch weitere Denkansätze in den Blick. Kenntnisse der chinesischen Sprache werden nicht vorausgesetzt.



W- Seminar

Leitfach: Evang. Religionslehre

**Lehrkraft: Frau Dr. B. Weyh;
Herr HU Walter**

Thema: Israel



Man hört und liest immer wieder, dass in Tel Aviv ungewöhnlich viele hübsche, fröhliche und lebensfreudige junge Menschen anzutreffen sind. – Vielleicht ist dies ja eine Reaktion auf die Gefahr, in der sich der Staat Israel seit seiner Gründung 1948 befindet.



Die Geschichte Israels währt jetzt 4000 Jahre; denn selbst wenn es keinen Staat Israel gab, was in diesen 4000 Jahren zumeist der Fall war, das Volk Israel war immer präsent.

In diesem Seminar sollen die wechselnde (Leidens-)Geschichte des Volkes Israel, seine Kultur und die Vielfalt der Religionen im heutigen Staat Israel erarbeitet werden. Auch die Gegenwart Israels soll nicht vernachlässigt werden. Schließlich ist der Nah-Ost-Konflikt eines der gravierendsten Probleme unserer Zeit; und zugleich macht der Staat Israel weltweit Furore als interessanter Wirtschaftsstandort mit innovativen Ideen und Start-up-Unternehmen. Die kritische Solidarität der Bundesrepublik Deutschland mit dem Staat Israel soll ebenfalls eine Rolle spielen.

Wir planen auch eine mehrtägige Studienreise nach Israel.



Nymphenburger Gymnasium
O B E R S T U F E

W- Seminar Leitfach: **Informatik / Mathematik** Lehrkraft: **Herr Nill**

Thema: **Kryptologie**

Die Kryptologie begründete sich bereits in der Antike und ist in Zeiten der digitalen Informationsverarbeitung aktueller denn je. Die Schülerinnen und Schüler sollen das wissenschaftliche Arbeiten erlernen und einen Einblick in verschiedene Bereiche der Kryptologie gewinnen. Die Kryptologie lässt sich in die Gebiete Kryptographie, die Verschlüsselung von Informationen und Kryptoanalyse, die Informationsgewinnung aus verschlüsselten Texten, unterteilen. Basis für moderne Kryptographie ist die Mathematik, möglich wird die Verschlüsselung mit Hilfe von modernen Kryptochips. Ein verwandtes Gebiet ist die Steganographie, die Kunst oder Wissenschaft der verborgenen Speicherung oder Übermittlung von Informationen in einem Trägermedium. Das W-Seminar Kryptologie bietet demnach den Schülerinnen und Schüler eine Fülle von mathematischen, algorithmischen, historischen und aktuellen Themen.



Nymphenburger Gymnasium
O B E R S T U F E

W- Seminar

Leitfach: **Mathematik**

Lehrkraft: **Frau Nettelbeck**

Thema: **Matrizen und Vektoren**

Spiegelungen, Drehungen, Verschiebungen, aber auch Konstruktionen des Inkreises oder des Umkreises eines Dreiecks sind aus der Unterstufengeometrie bekannt. Man kann diese Konstruktionen aber auch berechnen. Dazu braucht man Matrizen und Vektoren.

Matrizen sind ein mächtiges Werkzeug der Mathematik, das in vielen mathematischen, naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen genutzt wird. Aber auch betriebswirtschaftliche Anwendungen (Produktionsplanung, Gewinnermittlung) sind häufig. Sie stellen eine Verallgemeinerung der Vektoren dar, die in den Lehrplan der Q11 und Q12 eingebunden sind. Im Seminar werden erst das Konzept der Matrizen und die Rechenregeln für die Matrizenrechnung vorgestellt und erarbeitet, danach die Anwendungen bzw. Möglichkeiten für Themen gemeinsam besprochen, bevor die Arbeit an dem bzw. mit dem eigenen Thema beginnt. Parallel dazu erfolgt die Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten.



W- Seminar

Leitfach: **Physik**

Lehrkraft: **Dr. Walter Geist**

Thema: Rembrandt, Maya- und Römersiedlungen, Ötzi: Anwendungen moderner physikalischer Methoden

Zur Zeit wird im Amsterdamer Rijksmuseum Rembrandt's Gemälde: Die Nachtwache aufwändig analysiert, um es dann zu restaurieren. Dabei kommen modernste physikalische Methoden, wie z.B. Infrarotspektroskopie, Röntgenanalyse zur Anwendung; Methoden dieser Art werden ebenso zur Fälschungserkennung herangezogen. Die kernphysikalische Methode der Isotopenuntersuchung erlaubt u.A. eine Bestimmung der Ursprungsorte von antiker Keramik und damit eine Abschätzung von damaligen Handelswegen. Unbekannte Hohlräume in altägyptischen Pyramiden sind mit Myonen aus der Kosmischen Höhenstrahlung nachgewiesen worden. Das altgriechische Rechenwerk Antikythera wurde mit Hilfe von Röntgentomographie enträtselt und man hofft, eine beschriebene Kupferrolle aus Herkulaneum, ohne sie aufzurollen, durch Anwendung der Synchrotronstrahlung zu entziffern. Erste Vorstellungen von z.B. Römerlagern an der Donau ergeben sich ohne Grabungen aus hochpräzisen Messungen des Erdmagnetfeldes an der Oberfläche. Von einem Flugzeug aus kann man die Erdoberfläche mit einem LASER-Kamerasystem abbilden; nach Computersubtraktion des Oberflächenbewuchses hat man tausende von MAYA-Gebäuden auf Yucatan gefunden. In Jamestown, der ersten britischen Siedlung in Nordamerika (1607), untersucht man das Schicksal der Leiche einer 14-jährigen Magd durch Rasterelektronenmikroskopie und schließlich führte eine Messung radioaktiver Zerfälle zum Todeszeitpunkt des Ötzi.

So erlauben moderne physikalische Messmethoden mit Infrarot-, UV-, Röntgen-, Synchrotron-, Laser-, Elektronstrahlung und Kosmischer Höhenstrahlung, sowie kernphysikalische Prozesse und Erdmagnetfeldmessungen, Erkenntnisse der Archäologie zu unterstützen, in neue Richtungen zu lenken und auch Unerwartetes zu Tage zu fördern. Geschichtszusammenhänge werden als Folge besser verstanden. Nicht zuletzt führen viele dieser Methoden zu einem detaillierteren Verständnis von Kunsttechniken und sogar zum Aufdecken von Fälschungen.

Die physikalischen Grundlagen der oben genannten Techniken werden im Seminar gelehrt und kommen an Hand von selbst ausgewählten Projekten zur Anwendung.



Nymphenburger Gymnasium
O B E R S T U F E

W- Seminar

Leitfach: **Biologie**

Lehrkraft: **Frau Schleich**

Thema: Veränderungen der Biodiversität in und um München

In den letzten Jahren ist das Thema „Rückgang der Artenvielfalt“ immer relevanter geworden. Mit „fridays for future“ und dem Volksbegehren „Rettet die Bienen“ wurde deutlich, wie präsent das Thema in der Bevölkerung und vor allem bei den Jugendlichen ist. Im Rahmen dieses Seminars sollen die Schülerinnen und Schüler den Themen selbst auf den Grund gehen, indem sie mithilfe von kleinen empirischen Studien ihr direktes Umfeld untersuchen, Veränderungen bewusst wahrnehmen und deuten können. Ziel ist es auch veröffentlichte Studien und politische Äußerungen zu diesem Thema kritisch zu hinterfragen und mit einzubeziehen. Die Schülerinnen und Schüler sollen so animiert werden selbstständig zu arbeiten und sich über einen bestimmten Zeitraum intensiv mit einer Fragestellung auseinander zu setzen. Das zu untersuchende Gebiet darf von den Schülerinnen und Schülern in Rücksprache mit der Lehrkraft frei gewählt werden. Es wird ein Untersuchungszeitraum festgelegt, indem die erhobenen Beobachtungen aufgezeichnet werden. Das könnte unter anderem der Vergleich des Flechtenbewuchses an Bäumen nahe einer viel befahrenen Straße zu einer ruhigen Seitenstraße sein.

W- Seminar Leitfach: **Biologie**

Lehrkraft: **Dr. Fesq-Martin**

Thema: **Geschichte der Medizin**

Bereits bei unseren frühesten Vorfahren, dem Homo erectus, gibt es eindeutige Hinweise, dass Angehörige gepflegt worden sind. Auch bei Neandertalern existieren zahlreiche Skelettfunde, die Aussagen über Erkrankungen zulassen. In dem geplanten W-Seminar wollen wir uns deshalb mit den Wurzeln der Medizin in der Steinzeit beschäftigen.

Medizin in der Neuzeit ist entscheidend von wissenschaftlichen Instrumenten geprägt worden. Wann wurde das Mikroskop erstmals für medizinische Diagnosen eingesetzt? Welche Krankheitserreger hat Robert Koch untersucht und wie lässt sich die Pest an mittelalterlichen Knochen nachweisen?

Aber auch Landschaften wurden von Medizin geprägt! Die Kur-, Bäder- und Sanatoriumsmedizin war eine wichtige Einkommensquelle in den Alpen aber auch an der Nordseeküste.

Individuell besteht in diesem W-Seminar die Möglichkeit, die Geschichte von speziellen medizinischen Einrichtungen zu erforschen – vom „Zauberberg“ in Davos bis zur den Mayo-Kliniken in den USA.

Mögliche Themen für W-Seminararbeiten sind:

- Die neolithische Revolution und ihre Folgen für die Gesundheit in der Steinzeit
- Loch im Kopf – Schädeltrepanationen bei Skeletten der Bandkeramik
- Durchblick – Antonie van Leeuwenhoek als Pionier der Mikroskopie
- Macht der Gedanken – die Geschichte der Psychosomatik
- Medizinische Museen und Sammlungen in Deutschland

u.a.

Die Bereitschaft, auch englische Zeitschriftenartikel zu lesen, wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

W- Seminar

Leitfach: **Sport**

Lehrkraft: **Frau Edhofer**

Thema: **Geschichtliche und gesellschaftliche Aspekte des Sports
und die olympischen Spiele**



Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit verschiedenen sportwissenschaftlichen Themen auseinander, die die Geschichte des Sports von den Anfängen bis heute betreffen. Es können verschiedene Bereiche der Sportgeschichte einzelner Sportarten sowie Themen übergreifender Art beleuchtet werden. Dabei können die Themen aus einem breiten Spektrum gewählt und individuell modifiziert werden.

Im Verlauf des Seminars lernen die Schülerinnen und Schüler was es bedeutet, wissenschaftlich zu arbeiten und werden auch bezüglich des Layouts einer Seminararbeit gefördert.

Mögliche Themen für die Seminararbeit:

1. Die Olympischen Spiele der Antike
2. Die Olympischen Spiele der Neuzeit
3. Die Geschichte des Dopings am Beispiel eines bestimmten Athleten
4. Die Entwicklung eines Weltrekords in der Leichtathletik von 1896 bis heute
5. Die Geschichte der Paralympics und die Bedeutung für die Sportwelt
6. Die Entwicklung des Frauensports und die Auswirkungen auf die Gesellschaft
7. Die Geschichte der Sportspiele (Basketball, Fußball, Handball, Volleyball, etc.)
8. Biographien berühmter Sportler unter Berücksichtigung eines ausgewählten Aspektes

Die Seminararbeit kann auch auf Englisch verfasst werden (IB-Schüler)