

Projektkursangebote des Europagymnasiums Kerpen

im Schuljahr 20/21

Was sind Projektkurse?

Es sind **dreistündige Jahreskurse**, in denen unter einem übergreifenden Projektthema freie Teilprojekte gebildet werden, in denen eigene Schwerpunkte gesetzt werden können. Die Kursteilnehmer können dabei an ihrem gewählten Schwerpunkt selbständig und teamorientiert arbeiten und haben die Möglichkeit, eigene Ideen einzubringen. Die Kurse sind anwendungsorientiert und praxisnah ausgerichtet. **Die Inhalte unterscheiden sich vom vorgegebenen Lehrplan der Referenzfächer.** Es besteht u.a. die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern, der Einbindung von Wettbewerben, der Integration von Praktikumserfahrungen und der Beteiligung an europäisch-internationalen Projekten.

Die Projektkurse sind so angelegt, dass sich die Teilnehmer – bezogen auf das Rahmenthema des Projektkurses – einzeln oder im Team individuellen Vorhaben widmen, die im Kurs abgestimmt, dann aber weitgehend selbstständig geplant und bearbeitet werden. Diese Konzeption unterscheidet den Projektkurs vom herkömmlichen Unterricht.

Rahmenbedingungen

- Projektkurse werden an unserer Schule **in der Q1** in zwei aufeinander folgenden Halbjahren als dreistündige Kurse angeboten. Vom Zeitraster der drei wöchentlichen Stunden kann ggf. zeitweise zugunsten kompakter Blockeinheiten abgewichen werden.
- Sie sind an ein oder maximal zwei Referenzfächer (Leistungskurse oder Grundkurse) angebunden. Um sicherzustellen, dass die erforderlichen fachlichen Kompetenzen zur Verfügung stehen, muss das Fach bzw. eines der beiden Referenzfächer in der Q 1 gleichzeitig belegt sein.
- Die Inhalte unterscheiden sich vom vorgegebenen Lehrplan der Referenzfächer!
- Es kann nur ein Projektkurs belegt werden!
- Die Belegung eines Projektkurses ist freiwillig.
- Die Verpflichtung zur Anfertigung einer Facharbeit entfällt! Eine Facharbeit kann freiwillig erstellt werden.
- Am Ende des gesamten Projektkurses wird eine Jahresnote erteilt, die in doppelter Wertung wie zwei Grundkurseergebnisse in die Gesamtqualifikation eingebracht werden kann.

Leistungsbewertung

- Eine Präsentation und eine schriftliche Dokumentation schließen den Projektkurs ab. Deshalb wird statt 2 Halbjahresnoten erst am Ende des gesamten Projektkurses eine Jahresnote erteilt, die in doppelter Wertung wie zwei Grundkurseergebnisse in die Gesamtqualifikation eingebracht werden kann.
- Da die abschließende Präsentation und Dokumentation am Ende des Kurses das Ergebnis einer zwei Halbjahre umfassenden Arbeit ist, fließt die hierfür erteilte Note zur Hälfte in die Jahresnote ein. Die andere Hälfte ergibt sich aus den prozessbegleitenden Schülerleistungen.
- Während im prozessbezogenen Teil kontinuierlich über die beiden Kurshalbjahre hinweg Teilleistungen wie Unterrichtsbeiträge, Planungs- und Organisationsleistungen zu erbringen sind, umfasst der ergebnisbezogene Teil die abschließende Dokumentation – in der Regel eine Präsentation, ergänzt durch eine schriftliche Erläuterung, möglicherweise auch eine Kursarbeit – die erst am Ende des einjährigen Projekts vorliegt.
- Kriterien für die Leistungsmessung sind neben kursspezifischen Gewichtungen sowie weiteren im Einzelfall sinnvollen Differenzierungen und Ergänzungen die Selbstständigkeit des Arbeitens, die Kooperationsfähigkeit bei der Zusammenarbeit mit inner- und ggf. außerschulischen Partnern, die Quantität sowie die Qualität der erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen.

- **Alternativ** kann die Einbringung als besondere Lernleistung in den Abiturbereich (Block II) erfolgen. Das Ergebnis dieser besonderen Lernleistung wird wie ein fünftes Abiturfach gewertet. Dafür muss ein Exzellenzanspruch sichergestellt sein! Eine Anrechnung des Kurses im Rahmen der Gesamtqualifikation ist dann allerdings nicht möglich. Die Einbringung als besondere Lernleistung muss spätestens zu Beginn der Q 2 bei der Schule beantragt werden. Nähere Information dazu erhalten Sie über die Beratungslehrer!

Variante A: Einbringung des Projektkurses in Block I der Gesamtqualifikation	Variante B: Einbringung mit erhöhten Leistungsanforderungen als besondere Lernleistung in Block II (Abiturprüfung) der Gesamtqualifikation
<div style="text-align: center;"> <p>Kursabschlussnote Jahresnote - gleichgewichtig aus</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>„Note Sonstige Mitarbeit“ (Endergebnis der Leistungen des 1. und 2. Halbjahres)</p> <p>Prozessergebnisse: Unterrichtsbeiträge Organisations- und Planungsleistungen Portfolio</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Dokumentation</p> <p>Präsentation mit Kommentar oder Kursarbeit</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>Besondere Lernleistung Abschlussnote aus :</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Dokumentation:</p> <p>Präsentation mit Kommentar oder Kursarbeit</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Kolloquium im Zusammenhang mit den Abiturprüfungen</p> </div> </div>
	<p>Es erfolgt keine gesonderte Bewertung der Prozessergebnisse. Die Gesamtnote wird – ohne Gewichtung der Teilleistungen – aus den Ergebnissen der Dokumentation sowie des Kolloquiums gebildet. Ggf. können ergänzende Bedingungen an das Produkt / die Dokumentation gestellt werden, um eine angemessene Anforderungsebene zu erreichen.</p>

Informationen zusammengestellt aus:

http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/projektkurse_sii/angebot-home_sii/angebot-home.html

Projektkurs-Angebote unserer Schule im Schuljahr 2020/21:

Gesellschaftswissenschaftliches Aufgabenfeld

Europa – Geschichte, Politik, Wirtschaft, Gesellschaft

Referenzfächer: Sozialwissenschaften und Geschichte, Betreuende Lehrerin: Frau Lentzen-Burmester

Mathematisch-naturwissenschaftliches Aufgabenfeld

MathePlus Aachen (iMPACT)

Referenzfach: Mathematik, Betreuender Lehrer: Herr Wildenburg

Verhaltensbiologie

Referenzfach: Biologie, Betreuender Lehrer: Herr Dr. Spieler

Technik „Start- Up“

Referenzfächer: Physik, Technik, Betreuender Lehrer: Herr Schützendorf u.a.

Projektkurs Europa – Geschichte, Politik, Wirtschaft, Gesellschaft

Ziele

Dass Europa zunehmend in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerät, ist offensichtlich. Dass dabei nicht immer positive Aspekte im Vordergrund stehen, ebenfalls: Die Reaktion auf die Flüchtlingskrise, der Brexit, die Zunahme von Populismus und Nationalismus – das sind nur wenige Beispiele, die die Akzeptanz der europäischen Integration in Teilen der Bevölkerung in Frage stellen können.

Allgemeines Ziel des Projektkurses Europa ist es demnach, die inhaltlichen Kenntnisse und die Identifikation mit dem Prozess der europäischen Einigung und dem, was Europa bedeutet, zu vertiefen. Hinzu kommt die Beschäftigung mit Erarbeitungsmethoden, die die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler in den Vordergrund stellen wie eigenständige Recherche und Aufarbeitung von Inhalten in sachlicher und kreativer Form.

Inhalte

Geschichte

- Kriege in Europa und ihre Auswirkungen
 - Europäische „Einigungsversuche“ (z. B. Das Europa Karls des Großen, Europa unter den Staufern, Napoleon, Die Unterwerfung Europas unter der NS-Herrschaft)
- Frühe europäische Ideen am Ende des Zweiten Weltkrieges
- Die Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) und Euratom
- Von der EWG über die EG zur EU

Politik

- Die wichtigsten politischen Institutionen der Europäischen Union und ihre Funktion
- Länderanalysen/Ländervergleich in Bezug auf wirtschaftliche, politische und kulturelle Aspekte
- Aktuelle politischen Diskussionsthemen, z.B.
 - Die Haltung der EU zu internationalen und nationalen Entwicklungen (z. B. globaler Wettbewerb, Nationalismus, Brexit)
 - Die Frage der Erweiterung der EU (z. B. Frage des Türkeibeitritts)
 - Festung Europa? Umgang mit Flüchtlingen/Migration

Wirtschaft

- Die wirtschaftlichen Grundlagen der Europäischen Union und Merkmale der wirtschaftlichen Integration (z. B. Euro, Binnenmarkt)
- Aktuelle wirtschaftspolitische Diskussionen (z.B. Niedrigzinspolitik der EZB und ihre Auswirkungen, Wettbewerbsfähigkeit und Konkurrenz mit anderen Weltmächten wie z. B. China)

Gesellschaft

- Die Frage der europäischen Identität
- Europäische Kulturen
- europäische Feste, Sitten und Gebräuche
- Beispiele kultureller Unterschiede und Gemeinsamkeiten (z. B. Sport)

Methoden

Die thematische Erarbeitung geht exemplarisch und handlungs- bzw. projektorientiert vonstatten.

Mögliche methodische Formen:

- Powerpoint-Präsentation
- Websites
- Hör- und Videofeatures
- Theaterstücke
- Künstlerische Exponate
- Textprodukte
- Podiumsdiskussion

Sonstiges

Im Rahmen des Projektkurses wird ein Projekt erstellt, das beim jährlich stattfindenden „Europäischen Wettbewerb“ eingereicht wird.

„Mein Europa“ stellt das Abschlussprojekt im 2. Halbjahr dar und soll eine vertiefte Auseinandersetzung mit einem der oben genannten Aspekte ermöglichen. Eine persönliche Themenfindung ist hier ebenso wichtig wie selbständiges Arbeiten und ein im Kurs zu präsentierendes Endprodukt.

Projektkurs MathePlus Aachen (iMPACT)

Die vorliegenden Informationen sind modifiziert aus folgender Quelle übernommen worden:
<http://www.mathematik.rwth-aachen.de/go/id/tek>.

Allgemeine Informationen

MathePlus Aachen (iMPACT) ist eine Initiative, die von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern der FH Aachen und der RWTH Aachen sowie von Lehrerinnen und Lehrern der Sekundarstufe II getragen wird. Sie ist in erster Linie entstanden, weil der reguläre Mathematikunterricht in immer geringerem Maß auf die Mathematikforderungen in vielen Studienfächern, insbesondere in MINT-Fächern, vorbereitet. MathePlus will hier Akzente setzen und den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern Wissen und Können vermitteln, das den Einstieg in solche Studiengänge erleichtert. Durch die Thematisierung von mathematischen Inhalten, die im regulären Unterricht keinen Platz (mehr) finden, sollen Brücken zur „Hochschulmathematik“ geschlagen werden. Zugleich soll eine Reflexion der eigenen Affinität zum Fach Mathematik angeregt werden. Ferner nimmt die Förderung mathematischen Argumentierens sowie die Vermittlung zusätzlicher Kompetenzen (z.B. Lesen komplexer Formeln, Kenntnisse über nichtlineare Zusammenhänge, Abstraktionsvermögen) einen zentralen Platz ein.

Es werden mathematische Strukturen und Anwendungsbereiche präsentiert, die im regulären Unterricht keinen Platz finden, für ein MINT-Studium oder andere mathematikhaltige Studiengänge aber sehr nützlich und wichtig sind. Den Schülern und Schülerinnen sollen über einen frühzeitigen Kontakt mit mathematischen Strukturen mögliche Ängste vor Abstraktem genommen werden. Über geeignete Inhalte und Aufgabenstellungen soll die Freude am logischen Denken geweckt werden. Auch echte und relevante Anwendungen der Mathematik sind Thema.

Grundlage des Kurses sind Materialien, die von der Initiative MathePlus als Skripte zum Download bereitgestellt werden. Zum Abschluss des Kurses können die Schülerinnen und Schüler an einer Zertifikatsklausur in Aachen teilnehmen und erhalten bei Bestehen ein Zertifikat der beteiligten Hochschulen.

MathePlus wird bereits an 20 Schulen in NRW als Projektkurs erfolgreich durchgeführt. Studierende der MINT-Fächer berichten, dass ihnen die Teilnahme am Kurs den Einstieg in das Studium erheblich erleichtert habe.

Projektziele, Teilziele und Kompetenzen

Inhaltsbezogene Kompetenzen ergeben sich aus den Schwerpunktthemen des iMPACT-Skripts

1. Grundlagen
2. Vollständige Induktion
3. Folgen und Reihen
4. Konvergenz
5. Komplexe Zahlen

Prozessbezogene Kompetenzen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

1. erarbeiten sich selbstständig in Kleingruppen mathematische Teilthemen, wobei sie Informationen aus mathematischen Texten entnehmen (Lesekompetenz), diese strukturieren und bewerten,
2. formulieren mathematische Zusammenhänge, Erkenntnisse und Lösungswege in eigenen Worten,
3. nutzen verschiedene Arten des Begründens und Überprüfens (Plausibilitätsüberlegungen, Angabe von Beispielen, Argumentationsketten),
4. lösen Übungsaufgaben,
5. erfassen themenspezifische Probleme, indem sie Aufgabenstellungen variieren / weiterentwickeln / neu erfinden (Mathematik als kreatives Handlungsfeld, Problemlösekompetenz)
6. vergleichen und bewerten Problembearbeitungen,
7. präsentieren ihre Ergebnisse durch Vortrag (Tafel, Powerpoint, usw.) und stellen Übungsaufgaben für das Studium zu Hause,
8. verfassen eine schriftliche Abhandlung ihrer Teilthemen, erstellen eine Präsentation,
9. erweitern und nutzen ihr Repertoire bzgl. mathematischer Zeichen und Syntax,

10. übernehmen individuell Verantwortung für den Arbeitsprozess und kooperieren mit ihren Gruppenmitgliedern,
11. setzen sich mit abstrakten Fragestellungen auseinander und bauen dadurch Berührungspunkte ab
12. entwickeln Freude am logischen Denken / an Mathematik durch das Wiedererkennen von Strukturen in verschiedenen Themenbereichen,
13. reflektieren ihre Affinität zur Mathematik, zum Studium eines MINT-Faches (Selbstkompetenz).

Umsetzungsschritte / Durchführung

Es werden verschiedene Themenkomplexe aus den iMPACT-Schülerarbeitsheften ausgewählt, die nacheinander behandelt werden (Vollständige Induktion, Folgen und Reihen, Konvergenz, komplexe Zahlen). Zu jedem Oberthema werden die Schülerinnen und Schüler zunächst in benötigte inhaltliche und methodische Basiskompetenzen eingeführt – ein Prozess, der noch stark von der Lehrperson gesteuert wird.

Anschließend folgt die eigentliche Projektphase: In Kleingruppen werden Teilthemen selbstständig erarbeitet, wobei insbesondere auch eigene Aufgabenstellungen entwickelt und gelöst werden sollen, so dass kreativ-forschende Fähigkeiten gefördert werden. Den Abschluss einer Phase stellt die Präsentation und das Stellen und Besprechen von Aufgaben durch die Präsentationsgruppen dar.

Den Abschluss bildet die Zertifikatsklausur an der RWTH Aachen.

Projektergebnisse: Produkte, Dokumentationen

Pro Thema sollten die folgenden Projektergebnisse erarbeitet werden:

1. Schriftliche Ausarbeitung des Gesamtthemas mit Schwerpunkt
2. Lösung der Übungsaufgaben
3. Selbst entwickelte Aufgabenstellungen (auch nicht erfolgreich gelöste Probleme)
4. Präsentation des Themas vor dem Kurs, Aufgaben für den Kurs bereitstellen und bei der Bearbeitung der Aufgaben die anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmer unterstützen

Leistungsbewertung

Sonstige Mitarbeit (50%):

1. Mündliche Beiträge in den Inputphasen und Beratungsgesprächen
2. Durchführung fachlicher Arbeitsanteile, Abstraktionsvermögen, eingebrachte Initiativen, Kreativität, Problemlösestrategien, Selbstständigkeit, Kontaktaufnahme mit Lehrenden
3. Verhalten in der Gruppe: Beteiligung, kooperative Steuerung des Prozesses, Konfliktlösung
4. Portfolio: Sammlung der bearbeiteten Aufgaben mit Musterlösung

Dokumentation: Präsentation mit Kommentar oder Kursarbeit (50%):

1. Produktpräsentationen: individueller Beitrag zur fachlichen Qualität, Darstellungsleistungen (Vortragsweise, Motivation, Gestaltung)
2. Projektarbeit zu einem der thematischen Schwerpunkte. Insbesondere wird hier die individuelle Schülerleistung sichtbar.

Freiwillige Lernleistung (wird in der Endnote positiv berücksichtigt):

1. Prüfung mit Zertifikat

Projektkurs **Technik „Start- Up“**

Die Fachschaft Technik möchte im Schuljahr 2020/2021 für alle interessierten Schülerinnen und Schüler, die das Fach Technik und/oder Physik belegen, einen Projektkurs anbieten.

In diesem Projektkurs schlüpft ihr in die Rolle von Produktentwicklern, die als ihr eigenes Start- Up Unternehmen ein ganz neues Produkt entwickeln und zur Marktreife bringen. Alternativ werdet ihr im Auftrag eines Kunden tätig und ein Produkt nach seinen Vorgaben entwickeln.

Ziel des Kurses ist neben der technischen Realisierung eines Produkts der jede Produktentwicklung begleitende Forschungs- und Entwicklungsprozess, der unter anderem so wichtige Details wie Kosten, Zielgruppe und Vermarktung des Produkts umfasst.

Hier möchten wir euch ein in der Industrie häufig benutztes Verfahren für die Entwicklung neuer Produkte zeigen und dieses dann durchführen.

Eurer Phantasie bzgl. des Produkts sind kaum Grenzen gesetzt (auch Software ist möglich). Die Realisierung soll größtenteils in der Schule in unserer neu eingerichteten Schülerwerkstatt erfolgen. Dort und im Technik-Raum stehen euch viele nützliche Geräte und Werkzeuge wie Lötkolben, 3D- Drucker, Standbohrmaschine und vieles mehr zur Verfügung. Bisher noch nicht oder nicht ausreichend vorhandene technische und handwerkliche Fähigkeiten sollt ihr im Laufe des Projektkurses erwerben.

Als schriftliche Leistung wird die ausführliche Dokumentation des Produktentwicklungsprozesses herangezogen und bewertet, die Note für die sonstige Mitarbeit wird sich aus eurer Mitarbeit während des Unterrichts im Projektkurs, also während der Unterrichtsgespräche, beim Entwickeln des Produkts, bei der Realisierung usw. ergeben.

Als Ergebnis des Kurses sollt ihr am Ende des Schuljahres euer (fertig) entwickeltes Produkt mit umfassender Produktdokumentation vorzeigen können.

Wenn ihr auf eine solche Aufgabe Lust habt, seid ihr in unserem Projektkurs genau richtig aufgehoben.

Wir freuen uns auf euch.

J. Engel, J. Koch, M. Krome, T. Oehrlein und P. Schützendorf

Projektkurs Verhaltensbiologie

Die Verhaltensbiologie ist eine Teildisziplin der Biologie und erforscht das Verhalten der Tiere und des Menschen. Verhaltensweisen werden beschrieben, zwischen verschiedenen Individuen einer Art oder zwischen unterschiedlichen Arten verglichen. Damit wird versucht, die Evolution und den "Nutzen" bestimmter Verhaltensweisen für das Individuum zu erklären.

Die Verhaltensbiologie hat sich aus der Tierpsychologie des späten 19. Jahrhunderts und der "klassischen" vergleichenden Verhaltensforschung (Ethologie) des frühen 20. Jahrhunderts entwickelt. Heute ist die Verhaltensbiologie eine der vielgestaltigsten und komplexesten Fachdisziplinen der Biologie. Sie arbeitet beispielsweise zusammen mit folgenden Fachbereichen: Neurophysiologie, Ökologie, Evolutionsbiologie, Theoretische Biologie, Anthropologie, Ethnologie, Primatologie und Pharmazie. Forschungsergebnisse der Verhaltensbiologie finden über die Biologie hinaus auch beispielsweise in der Soziologie und der Pädagogik große Beachtung. Es ist ein überaus spannendes Gebiet, welches immer größere Bedeutung auch bei der Ausbildung an der Universität erlangt.

Ziel des Projektkurses: Geschult wird das genaue und problemorientierte Beobachten und Analysieren sowie das Aufstellen von Modellvorstellungen.

Inhalte, z.B.:

- Erstellen eines Ethogramms zur Verhaltensanalyse von verschiedenen Tierarten in der Schule, z.B. Hühner, Barsche, Stabheuschrecken, Menschen
- Praktische Verhaltensanalyse bei tropischen Tierarten im Kölner Zoo, z.B. Paviane und Korallenfische.
- Erstellen von wissenschaftlichen Video- und Fotoaufnahmen als Methode der Verhaltensbiologie und deren Auswertung
- Theoretische Herleitung und Bau von Versuchsapparaturen zur Untersuchung des Lernverhaltens bei Mäusen oder Ratten. Durchführung und Auswertung der erarbeiteten Versuche

Geplant ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Kölner Zoo und dem Vivarium des Museums Alexander Koenig in Bonn als außerschulischen Partnern.

Voraussetzungen / Anforderungen:

- Fachinhaltliche Voraussetzungen werden nicht benötigt. Es sollte aber die Bereitschaft bestehen, wichtige theoretische Fachinhalte mit der in der Bibliothek vorhandenen Literatur selbstständig zu erarbeiten
- Begeisterung für das Arbeiten und Beobachten lebender Tiere
- Bereitschaft zur Teilnahme an Tagesexkursionen
- Die Fähigkeit sehr sorgfältig mit einem hohen Maß an Geduld zu arbeiten und zu dokumentieren
- Bereitschaft zum achtungsvollen Umgang mit lebenden Tieren und eventuell auch zeitweise Übernahme von Pflegeaufgaben der Tiere.
- Anlegen z.B. einer Arbeitsmappe (Portfolio), die Aktivitäten und Ergebnisse ausführlich dokumentiert