WPG Natur und Technik

Pädagogische Leitgedanken für das WPG Natur und Technik:

**Wir legen Wert auf gute Zusammenarbeit zwischen den Kolleg/innen und Fachgruppen.**

Die Zusammenführung verschiedener Fächer in ein WPG bedingt eine enge Absprache in Inhalt, Durchführung und Beurteilung der Schüler/innen. Wir sehen uns als „critical friends“, deren Ziel es ist, durch gegenseitigen Austausch die Qualität der WPG Lebenswissenschaften sicher zu stellen.

**Wir unterrichten mit Freude und Überzeugung die gewählten Fachinhalte. Es ist uns ein Anliegen, das Interesse und Verständnis der Schüler/innen zu fördern und sie in ihren Fähigkeiten zu fordern.**

Es ist uns bewusst, dass wir Lehrpersonen die Verantwortung für die Umsetzung dieser Ziele tragen. Daher wählen wir Lehrmethode und didaktische Umsetzung dem Lehrinhalt entsprechend. Wir unterstützen aktiv die Schüler/innen beim Erwerb von naturwissenschaftlichen Kompetenzen und der Lösung der Aufgabenstellungen.

**Wir sehen die Schüler/innen als Partner/innen.**

Unterrichtskonzepte werden dem Lehrplan entsprechend auf die Schüler/innengruppe angepasst. Wir Lehrpersonen wissen, dass guter Unterricht nur mit den Schülern/innen gemeinsam gelingen kann. Daher nehmen wir Meinungen, Kritik und Wünsche der Schüler/innen ernst. Wir vertrauen auch auf ihre Fähigkeiten, indem wir ihnen bei Freiarbeiten und Versuchsdurchführungen Freiraum geben ihre Ideen umzusetzen. Die Beurteilungskriterien werden den notwendigen Lehrformen angepasst, dabei sind Klarheit und Transparenz den Schüler/innen gegenüber eine Selbstverständlichkeit.

WPG Natur und Technik

Dieses WPG stellt Ressourcen, Ressourcenmanagement und die damit zusammenhängenden Auswirkungen auf Lebensräume in den Mittelpunkt. Ausgehend von den Basis- Ressourcen Luft, Wasser und Boden, welche die abiotischen Voraussetzungen in Lebensräumen festlegen und deren entscheidende Parameter durch Messungen und Untersuchungen erfasst werden, geht es an beispielhaft ausgewählten Lebensräumen in die Tiefe, um ein Verständnis für die Biodiversität zu entwickeln und den Wert der Vielfalt zu erkennen. In weiterer Folge steht der Mensch mit seiner Nutzung von Flächen und Rohstoffen sowie der damit verbundenen Problematik im Fokus. Stromerzeugung, Speicherung von Energie sowie Alternativen auf dem Energiesektor werden grundlegend und intensiv beleuchtet, um den Schülerinnen und Schülern in weiterer Folge den Blick für die Bedeutung alternativer Energieträger zu öffnen. Des Weiteren stellt die Welt im Kosmos einen Schwerpunkt dar, um dafür zu sensibilisieren, welche Voraussetzungen ein lebensfreundlicher Planet überhaupt bieten muss. Das Finale in der Abschlussklasse befasst sich mit Perspektiven für die Zukunft, von den neuen Formen der Mobilität und Stromerzeugung bis hin zu Innovationen am Materialsektor. Begleitend durch alle Bereiche werden Fragen der Machbarkeit und Verantwortung für die Gesellschaft thematisiert.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Themen | Lehrziele | Matura |
| 6.  Kl. | 1. Sem.  9 Dstd. | **Naturwissenschaftliches Arbeiten**   * Versuche planen und durchführen * Statistische Daten (Themenkreis Wetter und Klima) erfassen und auswerten * Ergebnisse interpretieren | An konkreten Beispielen werden Fragestellungen, Versuchsanordnungen und Ergebnisse bearbeitet. Die Schüler/innen erstellen eine Hypothese und machen sich Gedanken zur Durchführung einer Beobachtung, eines Experiments oder einer Versuchsanordnung. Ziel ist die Dokumentation und Interpretation der Ergebnisse. Methoden der Auswertung und Darstellung der Ergebnisse und das Prüfen und die kritische Beobachtung und Aussagekraft der eigenen Datenermittlung stehen dabei im Vordergrund. | Themenbereich 1:  Naturwissenschaftliches Arbeiten |
| 1. Sem.  9 Dstd. | **Naturphänomene Wetter und Klima**   * Meteorologie * Wetter * Klima * Himmelsphänomene | Die Schülerinnen und Schülern werden dazu befähigt, die komplexen Zusammenhänge zwischen geographischen und physikalischen Themen, wie Wetter und Klima zu verstehen. Sie erfassen Wetterdaten und analysieren und interpretieren diese. Sie sind in der Lage, Wetterdaten zu erfassen, zu analysieren und zu interpretieren.  Aus Karten/Datenmaterial erstellen sie eine Wetterprognose und sie sind in der Lage, erste Prognose-Versuche zu erstellen. | Themenbereich 2: Meteorologie - Wetter und Klima |
| 2.Sem.  9 Dstd. | **Ökosysteme und Ressourcen**   * Boden und Wasservorkommen als natürliche Ressourcen * Bodenkunde * Wasserchemie | Die Schüler/innen verstehen die Entstehung von Böden, erfassen deren Zusammensetzung sowie die Bedeutung der einzelnen Bestandteile. Sie kennen die zentralen biologischen, physikalische und chemischen Parameter, die die Qualität/Fruchtbarkeit von Böden ausmachen. Die Schüler/innen sind in der Lage, chemische Parameter von Böden nach einfachen wissenschaftlichen Standards zu analysieren, auszuwerten und zu interpretieren. Dieselben chemischen Parameter können sie auch in Gewässern messen und interpretieren. | Themenbereich 3: Bodenkunde |
| 2.Sem.  9 Dstd. | **Lebensraumanalyse**   * Biotische und abiotische Faktoren * Limnologie * Ornithologie * Biodiversität | Am Beispiel des Rheindeltas und des Alpenrheins gewinnen die Schüler/innen Einblicke in die Zusammenhänge und Verflechtungen innerhalb eines definierten Lebensraums und erhalten einen Überblick über biotische und abiotische Faktoren in einem Lebensraum. Ein tieferes Verständnis für die Bedeutung der Artenvielfalt erschließt sich aus den Zusammenhängen und Verflechtungen zwischen Insekten, Plankton, Vögeln und Fischen. Die Schüler/innen führen Experimente zur chemischen und biologischen Gewässergüte durch, analysieren diese und beurteilen die Qualität der untersuchten Gewässer. | Themenbereich 4: Gewässerökologie |
| 7.  Kl. | 3. Sem.  18 Dstd. | **Ressourcen und Rohstoffe**   * Gewinnung von fossilen und strategischen Rohstoffen * Erze und deren Vorkommen * Agrarideologien * Foodtrends | Die Auswirkungen der Rohstoffgewinnung auf Umwelt und Gesellschaft sind aktuelle Problematiken. Diese sind den Schülerinnen und Schülern bewusst und erklärbar. Sie haben einen Überblick über Entstehung und Vorkommen fossiler Rohstoffe sowie von wichtigen Erzen und sind sich deren Endlichkeit bewusst.  Außerdem werden auch die Auswirkungen des Profitstrebens und der Food- und Umwelttrends im Rahmen der Agrarwirtschaft behandelt. Die Schülerinnen und Schülern beurteilen unterschiedliche Agrarideologien. Dies wird durch Betriebsbesichtigungen unterstützt. | Themenbereich 5:  Rohstoffe  Themenbereich 6:  Agrarideologien |
| 4. Sem.  9 Dstd. | **Energie im Wandel**   * Stromerzeugung * Energieumwandlung * Energiespeicherung * Transport und Verbrauch von Energie | Die Auseinandersetzung mit den Grundlagen der Energieversorgung bietet den Schülerinnen und Schülern mögliche Antworten und Erklärungen in Bezug auf die aktuelle Energieproblematik. Sie haben einen vertieften Blick in unsere Energieversorgung, entwickeln ein Verständnis für die Problematik von Angebot und Nachfrage sowie die dafür benötigte Infrastruktur | Themenbereich 7:  Stromerzeugung |
| 4. Sem.  9 Dstd. | **Vom Urknall bis heute**   * Kosmologie * Kosmogonie * Evolution * Endogene Dynamik | Die Schüler/innen verstehen Entstehung und Entwicklung des Universums und darin enthaltener Strukturen – auch im Hinblick auf das Leben auf der Erde und der Entstehung der Erde und des Lebens (geologische, physikalische und chemische Voraussetzungen). Die Schülerinnen und Schüler arbeiten an Erdsystemmodellen und erarbeiten dadurch mögliche zukünftige Entwicklungswege der Erde. Um einen erweiterten Blick auf das System Erde zu bekommen, werden auch Exoplaneten und Lebensbedingungen in anderen Sonnensystemen thematisiert. Dazu erhalten die Schülerinnen und Schüler die Kompetenz, mit wissenschaftlichen Datenbanken zu arbeiten. | Themenbereich 8:  Kosmologie |
| 8.  Kl. | 5. Sem.  Bis Weihnachten | **Perspektiven** **für die Zukunft**   * Neuerungen in Mobilität und Energie * Elektrochemie und Akkutechnologie * Energieautonomie | In der Mobilität und Energieerzeugung gibt es in den letzten Jahren große Bemühungen auf alternative Energien umzusteigen. Die Schülerinnen und Schülern erwerben eine rationale Sicht über die Auswirkungen dieser Umwälzungen und den großen (auch negativen) Einfluss auf die Natur.  Sie erkennen Chancen, aber auch Probleme beim Umstieg auf Alternative Formen der Stromerzeugung und der Mobilität und sind in der Lage, Energieautonomie zu erfassen und eigenständig zu planen – welche Ressourcen hat eine Gegend und wie kann sie diese optimal nutzen. | Themenbereich 9:  Erneuerbare Energie  Themenbereich 10:  Akkutechnologie |
| 6. Sem.  Ab Weihnachten | **Innovation am Materialsektor**   * Kunststoffe * Alternative Materialien * Nanotechnologie | Im Alltag ist Kunststoff allgegenwärtig, mittlerweile auch die damit zusammenhängende Problematik. In kompetenzorientiertem Unterricht werden Kunststoffe und Kunststoffalternativen (Spinnenproteine, Cellulose/Stärkeproduktion), Carbon, Graphen, Nanomoleküle und ihre Anwendung im Vordergrund stehen. Die Schüler/innen haben einen Überblick über Kunststoffe, deren Produktion, Recyclingmöglichkeiten und die Abfallproblematik. Sie beurteilen Neuheiten auf dem Materialsektor im Hinblick auf deren Potentiale und Nachhaltigkeit. | Themenbereich 11:  Kunststoffe  Themenbereich 12:  Innovationen am Materialsektor |