NaWi Klasse 9/ 10 (WPU) – Curriculum

Der Wahlpflichtunterricht NaWi richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die sich im besonderen Maße für alle Fächer des MINT-Bereichs interessieren.

Der Wahlpflichtunterricht NaWi umfasst daher die Fächer Biologie, Chemie, Physik und ggf. Informatik. Diese werden in einem halbjährlichen Wechsel unterrichtet.

Ziel ist es, neben Vertiefungen und Ergänzungen zum Regelunterricht auch ein fächerübergreifendes Thema, wie z.B. „Mit Naturwissenschaften auf Verbrecherjagd“ zu betrachten. Hierbei bietet es sich an, außerschulische Lernorte, wie z.B. die Schüler-Labore der Goethe-Universität, zu nutzen. Die Schüler-Labore der Goethe-Universität wurden gerade zu dieser Thematik „Mit Naturwissenschaften auf Verbrecherjagd“ ausgestattet und bieten zahlreiche Experimentiermöglichkeiten.

Im vierten Halbjahr sollen die Ergebnisse in englischer Sprache aufbereitet und präsentiert werden. Hierbei bietet es sich an, an Wettbewerben wie dem Science Slam oder Jugend präsentiert teilzunehmen. Die Schülerinnen und Schüler können hierbei auch Punkte für das MINT-EC-Zertifikat sammeln.

Der Wahlpflichtunterricht NaWi beinhaltet fächerübergreifende Themen und spiegelt die Interdisziplinarität der heutigen Wissenschaft und Forschung wider.

9. Klasse, 1.Halbjahr: Physik	
Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen zum Regelunterrichts können sein: - Ausgewählte Themen der Wärmelehre - Einführung in die Atomphysik	- Die SuS lernen das Phänomen der An- und Abregung von Atomen kennen. - Die SuS erweitern ihr Wissen zur Wärmeleitung.
Fächerübergreifendes Thema (Verbrecherjagd mit Physik) - Lumineszenzphänomene zum Nachweis von Körperflüssigkeit und Fingerabdrücken - Temperaturabnahme zur Todeszeitbestimmung - Exkursion zum Schülerlabor Physik der Goetheuniversität (Physik und Kriminalistik) - Ggf. Exkursion zur Spurensicherung der Polizei	- Die SuS lernen das Phänomen der Photolumineszenz kennen - Die SuS untersuchen experimentell den Temperaturabfall von Flüssigkeiten und Festkörpern und leiten Gesetzmäßigkeiten ab.

9. Klasse, 2. Halbjahr: Chemie	
Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen zum Regelunterrichts können sein: - Lebensmittelchemie (Säure-Base-Reaktionen) - Feuerwerkschemie (Redoxreaktionen) - Mineralogie - Suche nach Drogen – die forensische Toxikologie - Dem Feuer auf der Spur – Kriminaltechniker ermitteln Brandursachen Fächerübergreifendes Thema (Verbrecherjagd mit Chemie) - Fingerabdruckpulver - Geheimtinte - Blutnachweis - Exkursion zum Schülerlabor Chemie der Goetheuniversität	- Die SuS lernen die chemischen Grundlagen von Nachweismethoden in der Kriminalistik kennen
10. Klasse 1.Halbjahr: Biologie	
Mögliche Vertiefungen und Ergänzungen zum Regelunterrichts können sein: - Struktur und Funktion ausgewählter Organsysteme. Beispiele: Das menschliche Ohr, die Niere, die Leber - Evolution: Erste Einblicke in die Mechanismen, die eine gemeinsame Entwicklung aller Lebewesen ermöglichen. Fächerübergreifendes Thema (Verbrecherjagd mit Physik) - Daktyloskopie, Papillarleistensystem - Gentechnische Verfahren: Polymerasekettenreaktion (PCR), Gelelektrophorese - Grundlagen zur Erbinformation (DNA), ggf. DNA-Isolation - Exkursionen zum BioLab „Genetik im Experiment“ der Goetheuniversität. -Ggf. Exkursion zur Gerichtsmedizin	- Die SuS lernen die Prinzipien „Individualität“ und „Unveränderlichkeit“ kennen. Erlernen verschiedener Mustertypen. - Die SuS erlernen die Prinzipien der gentechnischen Verfahren PCR und Gelelektrophorese inkl. der Datenauswertung.
10. Klasse, 2. Halbjahr: English in Science	
Die SuS bereiten ihre Ergebnisse in englischer Sprache auf. → Teilnahme an einem Wettbewerb wie dem Science Slam (Mind. zwei Sprachen aus Deutsch, Englisch, Französisch.)	- Erlernen der wissenschaftlichen Fachsprache - Steigerung der Präsentations- und Methodenkompetenz
10. Klasse 2.Halbjahr: Informatik (alternativ zu Science in English)	
- Botschaften verschlüsseln und entschlüsseln - Die sichere Nachrichtenübertragung - Die Digitale Signatur - Gefahren durch Phishing, Trojaner und Viren - Aspekte zum Datenschutz	- Die SuS erlernen Grundlagen der Kryptologie und Kryptografie - Die SuS lernen die Grundlagen der Datensicherheit im Internet kennen - Die SuS werden für den Umgang mit Daten im Internet sensibilisiert.