Media, Games and Making (MGM) – Praktische Informatik

„Media, Games and Making“(MGM) führt Schüler/innen in die spannende Welt der Digitalisierung

Pädagogische Leitgedanken für das WPG Media, Games and Making (MGM)

**Wir legen Wert auf intensive Zusammenarbeit und Austausch mit externen Institutionen und Projektpartnern.** Die Digitalisierung wächst rasant und ändert sich stetig. Es ist eine große Herausforderung für Lehrende, den Unterrichtsstoff mit den Erfordernissen eines späteren Informatikstudiums oder eines Berufseinstiegs zeitnah und aktuell zu halten. Dies soll durch ein Angebot an anerkannten IT-High-Level-Zertifikaten und einen bereits fixierten Austausch mit der Fachhochschule Vorarlberg gesichert werden. Der Lehrstoff wird jedes Jahr evaluiert, um neue IT-Trends nicht zu versäumen.

**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 lebensnah zu fordern.**

Um anspruchsvolle und komplexe Themen wie Programmierung und Künstliche Intelligenz interessant vermitteln zu können, werden jugend- und interessensrelevante Inhalte wie Spiele- und Simulationsprogrammierung, Webtechnologien bis zum eigenen Basteln mit „Electronic Making“ eingesetzt.

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

Unterrichtskonzepte werden dem Lehrplan entsprechend auf die Schüler/innengruppe bzw. aktuellen IT-Trends angepasst, bedingen aber auch eine Mitarbeit der Schüler/innen außerhalb der Unterrichtszeit mit eigenen mobilen Endgeräten. 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. Die Beurteilungskriterien werden den notwendigen Lehrformen angepasst und erfolgen primär und durchgängig über notwendige Hausarbeiten und zu Semesterende mit der Durchführung und Präsentation von selbstständigen Projekten der Schüler/innen

**Wir benötigen und bejahen den Austausch mit anderen Lehrfächern, anderen Lehrpersonen und Schulpartnern**

Speziell mit den MINT-Fächern wird es regelmäßig inhaltliche Überschneidungen geben, die somit im Sinne der Schüler/innen vertieft werden, aber auch zum besseren und praktischen Verständnis dienen sollen. Im Zuge des WPGs können auf neue Technologien erprobt werden, die später eventuell auch für unsere Schulgemeinschaft genutzt werden sollen.

**Wir ermöglichen mehrere Sichtweisen auf die Digitalisierung**

Spezielle Themenbereiche wie die Spielindustrie, Künstliche Intelligenz oder das Internet der Dinge generieren kontroversielle Sichtweisen. Spielsucht, Überwachungsmöglichkeiten, Datenschutz und digitaler Überkonsum sind mögliche Herausforderungen der Digitalisierung. Die Diskussion der Gefahren, ethische Betrachtungen der Digitalisierung im Hinblick auf Arbeitsmarkt und Konsumverhalten sowie sicherheitsrelevante Überlegungen sollen mit der Erstellung von eigenen digitalen Inhalten einher gehen.

**Didaktische Umsetzung**

Die didaktischen Grundsätze für dieses Wahlpflichtfach orientieren sich am Pflichtfach Informatik für die 9. Schulstufe bzw. am Wahlpflichtfach Informatik ab der 10. Schulstufe und sehen diese als Leitlinien. Die Hinführung zu modul- und projektartigen, vernetzten Arbeitsformen ist Grundlage für das Fach selbst und auch für fächerübergreifende Kooperationen. Ein Schwerpunkt dieses WPGs soll in der formalen Modellierung von Sachverhalten und in der Problemlösung liegen, welche aus Analyse, Beschreibung in verschiedenen Darstellungsformen, algorithmischer Lösung, Implementation, Überprüfung und Interpretation sowohl vom informatischen als auch sachlichen Standpunkt bestehen. Die unterschiedliche Kenntnislage der Schülerinnen und Schüler erfordert in einzelnen Fachbereichen eine differenzierte und individualisierte Unterrichtsgestaltung. Die Auswahl der Themen soll zeitgemäß und gendersensibel sein und möglichst die Interessen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen.

Media, Games and Making (MGM) – Praktische Informatik

Das WPG umfasst einen anspruchsvollen Einstieg in die praktische Informatik. Dazu gehören die Grundlagen der Binärlogik ebenso wie ein Kennenlernen der elektronischen Basics. Ein Fokus liegt in der Vermittlung von Programmierkenntnissen und damit von Computational Thinking. Um das Interesse von Schüler/innen zu erhöhen, wird hierfür Großteils das Lehrkonzept Gamebased Learning angewandt, das durch spielerische Elemente die teils komplexen Themen erleichtert. Die Schüler/innen erstellen/programmieren eigene Apps und Spiele, um die Grundlagen der Programmierung zu erlernen. Ebenfalls wichtig ist das Kennenlernen von Webtechnologien, die heutzutage unser aller Leben durchdringen. Die Mischung aus Programmierung, Web und Elektronik wird durch Schüler/innen-eigene Maker-Projekte abgeschlossen. Auch eine sowohl praktische wie auch kritische, ethische Auseinandersetzung mit dem Thema Künstliche Intelligenz wird eingefordert.

Das Kompetenzmodell dieses WPGs orientiert sich am lehrplanmäßigen Modell des Wahlpflichtfachs Informatik ab der 10. Schulstufe und teilt sich in 4 Inhaltsdimensionen und 3 Handlungsdimensionen. Die Anforderungen aus der Handlungsdimension können in Hinblick auf die mündliche Reifeprüfung den Aspekten Reproduktion, Transfer, Reflexion und Problemlösung zugeordnet werden.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gliederung der Inhaltsdimension | | Gliederung der Handlungsdimension | |
| **Informatik, Mensch und Gesellschaft** | **I1** | **Wissen und Verstehen** | **H1** |
| **Informatiksysteme** | **I2** | **Anwenden und Gestalten** | **H2** |
| **Angewandte Informatik** | **I3** | **Reflektieren und Bewerten** | **H3** |
| **Praktische Informatik** | **I4** |  |  |

**Detailplanung**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Themen** | **Lehrziel** | **Didaktische Grundsätze** | **Matura** |
| 6.  Kl. | 1. Sem.  (18 Dstd) | **Web-Basis-Technologien** | * Einführung in den Aufbau von Webseiten mit der Auszeichnungssprache HTML5 und Formatierung mit CSS3 * Erstellen von eigenen Webseiten mit HTML5 und CSS3 mit Fokus auf Trennung Struktur und Layout * Abschluss mit **MTA-Zertifizierung** von Microsoft | **I1, I2, I3**  **H1, H2, H3** | Themenpool 1 (HTML)  Themenpool 2 (CSS3) |
| 2. Sem.  (18 Dstd.) | **CMS-Systeme**  **Frameworks**  **Künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence)** | * Einführung in ein Content Management System (WordPress, Joomla) mit Redaktionsmöglichkeiten * Kennenlernen des Framework Bootstrap für responsive Seiten * Erstellung von eigenen Web-Instanzen durch die Schüler/innen * IT-Security und Datenschutz bei Webanwendungen kennen und einstellen können * Einführung in das Thema KI/AI (Künstliche Intelligenz) wie Definition und Unterscheidung zu anderen Algorithmen * Erkennen, definieren und Beurteilen von KI * Erlernen der Programmierbasics mit Python3 wie Variablen, vordefinierte Funktionen, if-Abfragen, Variablen, Listen und Schleifen * Erstellen einer eigenen, einfachen KI-Anwendung mit Python3 * **AI-Basics-Zertifizierung** über Österreichische Computer Gesellschaft (OCG) | **I1, I2, I3, I4,**  **H1, H2, H3** | Themenpool 3 (CMS Erstellung)  Themenpool 4 (CMS Optimierung)  Themenpool 5 (Künstliche Intelligenz)  Themenpool 6 (Python3 Basics) |
| 7.  Kl. | 1. Sem.  (18 Dstd.) | **Objekt-Orientierte-Programmierung mit Java** | * Grundlagen der Programmiersprache Java und Kennenlernen einer professionellen Entwicklungsumgebung * Entwicklung eigener, lauffähiger Java-Programme * Kennenlernen von Klassen, Methoden, Feldern und Objekten und anwenden können * Abschluss einer **IT-Zertifizierung über Oracle Academy** (Java Foundations oder Greenfoot) | **I2, I4,**  **H1, H2, H3** | Themenpool 7 (Java Basics)  Themenpool 8 (Java OOP) |
| 2. Sem  (18 Dstd.) | **Spiele- und Animations-Programmierung mit Unity** | * Kennenlernen der berühmten Game Engine Unity mit Unity for Education in der Education Version * Wichtige Begriffe wie Rigidbody, Physics, Camera, Positionierung, Gamedesign, Vektoren * Einführung in die Unity-Programmierung mit C# * Objektorientierte Programmierung mit Unity * Erstellen und Veröffentlichung von lauffähigen Spielen und Animationen * Importieren und Designen von 3D-Modellen * Kritische Diskussion und ethische Betrachtung von Spielen und Spielsucht | **I1, I2, I4,**  **H1, H2, H3** | Themenpool 9 (Unity Spielentwicklung) |
| 8.  Kl. | 1.Sem  Bis Weihnachten | **Linux, Electronics, Python mit Raspberry Pi (RP)** | * Inbetriebnahme des Mini-PC Raspberry Pi * Grundschulung in Raspian bzw. die wichtigsten Linux Terminalbefehle * Betriebssystem Linux * Elektronik mit dem Raspberry Pi * Internet der Dinge mit dem RP * Eigene Schüler/innen-Projekt mit dem RP * Einführung in Datenbanken am Beispiel MariaDB * Erstellung einer webbasierten relationalen Datenbank mit XAMPP * Abfragen von Datensätzen mit einfachen SQL-Statements | **I1, I2, I3, I4,**  **H1, H2** | Themenpool 10 (Linux Grundlagen)  Themenpool 11 (einfache Schaltungen) |
| 2. Semester  Ab Weihnachten | **Netzwerke** | * Grundlagen und Grundtechnologien von Netzwerken kennenlernen * IP- und MAC-Adressen kennenlernen und auslesen können * Aufbau von IP-Adressen nach IPV4 und IPV6 verstehen und anwenden können * OSI-Modell und TCP/IP-Modell erkennen und erklären können * Planen und Aufbau eines eigenen Netzwerks * Packet Sniffing mit Wireshark durchführen und den Inhalt eines Datenpacket auslesen und analysieren können * Gefahren im Netzwerk erkennen und einschätzen können | **I1, I2, I3,**  **H1, H2, H3** | Themenpool 12 (Netzwerke) |