



Mauritius-Gymnasium **Büren**

Schulcurriculum Informa- tik

Sek I – Jgst.6

Stand: 20.8.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Die Fachgruppe Informatik am Mauritius-Gymnasium	3
2 Entscheidungen zum Unterricht	3
3 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit	4
4 Unterrichtsvorhaben.....	5

1 Die Fachgruppe Informatik am Mauritius-Gymnasium

Das Mauritius-Gymnasium ist ein privates Gymnasium im Herzen von Büren.

Die Schule ist in der Sekundarstufe I in der Regel dreizügig und wird als Halbtagsgymnasium geführt. Etwa 75% seiner Schülerinnen und Schüler kommen aus dem Umland, sind also Fahrschüler.

Die Fachgruppe Informatik besteht zurzeit aus zwei Kolleginnen.

In der Sekundarstufe II bietet das Mauritius-Gymnasium Informatik als neu einsetzendes Fach an. Es wird also nicht auf den Stoff der Mittelstufe aufgebaut. Es gibt jedes Jahr ein bis zwei Informatik-Kurse in der Einführungsphase. Dieses Curriculum für diese Kurse wurde in Zusammenarbeit mit dem benachbarten Liebfrauegymnasium entwickelt, um in der folgenden Qualifikationsphase auch Liebfrauenshülerinnen und -schüler in unserem Leistungskurs willkommen heißen zu können.

Unsere Schule hat einen Schwerpunkt „Mauritius digital“, der auf unserer Homepage ausführlich dargestellt ist.

In der Jahrgangsstufe 5 wird einstündig Informationstechnische Grundbildung (IG) unterrichtet. In der Stufe 6 wird zweistündig das Fach Informatik unterrichtet. In der 8ten Stufe gibt es wieder eine Stunde IG. In den Stufen 9 und 10 gibt es Informatik als Wahlmöglichkeit im Differenzierungsbereich und wird dreistündig unterrichtet.

Den im Schulprogramm ausgewiesenen Zielen, Schülerinnen und Schüler ihren Begabungen und Neigungen entsprechend individuell zu fördern und ihnen Orientierung für ihren weiteren Lebensweg zu bieten, fühlt sich die Fachgruppe Informatik in besonderer Weise verpflichtet.

Schülerinnen und Schüler aller Klassen- und Jahrgangsstufen werden zur Teilnahme an den Wettbewerben im Fach Informatik angehalten und, wo erforderlich, begleitet. Insbesondere gilt dies für den Informatik-Biber und den Bundeswettbewerb Informatik.

Auch die Zusammenarbeit mit der Universität Paderborn zieht sich durch die Oberstufe. In der Einführungsphase erkunden wir das HNF, Europas größtes Computermuseum, zur Geschichte der Informatik. In der Q1 nimmt der Informatik-LK am Schüler-Krypto-Tag der Uni Paderborn teil. Dazu kommen Besuche ehemaliger Schülerinnen und Schüler, sowie in Büren und Paderborn ansässiger Informatik-Firmen, um die vielfältigen Möglichkeiten einer beruflichen Laufbahn im Informatik-Bereich vorzustellen.

2 Entscheidungen zum Unterricht

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Schülerinnen und Schülern Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt.

Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen.

3 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Gemäß Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Lehrerkonferenz hat darüber hinaus entschieden, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen.

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik bezüglich ihres schulinternen Lehrplans die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen:

Lehr- und Lernprozesse

- Schwerpunktsetzungen nach folgenden Kriterien:
 - Orientierung am aktuellen Stand der Informatik
 - Nutzung von für die Schule altersgerechten und didaktisch reduzierten Informatiksystemen
 - Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch in Abgrenzung zur reinen und isolierten Produktschulung
 - Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
 - fachinterne und fachübergreifende Vernetzung statt Anhäufung von Einzelfakten
- Lehren und Lernen in Kontexten nach folgenden Kriterien:
 - altersentsprechende Anknüpfung an die Lebens- und Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler
 - eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
 - möglichst authentische, tragfähige, gendersensible und motivierende Problemstellungen
- Variation der Aufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden nach folgenden Kriterien:
 - Förderung der Selbständigkeit und Eigenverantwortung, insbesondere im Prozess der Erkenntnisgewinnung im Rahmen sowohl projektorientierten als auch enaktiven Unterrichtsphasen
 - Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses

4 Unterrichtsvorhaben

Lehrwerk: keine

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Kompetenzen	Material
Das ABC des Informatikraums, was ist ein Informatiksystem und wie arbeitet man damit?	Informatiksysteme	<ul style="list-style-type: none"> - Regeln im Informatikraum benennen (K) - Die SuS erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A), erstellen eine eigene Ordnerstruktur auf dem Stick (als Datensicherung) und in der MAUCloud (KK) - Die SuS beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) - Die SuS benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI), - Die SuS benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI). - Die SuS vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A). - Die SuS überprüfen die eigenen Passwörter und stellen eigene her (A) 	Material: Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen• AB 11 "Der Computer und seine Bestandteile" aus Informatik ohne Strom https://www.inf-schule.de/kids/computerinalltag/einstieg-computer-im-alltag
Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung	Information und Daten	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A). - erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A). - stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formal-sprachlich oder graphisch dar (DI). - Die SuS nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI), (Messenger, Email, ..). - Die SuS interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI), lernen das Morsealphabet kennen und codieren damit. - Die SuS codieren Informationen mittels Winkeralphabet (D,I) (optional / Adventskalender). - Die SuS codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) und interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI). - Die SuS erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren, die Skytale, als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI). 	https://mia.phsz.ch/Informatikdidaktik/BinaerZaehlen

		<ul style="list-style-type: none"> - Die SuS verschlüsseln Daten mittels der Skytale (D, I,) und erläutern die Sicherheit der Verfahren (A). - Die SuS erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK) und vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI). 	
<p>Datenbewusstsein</p> <p>Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?</p>	Informatik, Mensch und Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Wie funktioniert das Internet? - die SuS benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) und beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK). - Daten und Gefahren im Internet - Die SuS beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI). - Viren und Trojaner - Schadprogramme kennenlernen (KK). - Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen - Die SuS beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A). - Wem gehören die Daten? -Rechte von Nutzern - Die SuS beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI). - Verhalten und Umgang mit sozialen Medien - Die SuS erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A). 	Buch von C.C.Buchner
Eigene Programme mit Scratch	Algorithmen	<ul style="list-style-type: none"> - Die Oberfläche "Scratch-Umgebung" kennenlernen, einzelne Sprites hinzufügen, Bühne erstellen (D, Imp). - Die Sprites auf der Bühne sich bewegen und etwas sagen lassen (impl). - Geschichte in Scratch implementieren (I). - interaktiven Namen in Scratch implementieren (I). - Schleifen kennenlernen, Schaubilder mittels Schleifen programmieren. - Schleifen anwenden: zeichnen mit Scratch. - bedingte Anweisungen verwenden bei der Programmierung. - Nachrichten senden in Scratch. - Hintergrundwechsel programmieren indem Nachrichten gesendet werden. - Variablen in Scratch verwenden - kleines Reaktionsspiel programmieren. - kleine Spiele programmieren (optional). 	App Camps und Arbeitsblätter
Automaten in unserer Lebenswelt	Automatisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Automaten im Alltag entdecken und beschreiben. - Automaten mit Zuständen und Übergängen grafisch darstellen (D). - Die SuS stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI). 	Cornelsen, Westermann- Praxis Informatik, fobizz Künstliche Intelligenz – verstehen & im Unterricht einsetzen (Unterrichtsmaterial Künstliche Intelligenz)

Künstliche Intelligenz	Künstliche Intelligenz	<ul style="list-style-type: none">-KI im Alltag, testen einer KI, z.B. Prompten mit ChatGPT, Bilder künstlich erstellen lassen-Kritische Auseinandersetzung: Wie künstliche KI unsere Welt verändert (argumentieren)-Maschinelles Lernen: wie lernt eine Maschine, Entscheidungsbäume erstellen und nachvollziehen-die SuS beschreiben die Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen	<p>Arbeitsblätter</p> <p>https://inf-schule.de/kids/computerinalltag/lernende-systeme</p> <p>https://inf-schule.de/kids/computerinalltag/entscheide-wie-eine-ki</p> <p>Buch von C.C.Buchner</p>
------------------------	------------------------	---	---