

Schulinternes Curriculum - Informatik – Jahrgang 10 – Gymnasium Neu Wulmstorf¹

| Dauer in U-Stunden | Lernfeld (Module) | Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen ² | | Methodische Vorschläge | Bemerkungen / Bezug zu anderen Fächern |
|--------------------|--|--|---|---|--|
| ca. 4 | Algorithmisches Problemlösen (Algorithmusbegriff) | <ul style="list-style-type: none"> Basis: benennen und beschreiben Handlungsabläufe aus ihrer Lebenswelt; strukturieren Handlungsabläufe in logische Teileinheiten; benennen typische Bestandteile von algorithmischen Abläufen wie z. B. eindeutige Handlungsanweisungen, Wiederholungen, Verzweigungen. Vertiefung: entwickeln einen informellen Algorithmus zu einem gegebenen Problem; überprüfen einen gegebenen Algorithmus durch systematisches Testen. | P1.1, P1.2 P1.1, P1.2, P3.3, P4.1, I2 | <ul style="list-style-type: none"> Lebensweltbezug (z.B. Handlungsablauf beim Einkaufen o.ä.) Überprüfung mittels PA | <ul style="list-style-type: none"> Mathematik: Algorithmusbegriff |
| ca. 10 | Algorithmisches Problemlösen (Algorithmisieren und Implementieren) | <ul style="list-style-type: none"> Basis: beschreiben einen gegebenen Algorithmus in ihren eigenen Worten; stellen einen Algorithmus grafisch dar; führen einen gegebenen Algorithmus aus.. Vertiefung: stellen einen gegebenen Algorithmus in einem Struktogramm dar; interpretieren ein vorgegebenes Struktogramm Ergänzung: stellen die Belegung von Variablen bei der Ausführung eines Algorithmus in Form einer Tracetabelle dar | P 1.1, P1.2, P3.2, I2.1 zusätzlich: P3.3 zusätzlich: P1.3 | <ul style="list-style-type: none"> Visualisierung mittels Flussdiagrammen (z.B. yEd) Struktogrammeditor (z.B. Structorizer) | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Basis: benennen Anweisung, Sequenz, Schleife und Verzweigung als elementare Kontrollstrukturen; entwickeln und implementieren einen Algorithmus in einer grafischen Programmiersprache auf | P 1.1, P1.2, P2, P3.1, I2.2, I3.2 | <ul style="list-style-type: none"> Visuelle Programmierung (z.B. Scratch, EduBlocks (bei Vorkenntnissen)) | <ul style="list-style-type: none"> Bezüge zu Kunst und Musik möglich (audiovisuelle Gestaltung) |

¹ Beschlossen am 19.06.2023 von der Fachkonferenz Informatik

² Siehe Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Kerncurriculum für die Schulformen des Sekundarbereichs I. Schuljahrgänge 5 – 10. Informatik, o.J.. URL: <https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=download&upload=185>

| Dauer in U-Stunden | Lernfeld (Module) | Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen | | Methodische Vorschläge | Bemerkungen / Bezug zu anderen Fächern |
|--------------------|--|---|------------------------------------|---|--|
| | | <p>experimentelle Weise.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung: entwerfen einen Algorithmus unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen; formulieren Bedingungen mithilfe der logischen Verknüpfungen „Und“, „Oder“ und „Nicht“; verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen. • Ergänzung: zerlegen einen komplexeren Algorithmus in mehrere Operationen, um z. B. Teillösungen wiederzuverwenden; verwenden geeignete Datenstrukturen, um mehrere Variablen des gleichen Typs zu verarbeiten. | zusätzlich: P4.2, I1.1 | <ul style="list-style-type: none"> • Projekt: Einfaches Computerspiel entwerfen und implementieren (EA / PA / GA) | <ul style="list-style-type: none"> • Die Vertiefung kann sich in der Komplexität des Spiels widerspiegeln (= Binnen-differenzierung möglich) • Überprüfung = Funktionalität des Spiels gemäß Erwartungen |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst | P4.1 | | |
| ca. 2 | fakultativ: Computerkompetenz (Textverarbeitung) | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: gestalten Texte unter Verwendung verschiedener Formatierungen und eingebetteter Objekte. | P1.3, P5.1, I1.3, I3.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Mittels aus dem ITTK bekannter Werkzeuge (z.B. OpenOffice / LibreOffice) • Template zur Strukturierung | <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation von Entwicklungsprozess es sowie Produkt (= Client-Server-Netzwerk) • Reaktivierung von ITTK-Kompetenzen |
| ca. 6 | Daten und ihre Spuren (Aufbau von Netzwerken mit Schwerpunkt Internet) | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: beschreiben und kategorisieren die Nutzungsmöglichkeiten des Internets im Alltag; formulieren gezielt Suchanfragen an Suchmaschinen. | P1.4, P3.1, P4.3, P5.4, I3.3, I4.3 | <ul style="list-style-type: none"> • Alternative Suchmaschinen | <ul style="list-style-type: none"> • Studien und Berufsorientierung (Bedeutung des Internets für die Arbeitswelt) |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: beschreiben und begründen den dezentralen Aufbau des Internets; nennen die zentralen Komponenten des Internets, z. B. Client, Server, Router, DNS, und | | <ul style="list-style-type: none"> • Simulationssoftware (z.B. Filius) • Projekt: Nachbau | |

| Dauer in U-Stunden | Lernfeld (Module) | Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen | | Methodische Vorschläge | Bemerkungen / Bezug zu anderen Fächern |
|--------------------|--|---|--|--|--|
| | | erläutern ihre Funktion. <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung: untersuchen die Lebensdauer und die Verbreitung von Informationen im Internet; beschreiben die Kommunikationswege im Internet; beurteilen die Sicherheit der Kommunikation über das Internet. • Ergänzung: unterscheiden zwischen lokalen und verteilten Anwendungen; entwerfen ein lokales Netzwerk. | P4.3, P4.4, I3.3, I4.3 zusätzlich: I3.2 | bzw. Entwurf eines einfachen Client-Server-Netzwerkes mittels Simulationssoftware; Für Fortgeschrittene: Client-Server-Kommunikation am Beispiel Minecraft (bei Vorwissen) | |
| ca. 2 | fakultativ: Computerkompetenz (Präsentation) | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: gestalten Präsentationen unter Verwendung; verschiedener Formatierungen und eingebetteter Objekte; erstellen zielgruppenorientierte Präsentationen unter Verwendung geeigneter Software. | P1.3, P2.3, P5.1, I1.3, I3.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Mittels aus dem ITTK bekannter Werkzeuge (z.B. OpenOffice / LibreOffice) • Template zur Strukturierung | <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation von Entwicklungsprozess und Produkt (= Spiel) • Reaktivierung von ITTK-Kompetenzen • Präsentation nur zur lerngruppeninternen Verwendung |
| ca. 8 | Daten und ihr Spuren (Datenschutz und Datensicherheit) | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: nennen mögliche Formen des Datenmissbrauchs; nennen Maßnahmen wie z. B. Schutz durch Passwörter oder Verschlüsselung, um sicher in Netzwerken zu kommunizieren und Daten vor Fremdzugriff zu sichern. • Vertiefung: erläutern das Prinzip der Substitution und Transposition als Grundlage der Datenverschlüsselung; wenden einfache symmetrische Verschlüsselungsverfahren an, z. B. Caesar-Code, Vigenère-Verfahren; beurteilen die Sicherheit von einfachen Verschlüsselungsverfahren • Ergänzung: beschreiben das Prinzip der asymmetrischen Verschlüsselung; | P4.4, I4.3, I4.4 P1.2, P3.1, P4.3, P4.4, I1.4, I2.1 P5.1; I1.4 | <ul style="list-style-type: none"> • Passwortmanager (z.B. KeePass) • Verschlüsselungswerkzeuge (z.B. VeraCrypt) • Analysewerkzeuge (z.B. CrypTool) | <ul style="list-style-type: none"> • |

| Dauer in U-Stunden | Lernfeld (Module) | Prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen | | Methodische Vorschläge | Bemerkungen / Bezug zu anderen Fächern |
|--------------------|-------------------|--|---|--|---|
| | | <p>unterscheiden zwischen symmetrischen und asymmetrischen Verfahren; verschlüsseln und signieren Daten mithilfe aktueller Software.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselungswerkzeuge (z.B. PGP) | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Basis: erläutern die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit ihren persönlichen Daten wie z. B. Informationelle Selbstbestimmung, Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) und Datenschutzrichtlinien. • Vertiefung: diskutieren ausgewählte Fälle in Bezug auf die Grundlagen des Datenschutzes. | <p>P4.4, I4.4</p> <p>P3.1, P4.3, P4.4</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Auszüge aus AGBs. Dazu DSGVO, BDSG bzw. NDSG | <ul style="list-style-type: none"> • Politik-Wirtschaft (Grundrechte, Gesetze, Verordnungen) |
| ca. 8-12 (Reserve) | s.o. | <ul style="list-style-type: none"> • u.a. für schriftliche Lernkontrolle(n) | s.o. | <ul style="list-style-type: none"> • fachpraktischer Anteil in schriftlichen Lernkontrollen möglich | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Fakultative weitere Vertiefungen in den genannten Inhaltsbereichen oder Einführung in weitere Inhaltsbereiche | | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Anwendungen der KI: Neuronale Netze, Tools (z.B. ChatGPT) • sollte, wenn möglich, in Produkt münden (EA/PA/GA) | <ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Vertiefungen möglich |