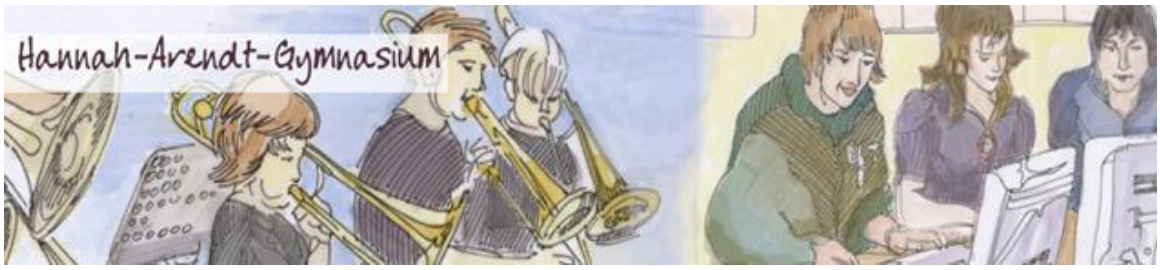

H a n n a h - A r e n d t - G y m n a s i u m

49525 Lengerich, Hannah-Arendt_Str. 2

Schulinterner Lehrplan

Informatik, Jahrgangsstufe 6

Stand: August 2025

Inhaltsverzeichnis

Entscheidungen zum Unterricht 3
Unterrichtsvorhaben 3
UV 6.1 – Was ist eine Codierung und wie funktioniert sie? 3
UV 6.2 – Daten sichern – Wie verhindert man einen unerlaubten Zugriff auf Daten? 4
UV 6.3 – Algorithmen formulieren – Wie erstelle ich analoge und digitale Befehlsmuster? 5
UV 6.4 – Vom Programmbaustein zur einfachen Animation 5
UV 6.5 – Mein digitaler Fußabdruck – Wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden? 6
UV 6.6 – Automaten und Künstliche Intelligenz 6
Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit 7
Lehr- und Lernmittel 7
Qualitätssicherung und Evaluation 8
Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung 8
Überarbeitungs- und Planungsprozess 8

Entscheidungen zum Unterricht

Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche 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. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z. B. Praktika, Klassenfahrten o. ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzen die didaktischen Hinweise der exemplarischen Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) bloß empfehlenden Charakter. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fachübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle fachlichen und prozessbezogenen Kompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

UV 6.1 – Was ist eine Codierung und wie funktioniert sie?

Leitfragen
- Was sind Daten und wie werden sie codiert?
- Welche Codierungsarten gibt es?

Inhaltsschwerpunkte und Verlauf
- EVA-Prinzip und Dateiverwaltung
- Codierung analoger und digitaler Daten
- Binärsystem, QR-Codes, Bildcodierung

- Wie funktioniert das Binärsystem?

In dieser Einheit entdecken die Schülerinnen und Schüler die Welt der Codierung und lernen, wie Informationen in Daten verwandelt und dargestellt werden können. Sie setzen sich mit analogen Codierungen wie dem Morsealphabet oder der Brailleschrift auseinander und vergleichen diese mit digitalen Codierungen wie dem Binärsystem oder QR-Codes. Durch praktische Übungen entwickeln sie eigene Codierungssysteme und reflektieren deren Qualität. Die Schüler erfahren, wie wichtig eine strukturierte Datenverarbeitung ist und wie Codierung unser digitales Leben beeinflusst.

Kompetenzbereiche:

- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Konkretisierte Kompetenzen:

- Codieren und decodieren von Daten
- Darstellung von Informationen als Daten
- Vergleich verschiedener Codierungssysteme

UV 6.2 – Daten sichern – Wie verhindert man einen unerlaubten Zugriff auf Daten?

Leitfragen

- Warum ist Datensicherheit wichtig?
- Wie funktionieren Verschlüsselungsverfahren?
- Welche Regeln schützen unsere Daten?

Inhaltsschwerpunkte und Verlauf

- Caesar-Verschlüsselung, Transpositionsverfahren
- Sicherheitsregeln und Datenschutz
- Steganografie (optional)

In dieser Einheit beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit der Frage, wie Daten geschützt werden können. Sie lernen verschiedene Verschlüsselungsverfahren kennen – von der Caesar-Verschlüsselung bis hin zu Transpositionsmethoden – und wenden diese in kreativen Aufgaben an. Dabei entwickeln sie ein Verständnis für die Bedeutung von Datensicherheit und reflektieren, wie persönliche Informationen geschützt werden können. Die Schüler erleben, wie Informatik zur Wahrung der Privatsphäre beiträgt und welche Rolle Verschlüsselung im Alltag spielt.

Kompetenzbereiche:

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Konkretisierte Kompetenzen:

- Bewertung von Verschlüsselungsverfahren
- Anwendung einfacher Verschlüsselungstechniken
- Reflexion über Datenschutzmaßnahmen

UV 6.3 – Algorithmen formulieren – Wie erstelle ich analoge und digitale Befehlsmuster?

Leitfragen
- Was ist ein Algorithmus?
- Wie kann man Abläufe strukturieren?
- Wie programmiert man einfache Befehlsfolgen?

Inhaltsschwerpunkte und Verlauf
- Bewegungsanleitungen, Roby-Karten
- Wiederholungen, Verzweigungen
- Struktogramme, Flussdiagramme

In dieser Einheit tauchen die Schülerinnen und Schüler in die Welt der Algorithmen ein. Sie lernen, wie man klare und strukturierte Handlungsanweisungen formuliert – zunächst analog, später digital. Mit Hilfe von Roby-Spielkarten und visuellen Programmiersprachen entwickeln sie eigene Befehlsfolgen und erkennen algorithmische Grundstrukturen wie Schleifen und Verzweigungen. Durch die Umsetzung eigener Ideen erfahren sie, wie Algorithmen unser tägliches Leben beeinflussen und wie sie selbst einfache Programme gestalten können.

Kompetenzbereiche:

- Argumentieren (A)
- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Konkretisierte Kompetenzen:

- Erstellung und Umsetzung von Algorithmen
- Anwendung algorithmischer Grundstrukturen
- Implementierung in visuellen Programmiersprachen

UV 6.4 – Vom Programmbaustein zur einfachen Animation

Leitfragen
- Wie entstehen Animationen durch Programmierung?
- Welche Bausteine braucht ein Programm?
- Wie steuert man Abläufe digital?

Inhaltliche Schwerpunkte und Verlauf

- Einführung in textbasierte Programmierung
- Aufbau einfacher Animationen
- Anwendung von Schleifen und Bedingungen

In dieser Einheit lernen die Schülerinnen und Schüler, wie aus einfachen Programmbausteinen kleine Animationen entstehen. Sie setzen sich mit textbasierter Programmierung auseinander und entwickeln Schritt für Schritt eigene visuelle Abläufe. Dabei nutzen sie Schleifen, Bedingungen und Variablen, um Bewegung und Interaktion zu erzeugen. Die Schüler erleben, wie Programmierung nicht nur logisch, sondern auch kreativ sein kann – und wie sie mit wenigen Zeilen Code beeindruckende Ergebnisse erzielen können.

Kompetenzbereiche:

- Modellieren und Implementieren (MI)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Konkretisierte Kompetenzen:

- Programmierung einfacher Abläufe
- Anwendung algorithmischer Konzepte
- Reflexion über Programmstruktur

UV 6.5 – Mein digitaler Fußabdruck – Wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden?

Leitfragen
- Was sind personenbezogene Daten?
- Wie funktioniert das Internet?
- Wie schützt man sich vor Datenmissbrauch?

Inhaltliche Schwerpunkte und Verlauf

- Aufbau des Internets, E-Mail-Kommunikation
- Apps und Suchmaschinen als Datenquellen
- Datenschutz und Datensicherheit

In dieser Einheit reflektieren die Schülerinnen und Schüler ihr eigenes Verhalten im digitalen Raum. Sie lernen, wie das Internet funktioniert, welche Daten bei der Nutzung von Apps und Suchmaschinen entstehen und wie diese verwendet werden können. Durch die Analyse von Beispielen und die Diskussion über Datenschutz entwickeln sie ein Bewusstsein für den verantwortungsvollen Umgang mit persönlichen Informationen. Die Schüler erkennen, wie wichtig es ist, ihre Daten zu schützen und kritisch mit digitalen Angeboten umzugehen.

Kompetenzbereiche:

- Argumentieren (A)
- Darstellen und Interpretieren (DI)
- Kommunizieren und Kooperieren (KK)

Konkretisierte Kompetenzen:

- Bewertung der Digitalisierung im Alltag
- Reflexion über Datenverarbeitung und -nutzung
- Maßnahmen zum Schutz persönlicher Daten

UV 6.6 – Automaten und Künstliche Intelligenz

Leitfragen
- Was sind Automaten und wie funktionieren sie?
- Wie verarbeitet KI Daten?
- Welche Rolle spielt KI in unserem Alltag?

Inhaltliche Schwerpunkte und Verlauf

- Formale Sprachen und einfache Automaten
- Aufbau und Anwendung von KI-Systemen
- Datenverarbeitung und -verwaltung

In dieser Einheit setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit den Grundlagen von Automaten und Künstlicher Intelligenz auseinander. Sie erfahren, wie einfache Automaten funktionieren und wie sie zur Datenverarbeitung eingesetzt werden. Anhand von Beispielen aus dem Alltag lernen sie, wie KI-Systeme Entscheidungen treffen und welche Chancen und Risiken damit verbunden

sind. Die Schüler entwickeln ein erstes Verständnis für die Funktionsweise intelligenter Systeme und deren Bedeutung für unsere Gesellschaft.

Kompetenzbereiche:

- Argumentieren (A)
- Darstellen und Interpretieren (DI)

Konkretisierte Kompetenzen:

- Beschreibung einfacher Automatensysteme
- Reflexion über KI-Anwendungen
- Bewertung von KI im gesellschaftlichen Kontext

Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Unter Berücksichtigung der überfachlichen Leitlinien hat die Fachkonferenz Informatik darüber hinaus die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

- Der Unterricht orientiert sich am aktuellen Stand der Informatik. Dazu beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler auch mit aktuellen Informatiksystemen und deren Weiterentwicklungen.
- Der Unterricht ist problemorientiert, soll von realen Problemen ausgehen, sich auf solche rückbeziehen und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler an.
- Der Unterricht ist anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert und gewinnt dadurch für die Schülerinnen und Schüler an Bedeutsamkeit.
- Der Unterricht ist handlungsorientiert, d. h. projekt- und produktorientiert angelegt.
- Der Unterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und soll ermöglichen, informatische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten in den ausgewählten Problemen und Projekten zu erkennen.
- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und wird deshalb, falls möglich, fach- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt.
- Der Unterricht beinhaltet reale Begegnung sowohl an inner- als auch an außerschulischen Lernorten.
- Im Unterricht werden sowohl für die Schule didaktisch reduzierte als auch reale Informatiksysteme aus der Berufs- und Lebenswelt eingesetzt.

Lehr- und Lernmittel

In der Klasse 6 wird das Schulbuch Informatik NRW 5/6 von C.C.Buchner eingesetzt.

Zudem werden den Schülern über die Schulplattform (idR über OneNote als Teil von Microsoft 365) bereitgestellt, so dass sie auch rückwirkend und unterrichtsbegleitend jederzeit darauf Zugriff haben. Somit können auch versäumte Unterrichtsstunden nachgearbeitet und sich auf die Kursarbeiten vorbereitet werden.

Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Die Fachkonferenz überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen. Sie sollen deshalb Gelegenheit bekommen, die Qualität des Unterrichts zu evaluieren. Dafür kann das Online-Angebot SEFU (Schüler als Experten für Unterricht) genutzt werden (https://www.sefu-online.de, Datum des letzten Zugriffs: März 2024) oder auch das Tool Forms der Microsoft 365 Schulcloud.

Überarbeitungs- und Planungsprozess

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In der Fachkonferenz zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Nach der jährlichen Evaluation werden Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan eingearbeitet. Insbesondere findet eine Verständigung über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben statt.