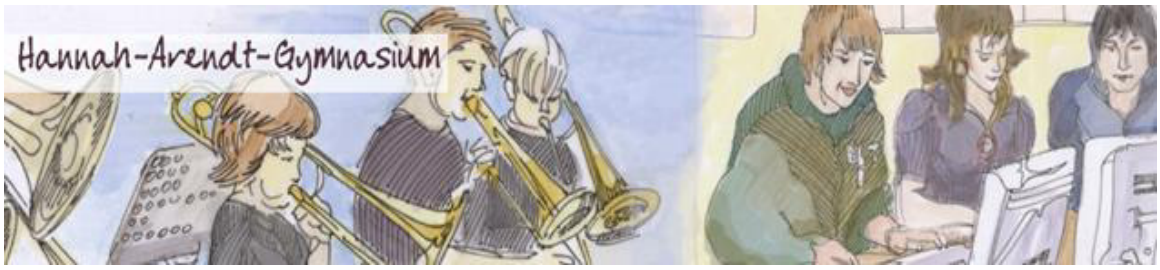

H a n n a h - A r e n d t - G y m n a s i u m

49525 Lengerich, Hannah-Arendt_Str. 2

Schulinterner Lehrplan

Informatik, Jahrgangsstufe 8

Stand: August 2025

Inhaltsverzeichnis

Entscheidungen zum Unterricht 3
Stellung des Faches 3
Ziele des Unterrichts 3
Bezug zu bestehenden Vorgaben 3
Unterrichtsvorhaben 3
UV 8.1 – Unsere Schulplattform: Arbeiten mit Microsoft 365 4
UV 8.2 – Einstieg in die objektorientierte Programmierung mit ObjectDraw 4
UV 8.3 – Codierung von Bildern und Bildtransformationen 5
UV 8.4 – Softwareentwicklung mit Mediator 5
UV 8.5 – Homepage-Gestaltung mit HTML 6
Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit 6
Lehr- und Lernmittel 7
Qualitätssicherung und Evaluation 7
Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung 7
Überarbeitungs- und Planungsprozess 8

Entscheidungen zum Unterricht

Stellung des Faches

Informatik wird in der Jahrgangsstufe 8 im Klassenverband unterrichtet und ist versetzungswirksam. Es gehört zur Fächergruppe II und wird mit einer Note auf dem Zeugnis ausgewiesen.

Der Unterricht in der Jahrgangsstufe 8 baut auf den Grundlagen auf, die im Informatikunterricht der Jahrgangsstufe 6 vermittelt wurden. Er dient insbesondere der systematischen Weiterentwicklung informatischer Kompetenzen und der gezielten Umsetzung des **Medienkompetenzrahmens NRW**, insbesondere in Bereichen, die in anderen Fächern bislang nicht oder nur am Rande berücksichtigt wurden.

Ziele des Unterrichts

- Vertiefung und Erweiterung informatischer Grundkenntnisse aus der Jahrgangsstufe 6
- Förderung eines reflektierten und verantwortungsvollen Umgangs mit digitalen Medien
- Vermittlung von Kompetenzen zur sicheren, kreativen und kritischen Nutzung digitaler Werkzeuge
- Stärkung der Problemlösefähigkeit durch algorithmisches Denken
- Sensibilisierung für gesellschaftliche und ethische Fragestellungen im Kontext der Digitalisierung

Bezug zu bestehenden Vorgaben

Obwohl für die Jahrgangsstufe 8 kein eigener Kernlehrplan Informatik existiert, orientiert sich der Unterricht an den Kompetenzbereichen des Medienkompetenzrahmens NRW sowie an den Prinzipien des Kernlehrplans Informatik für die Jahrgangsstufe 6 und dem Wahlpflichtbereich II. Die Inhalte werden so gewählt, dass sie eine Brücke zwischen früheren und späteren Informatikangeboten schlagen und eine kontinuierliche Kompetenzentwicklung ermöglichen.

Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die Unterrichtsvorhaben wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der zeitliche Umfang der einzelnen Vorhaben folgt grob der Einteilung des Schuljahres in Quartale, so dass jedes Vorhaben je nach Schwerpunktsetzung des Fachlehrers und in Absprache

mit den Schülerinnen und Schülern zwischen 8 und 12 Wochen beträgt. Der Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) lässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden

UV 8.1 – Unsere Schulplattform: Arbeiten mit Microsoft 365

Leitfragen
- Wie funktioniert unsere digitale Lernumgebung?
- Wie nutze ich Teams, OneNote und Word sinnvoll im Unterricht?
- Welche Regeln gelten für digitale Kommunikation?

Inhaltsschwerpunkte und Verlauf
- Einführung in Microsoft Teams und OneNote
- Aufgabenverwaltung und Kursstruktur
- Textverarbeitung mit Word
- Digitale Kommunikation und Netiquette

In dieser Einheit lernen die Schülerinnen und Schüler den sicheren und produktiven Umgang mit der schulischen Lernplattform Microsoft 365. Sie organisieren ihre digitalen Materialien, kommunizieren über Teams und strukturieren ihre Aufgaben mit OneNote. Die Arbeit mit Word wird vertieft, indem sie Texte gestalten, formatieren und überarbeiten. Die Schüler entwickeln ein Verständnis für digitale Arbeitsprozesse und reflektieren über den verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Werkzeugen.

Kompetenzbereiche:

Kommunizieren und Kooperieren (KK): Die Schüler lernen, digitale Kommunikationswege wie Microsoft Teams und OneNote zielgerichtet zu nutzen, indem sie Nachrichten schreiben, Aufgaben organisieren und gemeinsam an Dokumenten arbeiten.

Darstellen und Interpretieren (DI): Durch die Arbeit mit Word und OneNote üben die Schüler, Informationen strukturiert darzustellen, Texte zu formatieren und Inhalte visuell aufzubereiten.

Argumentieren (A): Die Schüler reflektieren über Regeln der digitalen Kommunikation und begründen, warum bestimmte Verhaltensweisen im digitalen Raum wichtig sind (z. B. Netiquette).

UV 8.2 – Einstieg in die objektorientierte Programmierung mit ObjectDraw

Leitfragen
- Was sind Objekte in der Informatik?
- Wie lassen sich grafische Elemente programmieren?
- Wie entsteht eine Animation durch Programmcode?

Inhaltsschwerpunkte und Verlauf
- Vektorgrafiken und Objektkonzepte
- Programmierung mit ObjectDraw
- Animationen mit EOS
- Abschlussprojekt: Interaktive Grafik

In dieser Einheit tauchen die Schülerinnen und Schüler in die objektorientierte Programmierung ein. Sie lernen, wie grafische Objekte definiert und gesteuert werden können und entwickeln mit ObjectDraw erste Programme. Mit der Entwicklungsumgebung EOS gestalten sie kleine

Animationen und setzen eigene kreative Ideen um. Die Schüler erfahren, wie Programmierung nicht nur logisch, sondern auch visuell und gestalterisch sein kann.

Kompetenzbereiche:

Modellieren und Implementieren (MI): Die Schüler erstellen grafische Objekte und Animationen mit ObjectDraw und EOS. Sie lernen, wie Objekte definiert, verändert und miteinander verknüpft werden.

Darstellen und Interpretieren (DI): Die Schüler analysieren grafische Programme und erkennen, wie visuelle Elemente durch Code gesteuert werden.

Argumentieren (A): Sie begründen ihre Programmierentscheidungen, z. B. warum bestimmte Objekte oder Methoden verwendet wurden, und reflektieren über die Wirkung ihrer Animationen.

UV 8.3 – Codierung von Bildern und Bildtransformationen

Leitfragen

- Wie werden Bilder digital gespeichert?
- Welche Informationen stecken in einem Bild?
- Wie kann man Bilder verändern und verstecken?

Inhaltsschwerpunkte und Verlauf

- Digitale Bildformate und Codierung
- Bildbearbeitung mit Tabellenkalkulation
- Transformationen: Helligkeit, Kontrast, Filter
- Steganografie: Informationen im Bild verstecken

In dieser Einheit lernen die Schülerinnen und Schüler, wie digitale Bilder aufgebaut sind und welche Daten sie enthalten. Sie führen einfache Bildtransformationen durch – etwa das Verändern von Helligkeit oder das Anwenden von Filtern – und nutzen dafür eine Tabellenkalkulation. Ein spannender Aspekt ist die Steganografie: Die Schüler entdecken, wie Informationen in Bildern versteckt werden können und reflektieren über die Bedeutung von Bilddaten in der digitalen Welt.

Kompetenzbereiche:

Darstellen und Interpretieren (DI): Die Schüler erkennen, wie Bilddaten codiert sind, und interpretieren die Auswirkungen von Transformationen wie Helligkeit oder Kontrast auf die Bildstruktur.

Modellieren und Implementieren (MI): Sie wenden einfache Algorithmen zur Bildbearbeitung in einer Tabellenkalkulation an und führen Transformationen selbstständig durch.

Argumentieren (A): Die Schüler vergleichen verschiedene Codierungsformen und bewerten die Möglichkeiten und Grenzen der Steganografie im Kontext von Datensicherheit.

UV 8.4 – Softwareentwicklung mit Mediator

Leitfragen

- Wie entsteht eine Software?
- Wie modelliert man Abläufe?
- Wie kann man ein eigenes Spiel entwickeln?

Inhaltliche Schwerpunkte und Verlauf

- Einführung in Softwareentwicklung
- Projekt „Guess Who I Am“ mit Mediator
- Modellierung mit Programmablaufplänen (PAP)
- Softwareprojekt „JoinMM“

In dieser Einheit entwickeln die Schülerinnen und Schüler ein eigenes Softwareprojekt mit der Entwicklungsumgebung Mediator. Sie lernen, wie Abläufe modelliert und in Programme umgesetzt werden. Mit Hilfe von PAPs strukturieren sie ihre Ideen und setzen diese in interaktive Anwendungen um. Die Schüler erfahren, wie Softwareentwicklung funktioniert – von der Idee über die Planung bis zur Umsetzung – und stärken ihre Fähigkeiten im kreativen Problemlösen.

Kompetenzbereiche:

Modellieren und Implementieren (MI): Die Schüler planen Softwareprojekte mit PAPs und setzen diese mit Mediator um. Sie lernen, Abläufe zu strukturieren und interaktive Elemente zu programmieren.

Argumentieren (A): Sie begründen ihre Designentscheidungen im Projekt „Guess Who I Am“ und reflektieren über die Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit ihrer Software.

Kommunizieren und Kooperieren (KK): Die Schüler arbeiten im Team an Softwareprojekten, tauschen sich über Lösungswege aus und präsentieren ihre Ergebnisse.

UV 8.5 – Homepage-Gestaltung mit HTML

Leitfragen

- Wie funktioniert eine Webseite?
- Wie gestaltet man Inhalte für das Internet?
- Was muss man beim Veröffentlichen beachten?

Inhaltliche Schwerpunkte und Verlauf

- Grundlagen von HTML
- Struktur und Design von Webseiten
- Erstellung einer Klassenseite
- Datenschutz, Privatsphäre und Urheberrecht

In dieser Einheit gestalten die Schülerinnen und Schüler ihre eigene Webseite mit HTML. Sie lernen, wie Inhalte strukturiert und visuell ansprechend präsentiert werden können. Ziel ist die Erstellung einer Klassenseite, die im Internet veröffentlicht werden kann. Dabei setzen sie sich auch mit rechtlichen Fragen auseinander – etwa dem Schutz persönlicher Daten und dem Urheberrecht. Die Schüler entwickeln ein Verständnis für Webgestaltung und reflektieren über die Verantwortung im digitalen Raum.

Kompetenzbereiche:

Darstellen und Interpretieren (DI): Die Schüler gestalten Webseiten mit HTML und lernen, Inhalte strukturiert und visuell ansprechend darzustellen.

Modellieren und Implementieren (MI): Sie setzen HTML-Befehle zur Erstellung einer Klassenseite um und integrieren Texte, Bilder und Links.

Argumentieren (A): Die Schüler reflektieren über Datenschutz und Urheberrecht im Web und begründen, welche Inhalte veröffentlicht werden dürfen.

Kommunizieren und Kooperieren (KK): Sie arbeiten gemeinsam an der Klassenseite und stimmen Inhalte und Gestaltung im Team ab.

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

Da das Gymnasium zurzeit nicht über ein Lehrwerk verfügt, in dem die beschlossenen Unterrichtsvorhaben ausreichend Berücksichtigung finden, arbeiten die Lehrkräfte mit selbst zusammengestellten Materialien. Diese 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.