

Schulinterner Lehrplan Jan-Joest-Gymnasium Kalkar – Sekundarstufe I

Informatik

(Fassung vom 14.03.2024)

Inhalt

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2 Entscheidungen zum Unterricht	5
2.1 Unterrichtsvorhaben	5
Übersicht über die Unterrichtsvorhaben	6
2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit.....	13
2.3 Lehr- und Lernmittel.....	14
3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen	15
4 Qualitätssicherung und Evaluation	16

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

Das Leitbild unserer Schule befindet sich derzeit in Überarbeitung. Es soll nach der Pandemie und dem damit einhergehenden und umfassenden Einzug digitaler Medien zukunftsfähig formuliert werden.

In unserem Schulprogramm ist als wesentliches Ziel der Schule beschrieben, die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen in den Blick zu nehmen. Es ist ein wichtiges Anliegen, durch gezielte Unterstützung des Lernens die Potenziale jeder Schülerin und jedes Schülers in allen Bereichen optimal zu entwickeln. Bei der Arbeit mit Informatiksystemen erhalten die Lernenden regelmäßige Rückmeldungen über die Korrektheit ihrer Lösungen und damit auch über ihren individuellen Lernfortschritt. Durch Öffnung von Aufgabenstellungen oder Anregungen der Lehrperson können individuelle Interessen berücksichtigt und weitergehende Kompetenzen erworben werden.

In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitete das Jan Joest Gymnasium als Pilotschule im Projektvorhaben der Bezirksregierung zur Entwicklung eines Lehrplans für die Fächer 5/6 mit. So haben wir mit dem Fach Informatik daran mitgearbeitet, die Bedingungen für erfolgreiches und individuelles Lernen zu gestalten. Um dieses Ziel zu erreichen, wird eine gemeinsame Vorgehensweise aller Fächer des Lernbereichs angestrebt. Durch eine verstärkte Zusammenarbeit und Koordinierung der Fachbereiche werden Bezüge zwischen Inhalten der Fächer hergestellt.

Das Fach Informatik ermöglicht vertiefende Einsicht in den Aufbau, die Funktion und Nutzung von Informatiksystemen und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Bildung in der digitalen Welt, der auch einen wesentlichen Punkt des Schulprogrammes und des Medienkonzepts darstellt. Die Lernenden werden damit zu einem kompetenten und reflektierten Umgang mit Informatiksystemen befähigt.

Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds

Der Unterricht im Fach Informatik beginnt in den Jahrgangstufen 5 und 6 mit einer Wochenstunde (45 min). Hier erhalten die Schülerinnen und Schülern eine Einführung in das Fachgebiet, wobei keine Vorkenntnisse zum erfolgreichen Durchlaufen dieses Unterrichtes erforderlich sind.

Die Nutzung von Logineo-NRW-LMS und Messenger werden von Anfang an grundlegend erlernt und genutzt. Das Computersystem der Schule wird vom KRZN administriert, so dass hier auch Einblicke in die Strukturen des schulischen Netzwerkes möglich sind.

Im weiteren Verlauf der Sekundarstufe I werden diese Grundkenntnisse vertieft und bei der Bearbeitung anwendungsbezogener Problemstellungen verwendet.

In der Sekundarstufe II bietet das Gymnasium Grundkurse in Informatik an. Hier werden auch Exkursionen z.B. zur Universität Dortmund zum *Tag der Statistik* durchgeführt, wodurch das Berufsfeld eines Informatikers greifbarer wird.

Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Durch projektartiges Vorgehen, offene Aufgaben und Möglichkeiten, Problemlösungen zu verfeinern oder zu optimieren, entspricht der Informatikunterricht in besonderem Maße den Erziehungszielen, Leistungsbereitschaft zu fördern, ohne zu überfordern.

Schwerpunkte sind u.a. Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Informationen und Daten, Entwurf und Analyse von Algorithmen, Analyse und Erstellung von Quelltexten, Einblicke in die Hardware von Computern sowie Chancen und Risiken der Nutzung von Informatiksystemen.

Die gemeinsame Entwicklung von Materialien und Unterrichtsvorhaben, die Evaluation von Lehr- und Lernprozessen sowie die stetige Überprüfung und eventuelle Modifikation des schulinternen Curriculums durch die Fachkonferenz Informatik stellen einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung und -entwicklung des Unterrichts dar.

Zurzeit besteht die Fachschaft Informatik aus drei Lehrkräften, denen zwei Mehrzweck-Computerräum mit 17 Computerarbeitsplätzen (1 Lehrer + 12 Schüler-PCs) und ein Selbstlernzentrum für die Oberstufe (Silentium) mit 3 PCs zur Verfügung stehen. Alle Arbeitsplätze sind an das schulinterne Rechnernetz mit persönlichem Home-Verzeichnis und Klassen- oder Kursordnern angeschlossen, so dass Schülerinnen und Schüler über einen Zugang zum zentralen Server der Schule alle Arbeitsplätze des Computerraumes zum Zugriff auf ihre eigenen Daten, zur Recherche im Internet oder zur Bearbeitung schulischer Aufgaben, sowie zum Dateiaustausch untereinander verwenden können.

Es wird grundsätzlich frei erhältliche Software bevorzugt, vor allem, um Schülerinnen und Schüler eine Vor- und Nachbereitung des Unterrichts zu Hause zu erleichtern.

Auch die Steuerung von Caliope mini wird mit der offenen Programmierumgebung Open Roberta Lab des Fraunhofer IAIS-Projektes umgesetzt. Zusätzlich stehen zwei Klassensätze der Caliope mini zur Verfügung, so dass die in der Programmierumgebung erstellten Programme direkt von diesen Robotern ausgeführt werden können, um die Wirkungen der Programme zu veranschaulichen.

Die Lernplattform „Logineo-NRW-LMS“ steht ebenfalls zur Datensicherung zur Verfügung, wird im Informatikunterricht eingeführt und auch intensiv genutzt

Fachliche Zusammenarbeit mit außerunterrichtlichen Partnern

Den Schülerinnen und Schülern wird angeboten, an Informatik-Wettbewerben teilzunehmen (z.B. dem Informatik-Biber Wettbewerb), in höheren Jahrgangstufen werden durch Praktika und Besuche von Hochschulen die Berufsorientierung in informatische Berufe in den Blick genommen.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 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 ausgewiesene 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.

Übergeordnete Kompetenzbereiche:

Argumentieren (A) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten,• äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen,• erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen,• begründen die Auswahl eines Informatiksystems,• <i>bewerten ein Ergebnis einer informatischen Modellierung.</i>	Darstellen und Interpretieren (DI) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten,• stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar,• interpretieren informatische Darstellungen.
Modellieren und Implementieren (MI) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten,• implementieren informatische Modelle unter Verwendung algorithmischer Grundstrukturen,• überprüfen Modelle und Implementierungen.	Kommunizieren und Kooperieren (KK) Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none">• beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,• <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht,</i>• kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme,• strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem,• dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge,• setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein.

Die Kompetenzerwartungen und inhaltlichen Schwerpunkte wurden entsprechend dem Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Nordrhein-Westfalen vorgenommen. Die Inhaltsfelder und Kompetenzbereiche entsprechen den Ausführungen im Kernlehrplan.

Inhaltsfelder: Information und Daten; Algorithmen; Automaten und künstliche Intelligenz; Informatiksysteme; Informatik, Mensch und Gesellschaft

Ein Teil der Kompetenzen versteht sich als verpflichtend für die Schulform Gymnasium sowie als Vertiefungs- und Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler an anderen Schulformen.

5. Jahrgangsstufe

Planungsgrundlage: 40 U.-Std. (1 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 30 U.-Std. pro Schuljahr.

5. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
5.1 <i>Wir lernen unseren Computer kennen</i> ca. 4 U.-Std.	<ul style="list-style-type: none"> Regeln für die Nutzung der Computer(räume) Aufbau des Computers (Hard- und Software) An- und Abmelden, Umgang mit Passwörtern, sichere Passwörter 	<i>Kompetenzerwartungen</i> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen und Interpretieren - Kommunizieren und Kooperieren <i>Medienkompetenzrahmen</i> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 1.1 Medienausstattung - MKR 1.4 Datenschutz 	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> Erarbeiten der grundsätzlichen Regeln zur Nutzung des Computerraums Bennen der baulichen Komponenten des Computers und der Erklärung dieser Darauf aufbauend werden die Unterschiede zwischen Hard- und Software ausgearbeitet. Anwendung der Regeln zur Erstellung von sicheren Passwörtern im Kontext der An- und Abmeldung an einem Computer im Schulnetzwerk. <i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i> <ul style="list-style-type: none"> Verantwortungsvolles Umgehen mit persönlichen und fremden Daten, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit wird durch eine externe Schulung der Polizei Kalkar in Klasse 6 vermittelt.
5.2 <i>Wie funktioniert ein Computer?</i> ca. 6 U.-Std.	<ul style="list-style-type: none"> Starten von Programmen Speichern, öffnen und Verwalten von lokalen Dateien 	<i>Kompetenzerwartungen</i> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen und Interpretieren - Kommunizieren und Kooperieren <i>Medienkompetenzrahmen</i> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 1.2 Digitale Werkzeuge - MKR 1.3 Datenorganisation 	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> Öffnen von Programmen wie Internetbrowsern und Anwendungsprogrammen (MS Word oder Paint) Vorgefertigte Dateien öffnen, bearbeiten und abgeben Sinnvolle Verzeichnisstruktur Zwischensicherung (Backups) <i>Zur Erweiterung und Vertiefung</i> <ul style="list-style-type: none"> Erweiterung der Speicherung und Verwaltung von lokalen Dateien auf das schulinterne Tauschlaufwerk -> 6.1

5. Jahrgangsstufe

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
<p>5.3 Codierung ca. 8 U.-Std.</p>	<p>IF3: Formale Sprache</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morsealphabet • ASCII-Code • Binärzahlen (Bits und Byte) <p>IF2: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genaue Beschreibung von Handlungsanweisungen • Einfache Algorithmen anwenden und formulieren • Einfache graphische Darstellung von Algorithmen • Testen von einfachen Algorithmen 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren - Modellieren und Implementieren - Darstellen und Interpretieren - Kommunizieren und Kooperieren - Problemlösen <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 6.1 Prinzipien der digitalen Welt - MKR 6.2 Algorithmen erkennen <p>4K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kritisches Denken - Kommunikation 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden des Morsealphabets an kontextgebundenen Beispielen • Einführung des Binärsystems anhand des Fingerzählens bis 1023 • Codierung von Buchstaben und Sonderzeichen mit Hilfe des ASCII-Codes • Genaue Beschreibung von Handlungsanweisungen am Beispiel von Faltanleitungen und „Becher-Programmierung“ erarbeiten (-> 6. Erweiterung) • Einfache Testungen von Algorithmen

5. Jahrgangsstufe			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler	Vorhabenbezogene Absprachen und Empfehlungen
5.4 <i>Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung</i> <i>ca. 16 U.-Std.</i>	IF2: Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierumgebung • Sequenzen von Anweisungen an ein Objekt • Reagieren auf Ereignisse • Zählschleifen • Verzweigungen • Formulieren und Anwenden von Algorithmen • Debuggen 	<i>Kompetenzerwartungen</i> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren - Modellieren und Implementieren - Kommunizieren und Kooperieren - Problemlösen <i>Medienkompetenzrahmen</i> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 4.1 Medienproduktion und Präsentation - MKR 6.3 Modellieren und Programmieren 4K <ul style="list-style-type: none"> - Kritisches Denken - Kommunikation - Kollaboration - Kreativität 	<i>Zur Umsetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Visuelle Programmierumgebung anhand von Scratch oder Blockly erarbeiten (-> 6. Erweiterung) • Erstellen einer Projektarbeit inklusive Präsentation als Notengrundlage • Die Ergebnisse können beispielsweise auf einem Conceptboard gesammelt und gegenseitig bewertet werden.

Um unsere Schülerinnen und Schüler als kritische Individuen in der digitalen Welt vorzubereiten, setzen wir im Fach Informatik insbesondere bei unseren Projekten zum Ende des Halbjahres auf Kollaboration, Kreativität, Kommunikation und kritisches Denken (4K), indem die Schülerinnen und Schüler zusammen ein Spiel planen, programmieren, ihren Arbeitsprozess reflektieren und anderen Gruppen Feedback geben. Dabei knüpfen sie an ihr Vorwissen an und können dieses durch neue Fähigkeiten erweitern. Ihre Vorgehensweise beim Projekt sollen die Schülerinnen und Schüler kritisch reflektieren, um sie im laufenden und nächsten Projekt zu verbessern.

6. Jahrgangsstufe

Planungsgrundlage: 40 U.-Std. (1 Stunde pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 30 U.-Std. pro Schuljahr.

6. Jahrgangsstufe			
<p>6.1 Wie funktioniert ein Netzwerk? ca. 5 U.-Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Speichern, Öffnen und Verwalten von Dateien im schulinternen Netzwerk 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen und Interpretieren - Kommunizieren und Kooperieren <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 1.3 Datenorganisation - MKR 3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse - MKR 3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln - MKR 3.4 Cybergewalt und -kriminalität (externe Schulung) 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeiten der grundsätzlichen Regeln zur Nutzung des Computerraums • Anwendung der Regeln zur Erstellung von sicheren Passwörtern im Kontext der An- und Abmeldung an einem Computer im Schulnetzwerk. • Erweiterung der Speicherung und Verwaltung von lokalen Dateien auf das schulinterne Tauschlaufwerk • Verantwortungsvolles Umgehen mit persönlichen und fremden Daten, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit wird durch eine externe Schulung der Polizei Kalkar vermittelt.
<p>6.2 Algorithmen ca. 3 U.-Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen anwenden und formulieren • graphische Darstellung von Algorithmen • Testen von Algorithmen 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen und Interpretieren - Modellieren und Implementieren <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 6.2 Algorithmen erkennen - MKR 6.3 Modellieren und Programmieren 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung von graphischen Darstellungen von Algorithmen z.B. anhand von Struktogrammen • Erweiterung vom Testen von Algorithmen
<p>6.3 Geheim ist geheim?! – Wozu muss man Verschlüsseln? ca. 8 U.-Std.</p>	<p>IF: Kryptologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was ist die Kryptographie und wozu braucht man sie? • Steganographie • Transposition und Substitution 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren - Modellieren und Implementieren - Kommunizieren und Kooperieren - Problemlösen <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 1.4 Datenschutz und Informationssicherheit - MKR 6.1 Prinzipien der digitalen Welt 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Nutzen der Kryptographie wird anhand von schülernahen Diensten, wie z.B. E-Mail und WhatsApp-Nachrichten erarbeitet • Verfahren der Verschlüsselung (z.B. Steganographie) werden anhand von Beispielen erarbeitet und durch die Schülerinnen und Schüler ent- und verschlüsselt.

<p>6.4 Automatisierung und künstliche Intelligenz ca. 8 U.-Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Automaten im Alltag • Zustandsdiagramme • Projekt: Automaten mit Scratch • Künstliche Intelligenz in unserem Alltag • Entscheidungsbäume • Lernen durch Training • Neuronale Netze • Projekt: KI mit Scratch 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren - Modellieren und Implementieren - Kommunizieren und Kooperieren - Problemlösen <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 6.2: Algorithmen erkennen - MKR 6.3: Problemlösen und Modellieren 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstieg z.B. durch Pirateninsel • Zustandsdiagramme ggf. über FLACI erstellen
<p>6.5 Programmieren mit einer visuellen Programmierumgebung ca. 10 U.-Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anwenden der vorherigen inhaltlichen Schwerpunkte (z.B. Sequenzen, Verzweigungen, Schleifen) • Programmieren von Sensortechnik <p>Erweiterung der Kenntnisse aus 5.4 um:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden und Nutzen von Variablen • Schleifen mit Abbruchbedingungen • Abfragen und Verwenden von Benutzereingaben 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren - Modellieren und Implementieren - Kommunizieren und Kooperieren - Darstellen und Interpretieren - Problemlösen <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 6.3 Modellieren und Programmieren <p>4K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kritisches Denken - Kommunikation - Kollaboration - Kreativität 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung z.B. anhand von einer Spielprogrammierung mit Ermittlung eines Punktestandes. • Erstellen einer Projektarbeit z.B. mit Scratch, Blockly oder eines Minicontrolers (Calliope)

<p>6.6 Informatik, Mensch und Gesellschaft</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine und große Netzwerke – Das Internet • Daten und Gefahren im Internet • Schutz von Daten mit Hilfe von Informatiksystemen • Wem gehören die Daten? – Rechte von Nutzern • Verhalten und Umgang mit sozialen Netzwerken 	<p><i>Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Argumentieren - Kommunizieren und Kooperieren - Darstellen und Interpretieren - Problemlösen <p><i>Medienkompetenzrahmen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - MKR 1.4 Datenschutz und Informationssicherheit - MKR 3.4 Cybergewalt und -kriminalität - MKR 4.4 Rechtliche Grundlagen <p>4K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kritisches Denken - Kommunikation - Kollaboration - Kreativität 	<p><i>Zur Umsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse des hausinternen Netzwerkes • Analyse der AGB div. Internetfirmen (Meta, Google, etc.) • Creative Common Lizenzen versus Urheberrecht und DSGVO
--	---	--	---

Um unsere Schülerinnen und Schüler als kritische Individuen in der digitalen Welt vorzubereiten, setzen wir im Fach Informatik insbesondere bei unseren Projekten zum Ende des Halbjahres auf Kollaboration, Kreativität, Kommunikation und kritisches Denken (4K), indem die Schülerinnen und Schüler zusammen ein Spiel planen, programmieren, ihren Arbeitsprozess reflektieren und anderen Gruppen Feedback geben. Dabei knüpfen sie an ihr Vorwissen an und können dieses durch neue Fähigkeiten erweitern. Ihre Vorgehensweise beim Projekt sollen die Schülerinnen und Schüler kritisch reflektieren, um sie im laufenden und nächsten Projekt zu verbessern.

⋮

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Informatik die folgenden fachdidaktischen und fachmethodischen Grundsätze beschlossen.

Die Lehrerkonferenz hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht beschlossen, dass als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule, die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen ins- besondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 2.2.1) besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 2.6.1). In Verbindung mit dem fachlichen Lernen legt die Fachgruppe außerdem besonderen Wert auf die kontinuierliche Ausbildung von überfachlichen personalen und sozialen Kompetenzen (Referenzrahmen Schulqualität, Kriterium 1.2.1).

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

fachdidaktische und fachmethodische Grundsätze:

- 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.
- Der Unterricht leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbereitung auf Ausbildung und Beruf und zeigt informatikaffine Berufsfelder auf.

2.3 Lehr- und Lernmittel

Für die Jahrgangstufe 5 und 6 ist das folgende Lehrwerk eingeführt:

Informatik 5/6 (NRW), C.C.Buchner, ISBN: 978-3-661-38041-4 (© 2021)

Die Lehrkräfte verwenden das hierzu erschienene digitale Lehrmaterial click & teach 5/6.

An verschiedenen Stellen werden von den Lehrkräften selbst zusammengestellte Materialien, die den Schülerinnen und Schülern über Laufwerke auf dem Schulserver oder bei Logineo-NRW-LMS zur Verfügung gestellt werden.

Weitere fachspezifische Angebote finden sich im Internet:

www.calliope.cc

Calliope ist eine Software zur Steuerung eines Einplatinencomputers, die man nutzen kann, um mit Hilfe von Code und Hardware Probleme zu lösen, Ideen umzusetzen oder einfach um lustige Projekte zu verwirklichen. Der Calliope mini wurde extra so entwickelt, dass er schon von Kindern ab der dritten Klasse genutzt werden kann.

www.code.org

Code.org® ist eine gemeinnützige Organisation für Bildungsinnovation, die sich der Vision verschrieben hat, jedem Schüler an jeder Schule die Möglichkeit zu geben, Informatik und künstliche Intelligenz als Teil ihrer Grundausbildung zu erlernen. Sie erweitert den Zugang zu und die Teilnahme an Informatik an Schulen.

www.scratch.mit.edu/

Scratch ist die weltweit größte Coding-Community für Kinder und eine einfache, visuelle Programmiersprache, mit der junge Menschen ganz einfach digitale Geschichten, Spiele und Animationen erstellen können. Die Scratch Foundation, eine Non-Profit-Organisation, designt, entwickelt und moderiert Scratch.

Scratch fördert informatisches Denken und Problemlösungskompetenzen, Kreativität beim Unterrichten und Lernen, Eigendarstellung und Teamarbeit sowie Chancengleichheit am Computer.

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Fachübergreifender Unterricht

Skizzen und Ausarbeitungen gelungener fachübergreifender und fachverbindender Unterrichtsgestaltung finden sich in einem Ordner im Fachraum bzw. im Intra-net. Gezielte Absprachen erfolgen zwischen den jeweils thematisch oder inhaltlich kooperierenden Kolleginnen und Kollegen.

Fortbildungskonzept

Im Fach unterrichtende Kolleginnen und Kollegen nehmen regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen der Bezirksregierung, der Universitäten und des Fachverbandes teil. Weitere Bedarfe werden gesammelt und mögliche Unterstützungsleistungen geprüft und vereinbart. Die während der Fortbildungsveranstaltungen bereitgestellten Materialien werden im Intranet gesammelt und für den Einsatz im Unterricht vorgehalten.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Die Fachkonferenz überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der 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.

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. 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.