

**Schulinterner Lehrplan
des Friedrich-Spee-Gymnasiums Geldern
für das Fach**

Informatik Klasse 6

(Fassung vom 10.10.2025)

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit..... | 3 |
| 2 | Entscheidungen zum Unterricht | 4 |
| 2.1 | Unterrichtsvorhaben..... | 4 |
| 2.2 | Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit..... | 20 |
| 2.3 | Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung | 22 |
| 2.4 | Lehr- und Lernmittel | 24 |
| 4 | Qualitätssicherung und Evaluation..... | 25 |

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Ausstattung der Schule für den Informatikunterricht

Die Schule verfügt über eine gute Ausstattung für den Informatikunterricht. Hierzu zählen zwei Informatikräume, in denen in der Regel der Informatikunterricht stattfindet, die aber auch für andere Unterrichtsfächer mit Blick auf die Umsetzung des Medienkompetenzrahmen NRW genutzt werden. Jeweils ein Raum befindet sich am Standort Westwall und Anne-Frank-Straße. Neben festen Mini-PCs können auch Laptops als Ausweichgeräte benutzt werden. Eine belastungsfähige Infrastruktur mit Blick auf das Internet liegt vor.

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

Im 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. In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitet das Fach Informatik daran, die Bedingungen für individuelles und erfolgreiches Lernen zu verbessern. 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.

Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Im Rahmen des schulinternen Lehrplans werden unter anderem Bezüge zum kooperativen Lernen, zum sprachsensiblen Fachunterricht und zum Medienkonzept aufgeführt. An entsprechenden Stellen (z. B. in der tabellarischen Übersicht zu den Unterrichtsvorhaben) finden sich hierzu Hinweise.

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 weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u. a. Absprachen im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe 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.) belässt. 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.

Kursiv ausgewiesene Kompetenzerwartungen sind verpflichtend für die Schulform Gymnasium. Sie gelten darüber hinaus als vertiefende und ergänzende Differenzierungsmöglichkeiten für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler an den Schulformen Haupt-, Real-, Gesamt- und Sekundarschule.

Da am FSG im Doppelstundenprinzip gearbeitet wird, wird der Informatikunterricht in der 6. Klasse zweistündig erteilt.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|--|---|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| UV 6.1: Wir präsentieren uns als Avatar <i>Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein projektartiges Vorhaben nutzen?</i> ca. 6 Ustd. | IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> Informationsgehalt von Daten IF: Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none"> Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen Anwendung von Informatiksystemen IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt Datenbewusstsein | Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen begründen die Auswahl eines Informatiksystems Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> erstellen informative Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht | <ul style="list-style-type: none"> stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI) benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) (MKR 6.1) vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|---------------------|---|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler | Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1) | Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) <ul style="list-style-type: none"> • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) (MKR 1.3) • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) (MKR 3.1) • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) (MKR 6.4) • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5) |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|---|---|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5) • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3) |
| Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: | | | |
| <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „Von der Anweisung zum Algorithmus“ (UV 5.2) und „Automaten in unserer Lebenswelt“ (UV 5.4) sowie „Eigene Programme mit dem Calliope Mini“ (UV 6.2) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunst – ein Portrait wird durch die Reduzierung auf wenige Merkmale abstrahiert • Eigenverantwortliches Lernen – der erste Zugang zu der schuleigenen Lernplattform und der Umgang mit dieser kommt der Arbeit in allen weiteren Unterrichtsfächern zugute | | | |

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|--|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| UV 6.2: Von der Anweisung zum Algorithmus ca. 12 Ustd. | <p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten <p>IF: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte • Implementation von Algorithmen | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informative Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informative Sachverhalte unter</i> | <ul style="list-style-type: none"> • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) • <i>überführen Handlungsvorschriften in einen Programmablaufplan (PAP) oder ein Struktogramm (MI)</i> • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) (MKR 6.2) • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) (MKR 6.1, 6.3) • <i>implementieren Algorithmen unter Berücksichtigung des</i> |

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|---|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler | Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler |
| | | <p><i>Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen bei der Bearbeitung einer informatischen Problemstellung geeignete digitale Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten ein (MKR 1.2, 3.1) | <p><i>Prinzip der Modularisierung (MI), (MKR 6.1, 6.3)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen die Wirkungsweise eines Algorithmus durch zielgerichtetes Testen (MI) (MKR 6.2) |
| Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: | | | |
| <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „<i>Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</i> (UV 5.3) oder „<i>Automaten in unserer Lebenswelt</i>“ (UV 5.4) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik – Systematisierung von Rechenoperationen; Umgang mit Tabellenkalkulationsprogrammen | | | |

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|--|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| UV 6.3: Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten ca. 8 Ustd. | IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung • Informationsgehalt von Daten | Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte | <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 formsprachlich oder graphisch dar (DI) • nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) • codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) • erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK) • vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mit |

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|---|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler | Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <i>Hilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI)</i> |
| Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: | | | |
| <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Daten zu entnehmen wird im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „<i>Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</i>“ (UV 6.1), „<i>Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen - Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?</i>“ (UV 6.3) oder „<i>Datenbewusstsein - Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein</i>“ (UV 6.4) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik – Stellenwertsysteme (Übernahme der Fachbegriffe aus dem Mathematikbuch); Physik: Rechnen mit Einheiten | | | |

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|---|--|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| UV 6.4: Automaten in unserer Lebenswelt ca. 6 Ustd. | <p>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen | <p>Argumentieren (A)</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten • äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informative Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informative Sachverhalte unter</i> | <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) (MKR 6.1) • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) • benennen Grundkomponenten von (vernetzten) Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) |

| JAHRGANGSSTUFE 5 | | | |
|---|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler | Konkretisierte Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler |
| | | <i>Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> | |
| Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: | | | |
| <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise von Automaten werden im weiteren Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle spielen, z. B. im Unterrichtsvorhaben „<i>Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen - Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?</i>“ (UV 6.3) | | | |
| Gesamtstundenzahl: ca. 32 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 5 | | | |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|--|---|--|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| UV 6.5: Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung ca. 6 -7 Ustd. | IF: Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> Daten und ihre Codierung Verschlüsselungsverfahren IF: Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> Datensicherheit und Sicherheitsregeln | Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> erstellen informative Modelle zu gegebenen Sachverhalten Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten stellen informative Sachverhalte in geeigneter Form dar interpretieren informative Darstellungen Kommunizieren und Kooperieren (KK) | <ul style="list-style-type: none"> nennen Beispiele für die Codierung von Daten aus ihrer Erfahrungswelt (DI) codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) erläutern Einheiten von Datenmengen (A/KK) erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) (MKR 1.4) <i>vergleichen verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von ausgewählten Sicherheitsaspekten (DI) (MKR 1.4)</i> führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A) |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|--|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler | Konkretisierte Kompetenzerwartungen 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> strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge (MKR 1.2) | |
| <p>Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen:</p> <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informationen aus Daten zu erhalten und diese zu entschlüsseln, spielt im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. in dem Unterrichtsvorhaben „<i>Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</i>“ (UV 5.3) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenarbeit mit dem Fach Deutsch, Lesen des Buches Kalle Blomquist (Räubersprache); Geschichte, Mathematik | | | |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|---|--|---|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| <p>UV 6.6: Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen</p> <p>Wie können Menschen und Informatiksysteme auf Grundlage von Daten Vorhersagen treffen?</p> <p>ca. 9 Ustd.</p> | <p>IF: Automaten und künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschinelles Lernen mit Entscheidungsbäumen • <i>Maschinelles Lernen mit neuronalen Netzen</i> | <p>Argumentieren (A)</p> <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 <p>Modellieren und Implementieren (MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen informative Modelle zu gegebenen Sachverhalten <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informative Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informative Darstellungen | <ul style="list-style-type: none"> • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A) • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbäumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI) • <i>beschreiben die grundlegende Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK)</i> |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|---|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| | | Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> beschreiben einfache informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern informative Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht</i> | |
| Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorhersagungen auf Grundlage von Daten spielen im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. in dem Unterrichtsvorhaben „<i>Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</i>“ (UV 6.1) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> ggf. Zusammenarbeit mit dem Fach Biologie (Neuronen) | | | |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|---|---|---|--|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| <p>UV 6.7: Datenbewusstsein <i>Welche Informationen kann man aus meinen Daten oder großen Datenmengen über mich ableiten? Was bedeutet dies für mein Datenbewusstsein?</i> ca. 5 Ustd.</p> | <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt • Datenbewusstsein • Datensicherheit und Sicherheitsregeln | <p>Argumentieren (A)</p> <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 <p>Darstellen und Interpretieren (DI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten • stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar • interpretieren informatische Darstellungen <p>Kommunizieren und Kooperieren (KK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben einfache informatische Sachverhalte | <ul style="list-style-type: none"> • benennen an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (A/KK) (MKR 6.4) / (VB C Z5) • <i>anstelle der vorherigen KE: erläutern an ausgewählten Beispielen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A/KK), (MKR 6.4) / (VB C Z5)</i> • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) (VB C Z5) • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) (VB C Z3) |

| JAHRGANGSSTUFE 6 | | | |
|--|---|--|---|
| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte | Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> | Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i> |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A), (MKR 1.4) / (VB C Z2) |
| Weitere Hinweise, Vereinbarungen und Absprachen: | | | |
| <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen aus Datenmengen abzuleiten und ein Bewusstsein für Daten zu entwickeln, spielt im Unterrichtsverlauf in Informatik immer wieder eine Rolle, z. B. in den Unterrichtsvorhaben „<i>Codierungen zum Austausch und zur Verarbeitung von Nachrichten</i>“ (UV 5.3) und „<i>Detektivarbeit – Auseinandersetzung mit verschiedenen Verfahren zur Codierung und Verschlüsselung sowie deren Anwendung</i>“ (UV 6.1) <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anknüpfungspunkte mit Blick auf Wirtschaft/Politik | | | |
| Gesamtstundenzahl: ca. 29 Unterrichtsstunden in Jahrgangsstufe 6 (+ Stunden zur optionalen Vertiefung) | | | |

2.2 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. Die Fachgruppe vereinbart daher, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Kriterium 2.2.1) und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.2.2) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

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

Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität unter besonderer Berücksichtigung der Sprache

Gemäß ihren Zielsetzungen setzt die Fachgruppe ihren Fokus auf eine Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung. Die Gestaltung von Lernprozessen soll sich deshalb nicht auf eine angenommene mittlere Leistungsfähigkeit einer Lerngruppe beschränken, sondern

muss auch Lerngelegenheiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schülerinnen und Schüler bieten.

Im Rahmen der Unterrichtsvor- und auch Nachbereitung ist insbesondere die unterschiedlich gelagerte Heterogenität der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Sprachentwicklung zu berücksichtigen. Die sprachlichen und fachlichen Anforderungen sollten so gesetzt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler unabhängig von ihrem aktuellen Lernstand einen Lernerfolg verzeichnen können. Somit ist es wichtig, unterschiedliche sprachliche Ansätze, Visualisierungen und Hilfsmittel zu verwenden, um alle Schülerinnen und Schüler abzuholen und gleichzeitig zu fordern. Ein sprachliches Niveau, das leicht über dem aktuellen Sprachniveau der Schülerinnen und Schüler liegt, ist daher das Ziel des Fachunterrichts.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund. Sie soll realistische Hilfen und Absprachen für die weiteren Lernprozesse enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.

Die Kompetenzbereiche Argumentieren, Modellieren und Implementieren, Darstellen und Interpretieren, Kommunizieren und Kooperieren sollen zu gleichen Teilen in die Bewertung einfließen.

Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt. Darüber hinaus sollen sowohl digitale als auch analoge Lernprodukte beurteilt werden, z. B. Erstellung eines Quellcodes/Algorithmus, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen.

Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich zudem optional mit kurzen schriftlichen Lernerfolgsüberprüfungen gewinnen, die in Dauer (max. 15 Minuten) und Umfang (letzte Unterrichtseinheit) zu begrenzen sind. Die Wertigkeit von Tests ist nicht höher anzusetzen als sonstige mündliche Leistungen.

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schülerinnen und Schülern bekannt sein.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

1. Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler

- Kriterien:

- arbeitet zielgerichtet und lässt sich nicht ablenken
- bringt seine individuellen Kompetenzen in den Arbeitsprozess ein
- nutzt Hard- und Software zielgerichtet

- erreicht das Ergebnis in der zur Verfügung stehenden Zeit
- kann sich in Diskussionen auf die Argumente der Mitschülerinnen und
- Mitschüler beziehen
- hält sich an vereinbarte Regeln
- kann eigene Meinungen begründet vertreten
- kann den eigenen Arbeitsprozess reflektieren und die Erkenntnisse umsetzen
- übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus

2. Bewertung der Arbeitsprodukte

- Kriterien:
 - Ausführlichkeit
 - Nachvollziehbarkeit
 - Angemessene Verwendung der Fachsprache

Weitere mögliche Überprüfungsformen zu den Kompetenzerwartungen werden in Kapitel 3 des Kernlehrplans Informatik für die Klassen 5 und 6 aufgeführt.

Transparenz der Leistungsbewertung und Rückmeldung:

Eine differenzierte Rückmeldung zum erreichten Lernstand sollte mindestens einmal pro Quartal erfolgen. Etablierte Formen der Rückmeldung sind z. B. Schülergespräche, individuelle Beratungen, schriftliche Hinweise und Kommentare, (Selbst-) Evaluationsbögen, Gespräche bei Beratungstagen. Eine aspektbezogene Leistungsrückmeldung erfolgt anlässlich der Auswertung benoteter Lernprodukte.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Informatikunterricht in der Klassen 6 der Sekundarstufe I ist an der Schule kein Lehrwerk vorgesehen. Stattdessen werden vielfältige Internetquellen genutzt und den Schülern an die Hand gegeben. Über die Einführung eines Lehrwerks ist ggf. nach Vorliegen entsprechender Verlagsprodukte zu beraten und zu entscheiden.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten die im Unterricht behandelten Inhalte zum Teil in häuslicher Arbeit nach. Zu ihrer Unterstützung erhalten sie dazu eine Link-Liste lernförderlicher Adressen, die auf der ersten Fachkonferenz im Schuljahr von der Fachkonferenz aktualisiert und zur Verfügung gestellt wird.

3 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Das Fachkollegium 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. Im Sinne eines Entwicklungsprozesses werden die Unterrichtsmaterialien kontinuierlich überarbeitet und auch im Sinne einer Differenzierung weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang werden Diagnosewerkzeuge erstellt, um den Kompetenzerwerb gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu überprüfen.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte 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 Implementationszeitnahmen 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 den Dienstbesprechungen der Fachgruppe 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 (s. u.) arbeiten die Lehrkräfte die Änderungsvorschläge in den schulinternen Lehrplan und in die entsprechenden Dokumente ein. Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u. a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Checkliste zur Evaluation

Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Die Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachkonferenz ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überarbeitet und

angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

| Kriterien | | Ist-Zustand Auffälligkeiten | Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektiv- planung | Wer (Verantwor- lich) | Bis wann (Zeit- rahmen) |
|---|---|--------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|
| Funktionen | | | | | |
| Fachvorsitz | | | | | |
| Stellvertreter | | | | | |
| Sonstige Funktionen (im Rahmen der schulprogrammatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte) | | | | | |
| Ressourcen | | | | | |
| personell | Fachlehrer/in | | | | |
| | fachfremd | | | | |
| | Lerngruppen | | | | |
| | Lerngruppen- größe | | | | |
| räumlich | Computerraum | | | | |
| | Lehrerräume | | | | |
| | Lehrwerke | | | | |
| | Sonstiges (ohne browser- basierte Programme) | | | | |
| | Geräte/ Maschinen | | | | |
| zeitlich | Abstände Fachteam-arbeit | | | | |
| | Dauer Fachteam-arbeit | | | | |
| Unterrichtsvorhaben | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente | | | | |
| | | | | |
| Leistungsbewertung/ Grundsätze | | | | |
| sonstige Leistungen | | | | |
| | | | | |
| Arbeitsschwerpunkt(e) | | | | |
| fachintern | | | | |
| - kurzfristig (Halbjahr) | | | | |
| - mittelfristig (Schuljahr) | | | | |
| - langfristig | | | | |
| fachübergreifend | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Fortbildung | | | | |
| Fachspezifischer Bedarf | | | | |
| - kurzfristig | | | | |
| - mittelfristig | | | | |
| - langfristig | | | | |
| Fachübergreifender Bedarf | | | | |
| - kurzfristig | | | | |
| - mittelfristig | | | | |
| - langfristig | | | | |

Anmerkungen: