

Städtisches Gymnasium Lünen-Altünen

Schulinterner Lehrplan für das Fach Informatik im Wahlpflichtbereich der Klasse 9 / 10

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.) 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.

Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz (§ 48 SchulG) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO-SI) dargestellt. Demgemäß sind bei der Leistungsbewertung von Schülerinnen und Schülern im Wahlpflichtfach Informatik erbrachte Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten“ sowie „Sonstige Leistungen im Unterricht“ zu berücksichtigen. Die Leistungsbewertung insgesamt bezieht sich auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen und setzt voraus, dass die Schülerinnen und Schüler hinreichend Gelegenheit hatten, die später ausgewiesenen Kompetenzen zu erwerben.

Erfolgreiches Lernen ist kumulativ. Dies erfordert, dass Unterricht und Lernerfolgsüberprüfungen darauf ausgerichtet sein müssen, Schülerinnen und Schülern Gelegenheit zu geben, Kompetenzen wiederholt und in wechselnden Zusammenhängen unter Beweis zu stellen. Für Lehrerinnen und Lehrer sind die Ergebnisse der Lernerfolgsüberprüfungen Anlass, die Zielsetzungen und die Methoden ihres Unterrichts zu überprüfen und ggf. zu modifizieren. Für die Schülerinnen und Schüler sollen ein den Lernprozess begleitendes Feedback sowie Rückmeldungen zu den erreichten Lernständen eine Hilfe für die Selbsteinschätzung sowie eine Ermutigung für das weitere Lernen darstellen. Dies kann auch in Phasen des Unterrichts erfolgen, in denen keine Leistungsbeurteilung durchgeführt wird. Die Beurteilung von Leistungen soll ebenfalls grundsätzlich mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und Hinweisen zum individuellen Lernfortschritt verknüpft sein.

Die Leistungsbewertung ist so anzulegen, dass sie den in den Fachkonferenzen gemäß Schulgesetz (§ 70 Abs. 4 SchulG) beschlossenen Grundsätzen entspricht, dass die Kriterien für die Notengebung den Schülerinnen und Schülern transparent sind und die Korrekturen sowie die Kommentierungen den Lernenden auch Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglichen. Dazu gehören – neben der Etablierung eines angemessenen Umgangs mit eigenen Stärken, Entwicklungsnotwendigkeiten und Fehlern – insbesondere auch Hinweise zu individuell erfolgversprechenden allgemeinen und fachmethodischen Lernstrategien.

Im Sinne der Orientierung an den zuvor formulierten Anforderungen sind grundsätzlich alle im Lehrplan ausgewiesenen Kompetenzbereiche bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Überprüfungsformen schriftlicher, mündlicher und praktischer Art sollen deshalb darauf ausgerichtet sein, die Erreichung der dort aufgeführten Kompetenzerwartungen zu überprüfen. Ein isoliertes, lediglich auf Reproduktion angelegtes Abfragen einzelner Daten und Sachverhalte allein kann dabei den formulierten Ansprüchen an die Leistungsfeststellung nicht gerecht werden. Durch die zunehmende Komplexität der Lernerfolgsüberprüfungen im Verlauf der Sekundarstufe I werden die Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen der nachfolgenden schulischen und beruflichen Ausbildung vorbereitet.

Bei Leistungen, die die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten erbringen, ist der individuelle Beitrag zum Ergebnis der Partner- bzw. Gruppenarbeit einzubeziehen.

Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“

Schriftliche Arbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung von Kompetenzen. Sie sind so anzulegen, dass die Schülerinnen und Schüler ihr Wissen sowie ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten nachweisen können. Sie bedürfen angemessener Vorbereitung und verlangen klar verständliche Aufgabenstellungen. In ihrer Gesamtheit sollen die Aufgabenstellungen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. Überprüfungsformen, die für schriftliche Arbeiten eingesetzt werden, müssen bei verschiedenen Gelegenheiten hinreichend und rechtzeitig angewandt werden, so dass Schülerinnen und Schüler mit ihnen vertraut sind. Zur Schaffung einer angemessenen Transparenz erfolgt die Bewertung der schriftlichen Arbeiten kriteriengeleitet. Einmal im Schuljahr kann gem. APO SI eine schriftliche Arbeit durch eine andere, in der Regel schriftliche, in Ausnahmefällen auch gleichwertige nicht schriftliche Leistungsüberprüfung ersetzt werden.

Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Der Stand der Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt.

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u.a.:

- mündliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Kurzvorträge und Referate),
- praktische Beiträge zum Unterricht (Produkte wie z. B. Dateien, Präsentationen, Ablaufpläne, Beiträge zu Projekten und Programmen),
- schriftliche Beiträge zum Unterricht (z.B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte/Mappen, Portfolios, Lerntagebücher),
- kurze schriftliche Übungen,
- Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven und ggf. kooperativen Handelns (z.B. Recherchen, Befragungen, Erkundungen, Präsentationen, Planspiele, Simulationen, Projekte).

Mögliche Überprüfungsformen

Darstellungs- und Dokumentationsaufgabe, z.B.

- Darstellung eines informationstechnischen Sachverhaltes,
- Dokumentation von Sachverhalten in Tabellen oder Diagrammen,
- Auswahl geeigneter Darstellungsformen,
- Darstellung von informatischen Sachverhalten im Rahmen des Inhaltsfeldes „Informatik, Mensch und Gesellschaft“.

Entscheidungs- und Bewertungsaufgabe, z.B.

- Begründung des Vorgehens oder des Einsatzes eines bestimmten Informatiksystems zur Lösung eines Sachproblems,
- Abwägen zwischen dem Einsatz verschiedener Informatiksysteme zur Lösung bestimmter Sachprobleme,
- Bewertung des Einsatzes eines bestimmten Informatiksystems zur Lösung eines Sachproblems unter vorgegebenen Aspekten.

Gestaltungs- und Konstruktionsaufgabe, z.B.

- Entwicklung oder Modifikation eines informatischen Modells für ein Sachproblem,
- Entwicklung oder Modifikation von Algorithmen oder Programmen,
- Übertragung eines Modells auf ein prozessorgesteuertes Gerät.

Analyse- und Parameternaufgabe, z.B.

- Analyse informatischer Modelle, Algorithmen oder Programme,
- Beschreibung der Auswirkungen unterschiedlicher Parametergrößen,
- Erstellung von Wertbelegungstabellen,
- Reflexion über die Passgenauigkeit eines Modells,
- Bewertung des Modellbildungsprozesses.

Optimierungsaufgabe, z.B.

- Darstellung, Beschreibung und Optimierung von Abläufen,
- Strukturierung von Programmen durch Methoden.

Darüber hinaus ist der Einsatz weiterer geeigneter Überprüfungsformen möglich. Insbesondere kann eine Klassenarbeit im Fach Informatik auch praktische - an einem prozessorgesteuerten Gerät erstellte - Anteile enthalten.

JAHRGANGSSTUFE 9

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler</i>
<p>UV 9.1 Wie funktioniert unser Schulnetzwerk?</p> <p><i>Was ist ein Informatiksystem und wie kann ich es für ein projektartiges Vorhaben nutzen?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p> <p>Vereinbarungen (Hinweise):</p> <p>Dieses UV erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen.</p>	<p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten • Anwendung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern und beurteilen Informatiksysteme (A) • begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen (A) • bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • kooperieren bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK) • dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse (KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung und wenden diese an (MI) • kommunizieren und tauschen Daten mithilfe von Netzen aus (KK) • erarbeiten sich die Funktionsweise einer Anwendung selbstständig (DI)
<p>UV 9.2 Innenansichten des Computers – Funktionsweise von Hardware</p> <p><i>Wie sieht ein Computer von innen aus und wie verarbeitet er Daten physikalisch?</i></p> <p>ca. 24 Ustd.</p>	<p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten 	<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu informatischen Sachverhalten (A) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI) • analysieren Modelle (MI) • interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen mündlich und schriftlich sachgerecht dar (KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • codieren Daten für die Verarbeitung mit einem Informatiksystem (DI), • interpretieren Ergebnisse eines Datenverarbeitungsprozesses (DI) • verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen (MI), • verwenden arithmetische und logische Operationen (MI),

<p>Vereinbarungen (Hinweise):</p> <p>Dieses UV baut auf dem Verständnis der Binärcodierung aus der Erprobungsstufe auf.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI), • benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI), • erläutern die logische und arithmetische Arbeitsweise von Informatiksystemen auf der Grundlage des Binärsystems (A), • unterscheiden verschiedene Zustände eines Informatiksystems (DI), • kommunizieren und tauschen Daten mithilfe von Netzen aus (KK), • beschreiben Alltagsgeräte, in denen Informatiksysteme vorkommen (A).
<p>UV 9.3 Mein digitaler Fußabdruck – wo hinterlasse ich Daten und was kann daraus geschlossen werden?</p> <p><i>Aus welchen Quellen und warum werden Informationen über Personen zusammengestellt?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Informatiksystemen <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltäglicher Umgang mit Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu informatischen Sachverhalten (A) • begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen (A) • bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • kooperieren bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen mündlich und schriftlich sachgerecht dar (KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • erläutern unterschiedliche Dienste in Netzwerken (KK), • analysieren anhand ausgewählter Beispiele, wie personenbezogene Daten verarbeitet und genutzt werden können (DI), • bewerten auf Grundlage ihrer im Informatikunterricht erworbenen Kenntnisse Möglichkeiten der Datenverarbeitung hinsichtlich Chancen und Risiken in ausgewählten Kontexten (A).

			<ul style="list-style-type: none"> • benennen ausgewählte rechtliche Rahmenbedingungen des Einsatzes von Informatiksystemen (DI), • beurteilen an ausgewählten Beispielen die gesellschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen und berücksichtigen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (A).
<p>UV 9.4 Geheim ist geheim? Sichere Kommunikation mit Kryptographie</p> <p><i>Wie sicher sind Verschlüsselungsverfahren?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p> <p>Vereinbarungen (Hinweise):</p> <p>Dieses UV erweitert die in der Erprobungsstufe erworbenen Kompetenzen.</p>	<p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Informatiksystemen <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltäglicher Umgang mit Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu informatischen Sachverhalten (A) • stellen informatische Sachverhalte strukturiert dar und analysieren deren Zusammenhänge (A) • erläutern und beurteilen informatische Modellierungen (A) • begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen (A) • bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • analysieren und bewerten Informatiksysteme und Anwendungen unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung (MI) • kooperieren bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen mündlich und schriftlich sachgerecht dar (KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • codieren Daten für die Verarbeitung mit einem Informatiksystem (DI), • interpretieren Ergebnisse eines Datenverarbeitungsprozesses (DI), • verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen (MI), • verarbeiten gleichartige Daten mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (DI), • erarbeiten sich die Funktionsweise einer Anwendung selbstständig (DI). • erläutern die Unsicherheit eines einfachen Verschlüsselungsverfahrens (A). • analysieren anhand ausgewählter Beispiele, wie personenbezogene Daten verarbeitet und genutzt werden können (DI), • bewerten auf Grundlage ihrer im Informatikunterricht erworbenen Kenntnisse Möglichkeiten der Datenverarbeitung hinsichtlich Chancen und Risiken in ausgewählten Kontexten (A),

			<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen an ausgewählten Beispielen die gesellschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen und berücksichtigen das Recht auf informationelle Selbstbestimmung (A), • geben Beispiele für Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Berufswelt (A). •
<p>UV 9.5 Der Blick in die Glaskugel - Simulationen mit Hilfe funktionaler Programmierung / Tabellenkalkulation</p> <p><i>Wie können Programmabläufe übersichtlich dargestellt werden?</i></p> <p>ca. 15 Ustd.</p> <p>Vereinbarungen (Hinweise):</p> <p>Dieses UV baut auf den im Fach Mathematik erworbenen Grundkenntnissen der Tabellenkalkulation auf.</p>	<p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>IF: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf von Algorithmen • Analyse von Algorithmen 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen informatische Sachverhalte strukturiert dar und analysieren deren Zusammenhänge (A) • erläutern und beurteilen informatische Modellierungen (A) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI) • implementieren informatische Modelle (MI) • analysieren Modelle und Implementierungen (MI) • interpretieren unterschiedliche Darstellungen von informatischen Sachverhalten (DI) • kooperieren bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen mündlich und schriftlich sachgerecht dar (KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • repräsentieren Information in natürlicher Sprache, formalsprachlich und grafisch (DI), • codieren Daten für die Verarbeitung mit einem Informatiksystem (DI), • interpretieren Ergebnisse eines Datenverarbeitungsprozesses (DI), • verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen (MI), • verwenden arithmetische und logische Operationen (MI), • verarbeiten gleichartige Daten mit Hilfe eines geeigneten Werkzeuges (DI), • entwerfen Algorithmen unter Verwendung des Variablenkonzeptes und von Kontrollstrukturen (MI), • stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (DI), • strukturieren und zerlegen Algorithmen in Teilalgorithmen (MI),

<p>UV 9.6 Helfer in Alltag und Arbeitswelt – wie werden Computer mit Hilfe von Sensoren und Aktoren selbständig?</p> <p><i>Wo spielen Computer in Alltagsgeräten eine Rolle?</i></p> <p>ca. 30 Ustd.</p>	<p>IF: Information und Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Information, Daten und ihre Codierung • Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung von Daten <p>IF: Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf von Algorithmen • Analyse von Algorithmen <p>IF: Informatiksysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen und ihren Komponenten <p>IF: Informatik, Mensch und Gesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Fragen zu informatischen Sachverhalten (A) • stellen informatische Sachverhalte strukturiert dar und analysieren deren Zusammenhänge (A) • erläutern und beurteilen informatische Modellierungen (A) • begründen Entscheidungen bei der Nutzung von Informatiksystemen (A) • bewerten mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen (A) • erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten (MI) • implementieren informatische Modelle (MI) • analysieren und bewerten Informatiksysteme und Anwendungen unter dem Aspekt der zugrunde liegenden Modellierung (MI) • kooperieren bei der Bearbeitung informatischer Probleme (KK) • stellen informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen mündlich und schriftlich sachgerecht dar (KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A), • repräsentieren Information in natürlicher Sprache, formalsprachlich und graphisch (DI) • codieren Daten für die Verarbeitung mit einem Informatiksystem (DI), • interpretieren Ergebnisse eines Datenverarbeitungsprozesses (DI), • wählen geeignete Datentypen im Kontext eines Anwendungsbeispiels aus (MI), • verarbeiten Daten mithilfe von Informatiksystemen (MI), • verwenden arithmetische und logische Operationen (MI), • entwerfen Algorithmen unter Verwendung des Variablenkonzeptes und von Kontrollstrukturen (MI), • stellen Algorithmen in verschiedenen Repräsentationen dar (DI), • strukturieren und zerlegen Algorithmen in Teilalgorithmen (MI), • modifizieren Programme (MI), • überprüfen Handlungsvorschriften auf Eindeutigkeit und Terminierung (A), • beurteilen die Problemangemessenheit eines Algorithmus (A), • analysieren und testen Algorithmen und Programme (MI).
---	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none">• beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI),• benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI),• unterscheiden verschiedene Zustände eines Informatiksystems (DI),• erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung und wenden diese an (MI),• beschreiben Alltagsgeräte, in denen Informatiksysteme vorkommen(A),• geben Beispiele für mögliche eigene berufliche Perspektiven im Zusammenhang mit Informatiksystemen an (DI),• geben Beispiele für Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Berufswelt (A).
--	--	--	--