

Schulcurriculum Max-Planck-Gymnasium Dortmund
Informatik Stufe 6

auf der Basis des neuen Kernlehrplans Informatik 5/6

ab Schuljahr 2022/23

eingeführtes Lehrbuch: Cornelsen Schülerbuch 978-3-06-041786-5

Zeitraum	Kapitel 1	Konkretisierte Kompetenzerwartungen und Aufgabenbeispiele (KE für das Gymnasium sind blau und kursiv hervorgehoben)	Inhaltliche Schwerpunkte des Lehrplans und Abschnitte im Lehrbuch
5 Wochen	Digitaler Informationsaustausch (Seite 5 bis 40) Was du schon weißt 6 Teste dein Können 7 1 Der Computer – Einheit von Hardware und Software 8 2 Verwaltung von Dateien 17 3 Das Internet 21 Grundwissen 32 Zeig was du kannst 36	Informatiksysteme Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • benennen Beispiele für (vernetzte) Informatiksysteme aus ihrer Erfahrungswelt (DI) → S. 7 A7; S. 22 ff. • benennen Grundkomponenten von Informatiksystemen und beschreiben ihre Funktionen (DI) → S. 8-10; S. 14-16; S. 36 A1 bis A5 • beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip) als grundlegendes Prinzip der Datenverarbeitung (DI) → S. 11 bis 14; S. 36 A6, A7, A8; S. 37 A9, A10, A11 • vergleichen Möglichkeiten der Datenverwaltung hinsichtlich ihrer spezifischen Charakteristika (u. a. Speicherort, Kapazität, Aspekte der Datensicherheit) (A) → S. 17 bis 20 • setzen zielgerichtet Informatiksysteme zur Verarbeitung von Daten ein (MI) → S. 7 A2, A3, A4, A5, A6, A7; S. 22 ff.; Kapitel 2 und 4 (Eingesetzte Informatiksystemen: Textverarbeitung, Zeichenprogramm, Suchmaschinen, WWW, Programmierumgebung Scratch) • erläutern Prinzipien der strukturierten Dateiverwaltung (A) → S. 17 bis 20; S. 36 A16 bis A19 • setzen Informatiksysteme zur Kommunikation und Kooperation ein (KK) → S. 21, 22; S. 39, 40 (NRW Lernplattform LOGINEO) 	Informatiksysteme <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen <ul style="list-style-type: none"> → Was du schon weißt 6 → Teste dein Können 7 → Computer, Smartphone, Spielekonsole 8 → Aufbau eines Computers 9 → EVA-Prinzip 11 → Betriebssystem und Anwendungen 14 → Dateien und Ordner 17 → Datei- und Ordnerverwaltung 18 → Internet 21 → Browser 23 → Suchen im Internet 26 → Grundwissen 32 → Zeig was du kannst 36 • Anwendung von Informatiksystemen <ul style="list-style-type: none"> → Was du schon weißt 6 → Teste dein Können 7 → Betriebssystem und Anwendungen 14 → Dateien und Ordner 17 → Datei- und Ordnerverwaltung 18 → Internet 21 → Browser 23 → Suchen im Internet 26 → Recherche zum Urheberrecht 28 → Grundwissen 32 → Zeig was du kannst 36

Zeitraum	Kapitel 1	Konkretisierte Kompetenzerwartungen und Aufgabenbeispiele (KE für das Gymnasium sind blau und kursiv hervorgehoben)	Inhaltliche Schwerpunkte des Lehrplans und Abschnitte im Lehrbuch
5 Wochen	Digitaler Informationsaustausch (Seite 5 bis 40) Was du schon weißt 6 Teste dein Können 7 1 Der Computer – Einheit von Hardware und Software 8 2 Verwaltung von Dateien 17 3 Das Internet 21 Grundwissen 32 Zeig was du kannst 36	Informatik, Mensch und Gesellschaft Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben an Beispielen die Bedeutung von Informatiksystemen in der Lebens- und Arbeitswelt (KK) → S. 6 A3, A4 • beschreiben den Prozess der Digitalisierung und die unmittelbaren Auswirkungen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (DI) → S. 6 A4; S. 16 A4, A5; S. 40 A32 a, b, c • <i>anstelle der vorherigen KE: bewerten den Prozess der Digitalisierung und die unmittelbaren Auswirkungen auf ihre Lebens- und Erfahrungswelt (DI) → S. 16 A6; S. 40 A32d</i> • benennen anhand von ausgewählten Beispielen Chancen und Risiken des Einsatzes künstlicher Intelligenz (A/KK) → S. 40 A33 • <i>anstelle der vorherigen KE: bewerten anhand von ausgewählten Beispielen den Nutzen und die Grenzen des Einsatzes künstlicher Intelligenz (A/KK) → S. 40 A33b</i> • beschreiben anhand von ausgewählten Beispielen die Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten (DI) → S. 30/31; S. 40 A31 • erläutern anhand von Beispielen aus ihrer Lebenswelt Nutzen und Risiken beim Umgang mit eigenen und fremden Daten auch im Hinblick auf Speicherorte (A) → S. 30/31; S. 40 A31 • beschreiben Maßnahmen zum Schutz von Daten mithilfe von Informatiksystemen (A) → S. 28/29; S. 30/31; S. 40 A33 	Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> • Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt → Was du schon weißt 6 → Betriebssystem und Anwendungen 14 (auf Seite 16 ist die KLP-Definition „Informatiksystem“ als „spezifische Zusammenstellung von Hardware, Software und Netzwerkkomponenten zur Lösung eines Anwenderproblems“ zu finden) → Zeig was du kannst 36 • Datenbewusstsein → Recherche zum Urheberrecht 28 → Speichern personenbezogener Daten 30 → Zeig was du kannst 36 • Datensicherheit und Sicherheitsregeln → Speichern personenbezogener Daten 30 → Zeig was du kannst 36

Zeitraum	Kapitel 2	Konkretisierte Kompetenzerwartungen und Aufgabenbeispiele (KE für das Gymnasium sind blau und kursiv hervorgehoben)	Inhaltliche Schwerpunkte des Lehrplans und Abschnitte im Lehrbuch
5 Wochen	Programmieren I (Seite 41 bis 60) Was du schon weißt 42 Teste dein Können 43 1 Algorithmen im Alltag helfen Abläufe zu beschreiben 44 2 Erste Schritte in Scratch 47 Grundwissen 54 Zeig was du kannst 55	Algorithmen Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) → S. 44 A1, A2, A3, A4; S. 45 A1 • <i>überführen Handlungsvorschriften in ein Flussdiagramm (PAP) oder Struktogramm (MI) → S. 46 A1, A2, A3; S. 55 A1 bis A5 (zumindest eine grafische Darstellungsform für Algorithmen ist sinnvoll und sollte daher allen SuS vermittelt werde)</i> • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) → S. 44 A3 • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) → S. 49 bis 50 (Sequenzen); S. 51 bis 53 (Zählschleifen); S. 56 bis 60 • <i>identifizieren Objekte mit ihren Attributen und Methoden (DI) → s. Kapitel 4</i> • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) → S. 49 bis 50 (Sequenzen); S. 51 bis 53 (Zählschleifen); S. 56 bis 60 • <i>implementieren Algorithmen unter Verwendung des Variablenkonzepts (MI) → s. Kapitel 4</i> • überprüfen einen Algorithmus auf Korrektheit durch zielgerichtetes Testen (MI) → s. Kapitel 4 • <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) → s. Kapitel 4</i> • <i>bewerten das Ergebnis einer Implementation (A) → s. Kapitel 4</i> 	Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte <ul style="list-style-type: none"> → Abläufe im Alltag 44 → Algorithmeigenschaften 44 → Algorithmen erfahren und darstellen 45 → <i>Flussdiagramm 46</i> (zumindest eine grafische Darstellungsform für Algorithmen ist sinnvoll und sollte daher allen SuS vermittelt werde) → Erste Schritte in Scratch 47 → Von der Anweisung zu Sequenz 49 → Wiederholungen (Zählschleifen) 51 → Grundwissen 54 → Zeig was du kannst 55 • Implementation von Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> → Erste Schritte in Scratch 47 → Von der Anweisung zu Sequenz 49 → Wiederholungen (Zählschleifen) 51 → Grundwissen 54 → Zeig was du kannst 55 • Variablenkonzept <ul style="list-style-type: none"> → s. Kapitel 4

Zeitraum	Kapitel 3	Konkretisierte Kompetenzerwartungen und Aufgabenbeispiele (KE für das Gymnasium sind blau und kursiv hervorgehoben)	Inhaltliche Schwerpunkte des Lehrplans und Abschnitte im Lehrbuch
5 Wochen	Informationen und Daten – Codierungen und Kryptologie (Seite 61 bis 88) Was du schon weißt 62 Teste dein Können 63 1 Codes und Daten 64 2 Klassische Kryptologie – Geheimschrift 73 3 Moderne Kryptologie 83 Grundwissen 86 Zeig was du kannst 87	Information und Daten Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Datenbegriff anhand von Beispielen aus ihrer Erfahrungswelt (A) → S. 64 A1, A2, A3 • erläutern den Zusammenhang und die Bedeutung von Information und Daten (A) → S. 64 A1, A2, A3 • stellen eine ausgewählte Information in geeigneter Form als Daten formalsprachlich oder graphisch dar (DI) → S. 65 A2; S. 66 A3, A4, A5; S. 67 A1 • nennen Beispiele für die Codierung von Daten (DI) → S. 64 bis 72 • codieren und decodieren Daten unter Verwendung des Binärsystems (MI) → S. 68 bis 70, A1 bis A14 • <i>setzen eine weitere Codierungsvorschrift aus ihrer Erfahrungswelt ein und vergleichen diese mit der Binärcodierung (MI) → S. 88 A7</i> • interpretieren ausgewählte Daten als Information im gegebenen Kontext (DI) → S. 70/71 A1 bis A4 • erläutern Einheiten von Datenmengen (A / KK) → S. 72 A1, A2 • <i>vergleichen Datenmengen hinsichtlich ihrer Größe mithilfe anschaulicher Beispiele aus ihrer Lebenswelt (DI) → S. 72 A3, A4</i> • erläutern ein einfaches Transpositionsverfahren als Möglichkeit der Verschlüsselung (DI) → S. 75 A1, A2, A3 • <i>bewerten verschiedene Verschlüsselungsverfahren unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten (DI). → S.74 A2c; S. 77 A7; S. 80 A3</i> 	Information und Daten <ul style="list-style-type: none"> • Daten und ihre Codierung <ul style="list-style-type: none"> → Codes 64 → Winkeralphabet 64 → Turmtelegraph 65 → Morsealphabet 67 → Binärcode 68 → Grundwissen 86 → Zeig was du kannst 87 • Informationsgehalt von Daten <ul style="list-style-type: none"> → Information und Daten 70 → Einheiten von Datenmengen 71 → Grundwissen 86 → Zeig was du kannst 87 • Verschlüsselungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> → Teste dein Können 63 → Schlüssel 73 → Gartenzaun-Verschlüsselung 75 → Caesar-Verschlüsselung 76 → Vigenère-Verschlüsselung 77 → Kryptoanalyse 80 → Steganographie 82 → QR-Code 83 → Public-Key-Verschlüsselung 85 → Grundwissen 86 → Zeig was du kannst 87

Zeitraum	Kapitel 4	Konkretisierte Kompetenzerwartungen und Aufgabenbeispiele (KE für das Gymnasium sind blau und kursiv hervorgehoben)	Inhaltliche Schwerpunkte des Lehrplans und Abschnitte im Lehrbuch
5 Wochen	Programmieren II (Seite 89 bis 114) Was du schon weißt 90 Teste dein Können 91 1 Entscheidungen 92 2 Bedingte Wiederholungen 98 3 Für Profis: Klassen und Objekte 106 Grundwissen 110 Zeig was du kannst 111	Algorithmen Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • formulieren zu Abläufen aus dem Alltag eindeutige Handlungsvorschriften (DI) → S. 90 A2 • <i>überführen Handlungsvorschriften in ein Flussdiagramm (PAP) oder Struktogramm (MI) → S.90 A2; S. 111 A3, A4 (zumindest eine grafische Darstellungsform für Algorithmen ist sinnvoll und sollte daher allen SuS vermittelt werde)</i> • führen Handlungsvorschriften schrittweise aus (MI) → s. Kapitel 2 • identifizieren in Handlungsvorschriften Anweisungen und die algorithmischen Grundstrukturen Sequenz, Verzweigung und Schleife (MI) → S. 90 A3; S 92 bis 97 (Entscheidungsstrukturen); S. 98 bis 103 (bedingte Wiederholungen) • <i>identifizieren Objekte mit ihren Attributen und Methoden (DI) → S. 106 bis 109</i> • implementieren Algorithmen in einer visuellen Programmiersprache (MI) → S 92 bis 97 (Entscheidungsstrukturen); S. 98 bis 103 (bedingte Wiederholungen) • <i>implementieren Algorithmen unter Verwendung des Variablenkonzepts (MI) → S. 104/105</i> • überprüfen einen Algorithmus auf Korrektheit durch zielgerichtetes Testen (MI) → S. 93 A6; S. 100 A9; S. 111 A6; S. 112 A7; S. 113 A11 • <i>ermitteln durch die Analyse eines Algorithmus dessen Ergebnis (DI) → S. 93 A6</i> • <i>bewerten das Ergebnis einer Implementation (A) → S. 93 A4, A5, A6</i> 	Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und algorithmische Grundkonzepte <ul style="list-style-type: none"> → Was du schon weißt 90 → Entscheidungen 92 → Bedingungen und ihre Verknüpfungen 94 → ODER, NICT, UND 94 → Alternative 96 → Bedingte Wiederholungen 98 → Schachtelung bedingter Wiederholungen 102 → <i>Für Profis: Variablen 104</i> → <i>Für Profis: Klassen und Objekte 106</i> → Grundwissen 110 → Zeig was du kannst 111 • Implementation von Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> → Entscheidungen 92 → Bedingungen und ihre Verknüpfungen 94 → ODER, NICT, UND 94 → Alternative 96 → Bedingte Wiederholungen 98 → Schachtelung bedingter Wiederholungen 102 → <i>Für Profis: Variablen 104</i> → <i>Für Profis: Klassen und Objekte 106</i> → Grundwissen 110 → Zeig was du kannst 111 • Variablenkonzept <ul style="list-style-type: none"> → <i>Für Profis: Variablen 104</i>

Zeitraum	Kapitel 5	Konkretisierte Kompetenzerwartungen und Aufgabenbeispiele (KE für das Gymnasium sind blau und kursiv hervorgehoben)	Inhaltliche Schwerpunkte des Lehrplans und Abschnitte im Lehrbuch
5 Wochen	Projekte (Seite 115 bis 126) Programmierprojekte 116 Projekte zur Automatisierung und künstlichen Intelligenz 124	Algorithmen s. Hinweise zu Kapitel 2 und 4 Automatisierung und künstliche Intelligenz Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Funktionsweise eines Automaten aus ihrer Lebenswelt (A) → S. 126 A2, A3 • stellen Abläufe in Automaten graphisch dar (DI) → S. 126 A3 • benennen Anwendungsbeispiele künstlicher Intelligenz aus ihrer Lebenswelt (A) → S. 124 A1, A2, A5; S. 125 • stellen das Grundprinzip eines Entscheidungsbaumes enaktiv als ein Prinzip des maschinellen Lernens dar (DI) → S. 124 A4, A5 (Rechercheaufgabe zu Entscheidungsbäumen) • erkunden die Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze in verschiedenen Anwendungsbeispielen (KK) → S. 124 A5 (Rechercheaufgabe zu künstlichen neuronalen Netzen) • <i>stellen das Grundprinzip eines künstlichen neuronalen Netzes dar (A) → S. 124 A5 (Rechercheaufgabe zu künstlichen neuronalen Netzen)</i> 	Algorithmen s. Hinweise zu Kapitel 2 und 4 Automatisierung und künstliche Intelligenz <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Wirkungsweise einfacher Automaten → Der Turing-Test 125 → Der Leergutautomat 126 • Maschinelles Lernen → Künstliche Intelligenz 124 → Der Turing-Test 125