

# Schulcurriculum Informatik Gymnasium an der Vechte Jahrgang 9/10

## Vorbemerkungen

- Das Schulfach Informatik wird zum Schuljahr 2023/2024 in Klasse 10 im Umfang einer Ganzjahresstunde eingeführt. Es wird am Gymnasium an der Vechte zumindest in diesem Schuljahr doppelstündig als Epochalunterricht im 2. Halbjahr erteilt.
- Ab dem Schuljahr 2024/2025 wird Informatik in Klasse 9 ebenfalls im Umfang einer Ganzjahresstunde eingeführt. Auch hier wird es voraussichtlich als Epochalunterricht erteilt werden.
- Für das SJ 2023/2024 und 2024/2025 gilt in Klasse 10 das Curriculum für die Klasse 9.

## Thema aus dem schulformübergreifenden Vorschlag: Grundlagen der Datenverarbeitung (Klasse 9)

Lernfeld / Module	Inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Kerncurriculum  Die Schülerinnen und Schüler ...	Seite im Schulbuch
<p><i>Lernfeld „Computerkompetenz“ (12 Unterrichtsstunden / 6 Doppelstunden)</i></p> <p><b>Module <i>Aufbau von Computersystemen und Speichern von Daten in Kombination mit ausgewählten Aspekten des Lernfeldes „Daten und ihre Spuren“</i></b></p>	<p>... beschreiben die Hardwarekomponenten eines Computers und ihre Funktionen.</p> <p>... beschreiben das Prinzip der Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe (EVA-Prinzip).</p> <p>... benennen verschiedene Arten von Speichermedien und Speicherorten und erläutern die Unterschiede.</p> <p>... erläutern die Notwendigkeit Daten in geeigneter Form zu codieren, um sie mit dem Computer verarbeiten zu können.</p> <p>... codieren und decodieren Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens.</p>	<p>S. 52/53: <b>Informatiksysteme</b> S. 54/55: <b>Wie ein Computer arbeitet – ein Modell</b> S. 56/57: <b>Digitalisierung von Zahlen und Text</b></p> <p><b>Ergänzung</b></p> <p>S. 58/59: <b>Digitalisierung von Farben und Bildern</b> S. 60/61: <b>Praxis: Bildmanipulation</b> S. 62/63: <b>Analoge und digitale Daten</b> S. 66/67: <b>Extra: Lauflängencodierung</b> S. 148/149: <b>Daten speichern</b></p>

## Thema aus dem schulformübergreifenden Vorschlag: Einstieg in das Algorithmische Problemlösen (Klasse 9)

Lernfeld / Module	Inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Kerncurriculum  Die Schülerinnen und Schüler ...	Seite im Schulbuch
<p><i>Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“ (12 Unterrichtsstunden / 6 Doppelstunden)</i></p> <p><i>(Falls kein Calliope vorhanden ist, können für dieses Modul auch 9 Doppelstunden veranschlagt werden.)</i></p> <p><b>Modul Algorithmisieren und Implementieren</b></p>	<p>... beschreiben einen gegebenen Algorithmus in ihren eigenen Worten.</p> <p>... entwickeln und implementieren einen Algorithmus in einer grafischen Programmiersprache auf experimentelle Weise.</p> <p>... überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst.</p>	<p>S. 8/9: <b>Erste Schritte in Scratch</b></p> <p>S. 10/11: <b>Praxis: Deine ersten eigenen Projekte</b></p> <p>S. 12/13: <b>Grundbausteine von Algorithmen</b></p> <p>S. 14/15: <b>Praxis: Informatik im Alltag</b></p> <p>S. 16/17: <b>Auf Ereignisse reagieren</b></p> <p><b>Ergänzung</b></p> <p>S. 18/19: <b>Praxis: Programmieren im Team</b></p> <p>S. 20/21: <b>Werte in Variablen speichern</b></p> <p>S. 22/23: <b>Praxis: Variablen in Projekten verwenden</b></p> <p>S. 24/25: <b>Algorithmen darstellen</b></p> <p>S. 28/29: <b>Extra: Objekte klonen</b></p>

## Optional: Automatisierte Prozesse (Klasse 9)

Lernfeld / Module	Inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Kerncurriculum	Seite im Schulbuch
<p><i>Lernfeld „Automatisierte Prozesse“ (6 Unterrichtsstunden / 3 Doppelstunden)</i></p> <p><b>Modul technische Realisierung automatisierter Prozesse</b></p>	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler ...</b></p> <p>... lesen Sensoren aus und steuern Aktoren an.</p> <p>... implementieren einen Algorithmus zur Steuerung einer technischen Komponente.</p>	<p>S. 32/33: <b>Aktionen ausführen mit dem Calliope</b>                      S. 34/35: <b>Der Calliope reagiert auf seine Umwelt</b>                      S. 36/37: <b>Praxis: Konstruktion von Sensor-Aktor-Systemen</b></p> <p><b>Ergänzung</b></p> <p>S. 38/39: <b>Der Calliope erhält ein Gedächtnis</b>                      S. 40/41: <b>Praxis: Konstruktion von Systemen mit Zuständen</b>                      S. 42/43: <b>Praxis: Die Calliopes kommunizieren</b>                      S. 46/47: <b>Extra: Einen Roboter steuern</b>                      S. 48/49: <b>Extra: Der Roboter interagiert mit seiner Umwelt</b></p>

## Thema aus dem schulformübergreifenden Vorschlag: Aufbau des Internets (Klasse 10)

Lernfeld / Module	Inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Kerncurriculum  Die Schülerinnen und Schüler ...	Seite im Schulbuch
<p><i>Lernfeld „Daten und ihre Spuren“ (6 Unterrichtsstunden / 3 Doppelstunden)</i></p> <p><b>Module <i>Aufbau von Netzwerken mit Schwerpunkt Internet und ausgewählten Aspekten aus dem Modul Datenschutz und Datensicherheit</i></b></p>	<p>... beschreiben und begründen den dezentralen Aufbau des Internets.</p> <p>... nennen die zentralen Komponenten des Internets, z.B. Client, Server, Router, DNS, und erläutern ihre Funktion.</p> <p>... nennen Maßnahmen, wie z.B. Schutz durch Passwörter oder Verschlüsselung, um sicher in Netzwerken zu kommunizieren und Daten vor Fremdzugriff zu sichern.</p> <p>... beschreiben und kategorisieren Nutzungsmöglichkeiten des Internets.</p> <p>... nennen mögliche Formen des Datenmissbrauchs.</p>	<p>S. 70/71: <b>Rechnernetze und Internet</b> S. 72/73: <b>Kommunikation in Rechnernetzen</b> S. 74/75: <b>Der Weg der Daten durch das Internet</b></p> <p><b>Ergänzung</b></p> <p>S. 76/77: <b>Codierung und Verschlüsselung</b> S. 78/79: <b>Substitution und Transposition</b> S. 80/81: <b>Xgtuejnwguugnwp(2)</b> S. 84/85: <b>Extra: Codierungen und Verschlüsselungen – Projekte</b> S. 86/87: <b>Extra: Fehlererkennende Codes</b> S. 150/151: <b>Sich sicher im Internet bewegen</b></p>

## Thema aus dem schulformübergreifenden Vorschlag: Algorithmisches Problemlösen (Vertiefung zum Modul oben auf S. 2) (Klasse 10)

Lernfeld / Module	Inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Kerncurriculum  Die Schülerinnen und Schüler ...	Seite im Schulbuch
<p><i>Lernfeld „Algorithmisches Problemlösen“ (16 Unterrichtsstunden / 8 Doppelstunden)</i></p> <p><b>Modul Algorithmisieren und Implementieren</b></p>	<p>... entwickeln und implementieren einen Algorithmus in einer grafischen Programmiersprache auf experimentelle Weise.</p> <p>... benennen Anweisung, Sequenz, Schleife und Verzweigung als elementare Kontrollstrukturen.</p> <p>... entwerfen einen Algorithmus unter zielgerichteter Verwendung der elementaren Kontrollstrukturen.</p> <p>... verwenden Variablen und Wertzuweisungen in einfachen Algorithmen.</p> <p>... überprüfen, ob eine Implementierung die Problemstellung löst.</p> <p>... beschreiben die Auswirkungen von Informatiksystemen auf die Gesellschaft.</p> <p>... benennen die Interessen, die bei der Ausgestaltung von Informatiksystemen eine Rolle spielen.</p>	<p>S. 12/13: <b>Grundbausteine von Algorithmen</b>                      S. 14/15: <b>Praxis: Informatik im Alltag</b>                      S. 16/17: <b>Auf Ereignisse reagieren</b>                      S. 18/19: <b>Praxis: Programmieren im Team</b>                      S. 20/21: <b>Werte in Variablen speichern</b>                      S. 22/23: <b>Praxis: Variablen in Projekten verwenden</b>                      S. 24/25: <b>Algorithmen darstellen</b></p> <p><b>Ergänzung</b></p> <p>S. 28/29: <b>Extra: Objekte klonen</b>                      S. 90/91: <b>Praxis: Projekte in großen Gruppen</b>                      S. 92/93: <b>Werte in Listen verwalten</b>                      S. 94/95: <b>Praxis: Deine eigenen Projekte</b>                      S. 96/97: <b>Kontrollstrukturen schachteln</b>                      S. 98/99: <b>Deine eigenen Blöcke</b>                      S. 100/101: <b>Praxis: Projekte für Fortgeschrittene</b>                      S. 102/103: <b>Praxis: Fit mit dem Calliope</b>                      S. 106/107: <b>Extra: Einen Sender orten</b></p>

## Thema aus dem schulformübergreifenden Vorschlag: Interpretation von Daten zur Informationsgewinnung (Klasse 10)

Lernfeld / Module	Inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Kerncurriculum	Seite im Schulbuch
<p><i>Lernfeld „Daten und ihre Spuren“ (10 Unterrichtsstunden / 5 Doppelstunden)</i></p> <p><b>Modul <i>Verwaltung von Daten</i> und weitere ausgewählte Aspekte aus diesem Lernfeld</b></p>	<p><b>Die Schülerinnen und Schüler ...</b></p> <p>... gewinnen Informationen aus den Daten einer Tabellenkalkulation (oder Datenbank), z.B. durch Filtern und Sortieren.</p> <p>... stellen Daten in Form von Diagrammen grafisch dar (oder: formulieren einfache Suchanfragen an Datenbanken)</p> <p>... unterscheiden zwischen Informationen und ihrer Repräsentation durch Daten.</p> <p>... erläutern die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit ihren persönlichen Daten wie z.B. informationelle Selbstbestimmung, Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) und Datenschutz</p>	<p>S. 110/111: <b>Mit Daten arbeiten</b></p> <p>S. 112/113: <b>Praxis: Fragen mithilfe von Daten beantworten</b></p> <p>S. 114/115: <b>Daten und Information</b></p> <p>S. 116/117: <b>Praxis: Daten interpretieren</b></p> <p>S. 118/119: <b>Deine Daten – ein schützenswertes Gut</b></p> <p><b>Ergänzung</b></p> <p>S. 122/123: <b>Extra: Mit Daten rechnen</b></p> <p>S. 124/125: <b>Extra: Datenbanksysteme</b></p> <p>S. 144/145: <b>Funktionen einer Tabellenkalkulation</b></p>

**Ergänzungsthema: Maschinelles Lernen (fördert inhaltsbezogene Kompetenzen aus den Bereichen „Algorithmen“ und „Informatik und Gesellschaft“ sowie verschiedene prozessbezogene Kompetenzen, insbesondere aus den Bereichen „Implementieren“ und „Begründen und Bewerten“)**

Seite im Schulbuch
S. 128/129: <i>Neuronale Netze</i>
S. 130/131: <i>Deine Smarthome-Fenstersteuerung</i>
S. 132/133: <i>Automatisches Anpassen der Gewichte</i>
S. 134/135: <i>Neuronale Netze allgemein</i>
S. 136/137: <i>Reflexion über neuronale Netze</i>
S. 140/141: <i>Extra: Entscheidungsbäume</i>