

# 1. KLASSE (5. Schulstufe)

Die Schülerinnen und Schüler können ...

	<b>Orientierung</b>	<b>Information</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Produktion</b>	<b>Handeln</b>
<b>Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge</b>	<p>erkunden, was das Digitale im <b>Unterschied</b> zum Analogen ausmacht, und an interdisziplinären Beispielen <b>aufzeigen, welche</b> Elemente/ Komponenten und Funktionen <b>dazugehören</b>.</p> <p>das Prinzip der <b>Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe</b> exemplarisch an den Bestandteilen und der Funktionsweise eines digitalen Endgeräts <b>beschreiben</b>.</p>	<p>verschiedene <b>Suchmaschinen nennen</b> und <b>erklären</b>, wie eine <b>Suchmaschine</b> prinzipiell funktioniert.</p>	<p><b>modellieren</b>, wie <b>Informationen</b> in <b>kleinere Teile</b> zerlegt, als Pakete durch mehrere Geräte über Netzwerke und das <b>Internet übertragen</b> und am Zielort wieder <b>zusammengesetzt</b> werden.</p>	<p>eindeutige <b>Handlungsanleitungen</b> (Algorithmen) <b>nachvollziehen, ausführen</b> sowie <b>selbständig formulieren</b>.</p> <p><b>modellieren</b>, wie Programme <b>Daten speichern</b> und <b>verarbeiten</b>, indem sie <b>Zahlen</b> oder andere <b>Symbole</b> zur Darstellung von Informationen <b>verwenden</b>.</p>	<p>unter Nutzung einer angemessenen Terminologie gängige <b>physikalische Komponenten</b> von Computersystemen (Hardware) <b>identifizieren</b> sowie <b>beschreiben, wie interne und externe Teile</b> von digitalen Geräten funktionieren und <b>ein System bilden</b>.</p>
<b>Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien</b>	<p>geeignete <b>Software</b> (auch freie Software) <b>auswählen</b> und <b>bedienen</b>, um unterschiedlichste Aufgaben auszuführen, und <b>erkennen</b>, dass Benutzerinnen und Benutzer <b>unterschiedliche Bedürfnisse</b> und <b>Vorlieben</b> in Bezug auf die von ihnen verwendete Technologie haben.</p>	<p>Bedingungen, Vor- und Nachteile von <b>personalisierten Suchroutinen für sich selbst erklären</b>.</p>	<p>an Beispielen der Nutzung von Software aufzeigen, wie digitale Technologien <b>neue Formen der Zusammenarbeit ermöglichen</b> sowie <b>respektvoll</b> und <b>verantwortungsbewusst</b> mit anderen <b>online zusammenarbeiten</b>.</p>	<p>verschiedene <b>Darstellungsformen</b> von Inhalten und die <b>Wirkung</b> auf sich und andere <b>beschreiben</b>.</p>	<p><b>Mediennutzungsformen</b> sowie deren <b>historische Entwicklung und gesellschaftliche Etablierung</b> im Zuge des Medienwandels <b>beschreiben</b>.</p>
<b>Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung</b>	<p>das persönliche <b>Nutzungsverhalten vergleichend analysieren, hinterfragen</b> und sinnvolle Möglichkeiten der Veränderung <b>benennen</b> sowie <b>vergleichen</b>, wie Menschen vor und nach der Einführung oder Übernahme der Digitalisierung leben und arbeiten.</p>	<p>mit einem digitalen Gerät <b>Informationen speichern, kopieren, suchen, abrufen, ändern und löschen</b> und die <b>gespeicherten Informationen</b> als Daten <b>definieren</b>.</p>	<p>verschiedene digitale <b>Kommunikations-, Kollaborationswerkzeuge</b> und -dienste <b>benennen</b>, beschreiben und <b>sinnvolle Nutzungsszenarien aufzeigen</b>.</p>	<p>mit Daten <b>einfache Berechnungen durchführen</b> sowie in verschiedenen (visuellen) Formaten <b>sammeln und präsentieren</b>.</p> <p><b>einzel</b>n und <b>gemeinsam Texte</b> und <b>Präsentationen</b> unter Einbeziehung von <b>Bildern, Grafiken</b> und anderen <b>Objekten strukturieren</b> und <b>formatieren</b>.</p>	<p>Hilfesysteme bei der Problemlösung nutzen.</p>

## 2. KLASSE (6. Schulstufe) *Die Schülerinnen und Schüler können ...*

	<b>Orientierung</b>	<b>Information</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Produktion</b>	<b>Handeln</b>
<b>Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge</b>	über Möglichkeiten <b>nachdenken</b> , wie die Zugänglichkeit und <b>Nutzbarkeit von Technologieprodukten</b> für die unterschiedlichen Bedürfnisse und Wünsche der Nutzerinnen und Nutzer verbessert werden kann.	<b>beschreiben</b> , wie über das <b>Internet Informationen</b> bereitgestellt und abgerufen sowie <b>Daten</b> übertragen werden.	<b>erklären</b> , wie personenbezogene Informationen verwendet und <b>geteilt werden</b> können und Vorkehrungen treffen, um ihre <b>persönlichen Daten</b> zu <b>schützen</b> .	<b>Programme erstellen</b> , die <b>Sequenzen, Ereignisse, Schleifen</b> und <b>Konditionierungen</b> enthalten sowie diese <b>testen</b> und <b>debuggen</b> (Fehler erkennen und beheben).	<b>modellieren</b> , wie <b>Hardware</b> und <b>Software</b> als System <b>zusammenarbeiten</b> , um Aufgaben zu bewältigen, sowie <b>digitale Geräte</b> mit einem <b>Netzwerk verbinden</b> und <b>Daten</b> zwischen verschiedenen digitalen Medien <b>austauschen</b> .
<b>Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien</b>	<b>Interessen</b> und <b>Bedingungen</b> der <b>Medienproduktion</b> und der <b>Veröffentlichung</b> sowie des <b>Medienkonsums</b> analysieren.	<b>Lizenzmodelle</b> , insb. offene (Creative Commons, Open Educational Resources, Open Source) <b>benennen</b> , <b>erklären</b> und <b>anwenden</b> .	<b>Kommunikationsmedien</b> nach ihrer Verwendung unterscheiden und Einflüsse auf das eigene Lebensumfeld und die Gesellschaft <b>aufzeigen</b> . Sie <b>beschreiben</b> Möglichkeiten der <b>Meinungsbildung</b> und <b>Manipulation</b> .	die <b>Rechte</b> am geistigen Eigentum <b>beachten</b> und bei der Erstellung oder beim <b>Remixen von Programmen</b> die entsprechenden <b>Urheberrechte</b> angeben.	<b>aufzeigen</b> , wie <b>digitale Kommunikation</b> zur Beteiligung an <b>gesellschaftlichen Diskurs-</b> und <b>Entscheidungsprozessen</b> genutzt werden kann.
<b>Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung</b>	an interdisziplinären Beispielen <b>aufzeigen</b> , inwieweit das <b>Digitale</b> im Vergleich zum <b>Analogen</b> das eigene Leben, die Gesellschaft oder <b>Umwelt verändert</b> . Sie <b>begreifen</b> , dass Medien und Technologien <b>nie „neutral“</b> sind.	unter Nutzung der grundlegenden Funktionen einer Suchmaschine einfache <b>Internetrecherchen durchführen</b> sowie die <b>Qualität</b> der gefundenen Informationen anhand grundlegender <b>Kriterien einschätzen</b> .  <b>Datenmaterial nutzen</b> , um <b>Ursache-Wirkung-Beziehungen aufzuzeigen</b> oder vorzuschlagen, <b>Ergebnisse vorherzusagen</b> oder eine <b>Idee zu vermitteln</b> .	den <b>Begriff Social Media erklären</b> und <b>verstehen</b> , welche Interessen das anbietende Unternehmen hat.	<b>visuelle/audiovisuelle/auditive Inhalte erzeugen</b> , <b>adaptieren</b> und <b>analysieren</b> . Sie <b>benennen Möglichkeiten</b> der <b>Veröffentlichung</b> .	zwischen <b>digitalen Angeboten</b> und eigenen <b>Bedürfnissen abwägen</b> und <b>persönliche Handlungsmöglichkeiten</b> unter Berücksichtigung <b>gesundheitlicher</b> und <b>ökologischer Aspekte gestalten</b> .

### 3. KLASSE (7. Schulstufe)

Die Schülerinnen und Schüler können ...

	<b>Orientierung</b>	<b>Information</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Produktion</b>	<b>Handeln</b>
<b>Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge</b>	<p>an <b>interdisziplinären Beispielen</b> Anwendungen von <b>Technik</b> in <b>Umwelt</b> und <b>Gesellschaft beschreiben</b> und deren <b>Relevanz</b> für gesellschaftliche Gruppen und <b>kulturelle Kontexte</b> berücksichtigen. Sie können <b>Wechselwirkungen benennen</b>.</p> <p><b>beschreiben, wie künstliche Intelligenz</b> viele Software- und physikalische Systeme steuert.</p>		<p>die Funktion von Protokollen bei der Übertragung von Daten über Netzwerke und das Internet modellieren.</p>	<p>Programme entwerfen und iterativ entwickeln, die Kontrollstrukturen kombinieren, einschließlich verschachtelter Schleifen und zusammengesetzter Konditionale.</p>	<p>Abstraktionsebenen und Interaktionen zwischen Anwendungssoftware, Systemsoftware und Hardware-schichten vergleichen.</p> <p>erklären, wie Abstraktionen die zugrundeliegenden Implementierungsdetails von Computersystemen verbergen, die in Alltagsgegenstände eingebettet sind.</p>
<b>Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien</b>	<p><b>Veränderungen</b> des <b>Mediennutzungsverhaltens beschreiben</b> sowie <b>Chancen</b> und <b>Gefahren</b> der personalisierten Mediennutzung <b>analysieren</b>.</p>	<p>Bedingungen, Vor- und Nachteile von <b>personalisierten Suchroutinen</b> für die Gesellschaft <b>erklären</b>.</p>	<p>einen Kompromiss zwischen der <b>Veröffentlichung</b> von Informationen und der <b>Geheimhaltung</b> und <b>Sicherheit</b> von <b>Informationen beschreiben</b>.</p>	<p>verschiedene <b>populäre Medienkulturen benennen</b> sowie Möglichkeiten <b>verschiedener Darstellungsformen</b> von Inhalten <b>erproben</b>.</p>	<p><b>ökologische Problemkonstellation</b> wie <b>Energie</b> und <b>Rohstoffe</b> im Zusammenhang mit Digitalisierung <b>benennen</b> und <b>eigenes Handeln</b> daraus <b>ableiten</b>.</p>
<b>Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung</b>	<p><b>Kompromisse</b> im Zusammenhang mit digitalen Technologien <b>reflektieren</b>, die sich auf die <b>alltäglichen Aktivitäten</b> und <b>beruflichen Möglichkeiten</b> der Menschen <b>auswirken</b>.</p>	<p>zielgerichtet und selbstständig die <b>Suche nach Informationen und Daten</b> mit Hilfe geeigneter Strategien und Methoden <b>planen</b> und <b>durchführen, geeignete Quellen nutzen</b> und gefundene Informationen <b>vergleichend hinterfragen</b>.</p>	<p>bei der <b>Erstellung eines rechnergestützten Artefakts</b> mittels Strategien wie <b>Crowdsourcing</b> oder <b>Umfragen</b> mit mehreren Mitwirkenden <b>zusammenarbeiten</b>.</p> <p>eigene <b>digitale Identitäten reflektiert gestalten</b> sowie den Ruf eigener digitaler Identitäten <b>verfolgen</b> und <b>schützen</b>.</p>	<p><b>Einstellungen in Softwareapplikationen</b> den persönlichen Bedürfnissen entsprechend <b>anpassen</b>.</p> <p><b>Muster in Datendarstellungen</b> wie Diagrammen oder Grafiken <b>erkennen</b> und <b>beschreiben</b>, um Vorhersagen zu treffen.</p>	<p>entsprechende <b>Vorkehrungen treffen</b>, um ihre Geräte und Inhalte vor <b>Viren</b> bzw. <b>Schadsoftware/Malware</b> zu <b>schützen</b>.</p>

## 4. KLASSE (8. Schulstufe)

*Die Schülerinnen und Schüler können ...*

	<b>Orientierung</b>	<b>Information</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Produktion</b>	<b>Handeln</b>
<b>Strukturen und Funktionen digitaler informatischer und medialer Systeme und Werkzeuge</b>	die Grenzen und Möglichkeiten von Künstlicher Intelligenz reflektieren.	<b>Daten erfassen, filtern, sortieren, interpretieren und darstellen.</b>	<b>erklären</b> , wie cloudbasierte Systeme <b>grundsätzlich funktionieren</b> und auf <b>kritische Faktoren achten</b> (z. B. Standort des Servers, Datenschutz und Datensicherheit).	<b>an Beispielen</b> Elemente des <b>Computational Thinkings nachvollziehen</b> und diese zur <b>Lösung von Problemen einsetzen</b> . Sie <b>wissen</b> , wie sie <b>Lösungswege in Programmiersprache umsetzen können</b> .	<b>Software zur Verschlüsselung</b> von Daten einsetzen.
<b>Gesellschaftliche Wechselwirkungen durch den Einsatz digitaler Technologien</b>	<b>euphorische und kulturpessimistische Haltungen</b> gegenüber Technologie- und Medienwandel <b>wahrnehmen</b> und ihnen <b>argumentativ begegnen</b> .	Gefahren der Erhebung, Auswertung und <b>Verknüpfung von Nutzerdaten</b> im Sinne von <b>Fahrlässigkeit, Missbrauch</b> und <b>Überwachung erklären</b> und sich dazu <b>verantwortungsvoll verhalten</b> .	ein <b>Verständnis</b> für die <b>Konstruktion von Medienwirklichkeit</b> durch die <b>Erhebung und Analyse</b> von <b>Informationen und Daten</b> bzw. die <b>Mechanismen der Bild-, Ton oder Datenmanipulation entwickeln</b> .  bei der Auswahl von Social Media <b>bedenken</b> , welchen <b>Einfluss</b> die <b>Interessen von Unternehmen</b> auf das eigene <b>Welt- und Selbstbild</b> haben.	Möglichkeiten verschiedener <b>Darstellungsformen</b> von Inhalten <b>erproben</b> und deren Einfluss auf die <b>Wahrnehmung des Inhalts hinterfragen</b> .	<b>aufzeigen</b> , wie digitale Kommunikation zu <b>zivilgesellschaftlicher Partizipation</b> und <b>Engagement</b> genutzt wird.
<b>Interaktion in Form von Nutzung, Handlung und Subjektivierung</b>	die <b>Normativität</b> von <b>digitalen Technologien</b> (z. B. Filterblase) und <b>Medieninhalten</b> (z. B. Stereotype, Klischees) <b>erkennen</b> und diese <b>kreativ durchbrechen</b> .	<b>Informationen und Inhalte aktualisieren, verbessern</b> sowie zielgruppen-, medienformat- und anwendungsgerecht <b>aufbereiten</b> und inhaltlich, organisatorisch und sprachlich in <b>bestehende Wissensorganisationsformate einbinden</b> .	<b>verantwortungsvoll</b> in digitalen Medien <b>kommunizieren</b> und unter Berücksichtigung des <b>Urheberrechts</b> und des <b>Rechts am eigenen Bild</b> Daten austauschen.	mit <b>bereitgestellten Medien und Software-Applikationen</b> zielgerichtet und <b>kreativ gestaltend kooperieren</b> .  <b>einfache Programme oder Webanwendungen</b> mit geeigneten Werkzeugen <b>erstellen</b> , um ein <b>bestimmtes Problem zu lösen</b> oder eine <b>bestimmte Aufgabe zu erfüllen</b> .	<b>reflektieren</b> , inwieweit <b>technische Konfigurationen</b> Optionen einschränken und lenken. Sie <b>treffen Vorkehrungen</b> für ihre Eigenständigkeit und <b>informationelle Selbstbestimmung</b> im Kontext von <b>digitaler Vernetzung</b> .

## ANWENDUNGSBEREICHE 1. KLASSE (5. Schulstufe)

Orientierung	Information	Kommunikation	Produktion	Handeln
Unterschiede in der <b>Rezeption</b> von <b>analogen</b> und <b>digitalen</b> Medien		<p><b>Kommunikationsbedürfnisse</b> aus dem <b>Alltag</b></p> <p><b>Anforderungen</b> an <b>digitale Kommunikationswerkzeuge</b></p> <p>Kommunikations<b>plattformen</b>, Lern<b>plattformen</b>, Cloud<b>plattformen</b></p> <p><b>Erhebung</b> und <b>Speicherung</b> der <b>Daten</b> von <b>Nutzerinnen</b> und <b>Nutzern</b> sowie deren <b>Nutzung</b></p> <p><b>Gemeinsames Bearbeiten</b> von <b>Online-Dokumenten</b>, <b>Videokonferenzen</b></p> <p>Reale <b>Probleme</b> der <b>Cybersicherheit</b></p> <p><b>Schutz</b> von <b>persönlichen Daten</b></p>	<p><b>Zerlegen der Schritte</b>, die zur Lösung eines Problems erforderlich sind, unter Verwendung der <b>richtigen Terminologie</b> in eine <b>genaue Abfolge</b> von <b>Anweisungen</b></p> <p>Nutzung von <b>Sequenzen</b> und <b>einfachen Schleifen</b></p> <p><b>Fehlersuche</b> in <b>Algorithmen</b> oder <b>Programmen</b></p> <p>Nutzung von <b>Variablen</b> zum <b>Speichern</b> und <b>Ändern</b> von <b>Daten</b></p> <p>Planung, Gestaltung und Auswertung von <b>Umfragen</b></p>	<p>Wichtigste <b>Komponenten</b> eines <b>Computers</b></p> <p>Notwendige <b>Funktionen</b> eines <b>Betriebssystems</b> im Normalbetrieb</p>

## ANWENDUNGSBEREICHE 2. KLASSE (6. Schulstufe)

Orientierung	Information	Kommunikation	Produktion	Handeln
Veränderung des Einkaufsverhaltens	<p><b>Organisation</b> von <b>Daten</b></p> <p>(Visuelle) <b>Darstellung</b> von <b>Daten</b></p> <p><b>Aufzeigen</b> von <b>Zusammenhängen</b></p>	<p><b>Geschäftsmodelle</b> von <b>Social Media-Diensten</b>, <b>Nutzung</b> von <b>persönlichen</b> und <b>personenbezogenen</b> Informationen</p> <p><b>Fake News</b>, <b>Darstellung</b> und <b>Realität (Manipulation)</b> und <b>dahinterliegende Interessen</b></p>	<p><b>Vergleich</b> und <b>Verfeinerung</b> von <b>Algorithmen</b></p> <p>Beschreibung der <b>Abfolge</b> von <b>Ereignissen</b>, <b>Zielen</b> und <b>erwarteten Ergebnissen</b> eines <b>Programms</b></p> <p><b>Zerlegen von Problemen</b> in kleinere, überschaubare Teilprobleme</p>	<p><b>Digitaler Arbeitsplatz</b></p> <p><b>Nachhaltiger Umgang</b> mit <b>digitalen Technologien</b></p> <p>Erkennen von <b>technischen Problemen</b> in der Nutzung von digitalen Geräten</p> <p><b>Konkretisierung</b> von <b>Fehlern</b> im Hinblick auf <b>Meldung</b> an <b>Supportstrukturen</b></p>

## ANWENDUNGSBEREICHE 3. KLASSE (7. Schulstufe)

Orientierung	Information	Kommunikation	Produktion	Handeln
<p>Verbesserungen für das Design von digitalen Geräten auf Basis von Nutzungsanalysen</p> <p>Risiken und Vorteile für die Chancengleichheit bei der Nutzung von Informationstechnologien sowie geeignete Handlungsoptionen</p>	<p>Datensicherungen und -wiederherstellungen</p> <p>Beschreibung von Daten hinsichtlich ihrer Formate, Größe und binären Struktur</p> <p>Manipulative und monoperspektivische Darstellungen</p>	<p>Verschlüsselungsmethoden für die sichere Übertragung von Informationen</p> <p>Physischer und digitaler Schutz von elektronischen Informationen</p>	<p>Eindeutig benannte Variablen, die verschiedene Datentypen repräsentieren, und Operationen mit deren Werten</p> <p>Prozeduren und Funktionen mit Parametern zum Organisieren von Code</p> <p>Gezielte bzw. manipulative Darstellungen, z. B. in Diagrammen, durch Bildausschnitte oder Vertonung</p>	

## ANWENDUNGSBEREICHE 4. KLASSE (8. Schulstufe)

Orientierung	Information	Kommunikation	Produktion	Handeln
		<p>Phänomen der viralen Verbreitung von Inhalten und Handlungsmöglichkeiten</p>	<p>Dokumentation von Programmen</p> <p>Projektplanung inklusive Aufgabenverteilung und Zeitplan</p> <p>(Graphische) Notationen, Pseudocode</p> <p>Einbindung vorhandener Codes, Medien und Bibliotheken in Programmen</p> <p>Angabe von Urheberschaft</p> <p>Sammlung und Austausch von Daten durch Kombination von Hardware- und Softwarekomponenten</p> <p>Ästhetische und technische Kompetenzen von Medienkulturen in Projekten</p>	