

# Digitale Grundbildung in "ganz klar: Mathematik"

(lt. Lehrplan BGBl. Teil II, ausgegeben am 19. April 2018, 71. Verordnung)

## **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Digitale Grundbildung umfasst digitale Kompetenz, Medienkompetenz sowie politische Kompetenzen. Diese sind – vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung von Medien und der über Medien vermittelten Wirklichkeit für die Gesellschaft – grundlegend für die Bildung junger Menschen.

Digitale Kompetenz, Medienkompetenz sowie politische Kompetenzen bedingen bzw. ergänzen einander. Sie haben das Ziel eines informierten, souveränen und verantwortlichen Umgangs mit Medien und Technik durch mündige Bürgerinnen und Bürger in der Demokratie und einer zunehmend von Digitalisierung beeinflussten Gesellschaft. Im Mittelpunkt steht dabei die reflektierte Verwendung von Medien und Technik.

Digitale Kompetenz: Die Vermittlung digitaler Kompetenzen befähigt Schülerinnen und Schüler, auf Basis eines breiten Überblicks über aktuelle digitale Werkzeuge (Hard- und Software) für bestimmte Einsatzszenarien im schulischen, beruflichen sowie privaten Kontext jeweils passende Werkzeuge und Methoden auszuwählen, diese zu reflektieren und anzuwenden.

Der Erwerb von Handlungskompetenzen im Bereich digitaler Technologien erfolgt stets reflektiert und hat dabei auch Voraussetzungen und Folgen, Vor- und Nachteile bzw. gesellschaftliche Auswirkungen des Technikeinsatzes im Blickfeld.

Medienkompetenz ist eine Schlüsselkompetenz. Sie umfasst die Aspekte der Produktion, der Repräsentation, der Mediensprache und der Mediennutzung. Die Vermittlung von Medienkompetenz umfasst die Fähigkeit, Medien zu nutzen, die verschiedenen Aspekte der Medien und Medieninhalte zu verstehen und kritisch zu bewerten sowie selbst in vielfältigen Kontexten zu kommunizieren. Kritisches und kreatives Denken sind zentrale Aspekte der Medienbildung.

Politische Kompetenzen fördern die Demokratie und die aktive Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger. Freie digitale Informations- und Kommunikationsnetze bieten dazu weitreichende kommunikative, soziale und kreative Möglichkeiten, bergen aber auch Risiken und Gefahren für den Einzelnen. Analytische Fähigkeiten ermöglichen ein besseres Verständnis von Demokratie und Meinungsfreiheit sowie die aktive Teilhabe an netzwerkbasierter, medial vermittelter Kommunikation.

## **Beitrag zu den Aufgabenbereichen der Schule:**

Schülerinnen und Schüler wachsen mit digitalen Medien auf und nutzen diese meist unbefangen und vielseitig. Zudem sind zeitgemäße Bildungs- und Arbeitsprozesse ohne die Nutzung digitaler Technologien kaum denkbar, ebenso wenig wie die Teilhabe an unserer Gesellschaft.

Wissen über gesellschaftliche Zusammenhänge strukturiert sich aus der Einsicht, dass gesellschaftliche Entwicklungen unter anderem von der Kommunikation der Menschen untereinander abhängig sind. Dazu bedienen sich diese bestimmter Zeichensysteme und Medien. Zudem ist unser Wissen über die politische Gegenwart auch von den Interpretationen von Menschen (Politiker/innen, Medienmacher/innen etc.) abhängig.

Im Rahmen der Digitalen Grundbildung werden Schülerinnen und Schülern alle notwendigen Kompetenzen vermittelt, um Technologien bewusst, produktiv und reflektiert für die eigene Weiterentwicklung einzusetzen oder in entsprechenden zukunftssträchtigen Berufsfeldern Fuß zu fassen. Dabei ist ethisches Denken und Handeln im politischen, sozialen, wirtschaftlichen, kulturellen und weltanschaulichen Umfeld im Dienste der Förderung von Chancen- und Geschlechtergerechtigkeit anzustreben.

### **Beiträge zu den Bildungsbereichen:**

**Sprache und Kommunikation:** Digitale Grundbildung ermöglicht Schülerinnen und Schülern, sich selbstwirksam zu erleben, indem sie digitale Technologien kreativ und vielfältig nutzen, um sich auszudrücken. Darüber hinaus werden Schülerinnen und Schüler befähigt, zielgerichtet und selbstständig Informationen zu suchen, zu finden und diese zu vergleichen und zu bewerten. Sie erlernen den Umgang mit widersprüchlichen Wahrheitsansprüchen in digitalen Medien und beteiligen sich an der demokratischen Kommunikationskultur durch öffentliche Äußerungen unter Verwendung digitaler Technologien.

**Mensch und Gesellschaft:** Digitale Grundbildung regt Schülerinnen und Schüler dazu an, gesellschaftliche Folgen und ethische Fragen in Bezug auf technische Innovationen zu reflektieren und zu beurteilen. Sie erkennen die Dynamik und Bedeutung von Werten, Normen und unterschiedlichen Interessen für die Nutzung von digitalen Medien und lernen, problematische Inhalte kritisch zu reflektieren. Schülerinnen und Schüler entwickeln ein verantwortungsvolles Verbraucher/innenverhalten durch bewusste Nutzung von Technologien und Medien.

**Natur und Technik:** Schülerinnen und Schüler erkennen die Wechselwirkung zwischen Natur, Technik und Gesellschaft und erwerben moralische und ethische Kompetenz zur Abschätzung von Technikfolgen und für die Auswirkungen menschlichen Tuns. Weiters erlangen sie Grundkenntnisse zu Bestandteilen und Funktionsweise unterschiedlicher digitaler Geräte und deren Einsatzmöglichkeiten. Digitale Grundbildung steigert die Problemlösekompetenz bei Schülerinnen und Schülern.

**Kreativität und Gestaltung:** Digitale Grundbildung eröffnet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich über digitale Medien und mit digitalen Medien kreativ und vielfältig zu äußern. Sie nehmen die Gestaltung digitaler Medien und damit verbundenes kommunikatives Handeln reflektiert wahr. Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, mediale Gestaltungselemente (Bild, Ton, Bewegtbild, Text) zu analysieren und auch einzusetzen. Dazu erwerben sie u.a. Kenntnisse zu Bildbearbeitung, Videoerstellung bzw. Audioerstellung.

**Gesundheit und Bewegung:** Digitale Grundbildung sensibilisiert Schülerinnen und Schüler für die Möglichkeiten, digitale Technologien zur Förderung der eigenen Gesundheit und des eigenen Wohlbefindens einzusetzen. Schülerinnen und Schüler werden aber auch angeregt, zu reflektieren, welche gesundheitlichen Probleme die übermäßige Nutzung von digitalen Medien nach sich ziehen kann und wie diese vermieden werden.

### **Didaktische Grundsätze:**

Bei der Erarbeitung der unterschiedlichen Themen ist jeweils von der Alltagssituation und den Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler unter Berücksichtigung der Heterogenität individueller Medienbiographien auszugehen. In koedukativen Gruppen ist es wichtig, besonders darauf zu achten, dass Buben und Mädchen gleichberechtigte Zugänge und Teilhabemöglichkeiten erhalten. Die Dynamik der digitalen Welt erfordert es, Inhalte und Methoden ständig zu evaluieren und anzupassen. Die Förderung der Chancengleichheit und der Abbau von stereotypen Zuschreibungen sind hierbei stets im Blick zu behalten.

Das Konzept der Selbstwirksamkeitserwartung bezeichnet die Erwartung, auf Grund eigener Kompetenzen gewünschte Handlungen selbst ausführen zu können. Das Ermöglichen von Selbstwirksamkeitserfahrungen ist daher wichtig im Lernprozess.

Schülerinnen und Schüler sind zu kritischem, reflektiertem und verantwortungsvollem Umgang mit eigenen und fremden Daten in digitalen Medien und insbesondere in sozialen Netzwerken zu motivieren und zu befähigen. Im Mittelpunkt muss dabei das fundierte Fällen selbstständiger Urteile stehen. Dazu ist die Bearbeitung exemplarischer Fälle einschließlich der eigenen Recherche von Informationen besonders relevant.

Lebensweltbezug und Subjektorientierung ermöglichen es, ein gesellschaftspolitisches Thema als relevant für die Schülerinnen und Schüler darzustellen. Als Lebenswelt ist jener soziale Raum zu bezeichnen, der dem Menschen Handlungs- und Verhaltensmöglichkeiten vorgibt, die er aber auch – in Kommunikation mit seinem Mitmenschen – verändern kann. Um Lebensweltrelevanz im Unterricht zu erhöhen, ist es notwendig, Darstellungen kritisch einzubringen, mit denen die Schülerinnen und Schüler in ihrer Lebenswelt konfrontiert werden (z. B. Social Media, digitale Spiele). Besondere Bedeutung kommt der Dialogfähigkeit in der privaten und öffentlichen Kommunikation zu. Hier soll ein respektvoller Umgang mit anderen Meinungen vermittelt werden.

Die Themenbereiche sind durch handlungsorientierte Methoden und die Verwendung verschiedener Gestaltungs- und Ausdrucksmittel, Medien und Methoden zu behandeln.

Neben der Fähigkeit, Inhalte analysieren und beurteilen zu können, kommt der Fähigkeit zur eigenständigen Produktion von digitalen Äußerungen zentrale Bedeutung zu.

	Kernstoff (2 Wochenstunden)	
3. WS	Schulautonomer Vertiefungslehrstoff (3. Wochenstunde)	
4. WS	Schulautonomer Vertiefungslehrstoff (4. Wochenstunde)	

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>1</b>	<b>Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung</b>								
<b>1.1</b>	<b>Digitalisierung im Alltag:</b>								
	Schülerinnen und Schüler können die Nutzung digitaler Geräte in ihrem persönlichen Alltag gestalten.	Nr.595: Einsatz von Taschenrechner und Computer							
	Schülerinnen und Schüler reflektieren die eigene Medienbiografie sowie Medienerfahrungen im persönlichen Umfeld.	Nr.595: Einsatz von Taschenrechner und Computer							
	Schülerinnen und Schüler beschreiben mögliche Folgen der zunehmenden Digitalisierung im persönlichen Alltag.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler kennen die Dynamik und Bedeutung von Werten, Normen und unterschiedlichen Interessen im Hinblick auf die Nutzung von digitalen Medien (ökonomisch, religiös, politisch, kulturell).								
4. WS	Schülerinnen und Schüler wissen, inwieweit die Nutzung digitaler Technologien der Umwelt schadet oder zum Umweltschutz beiträgt.								
<b>1.2</b>	<b>Chancen und Grenzen der Digitalisierung:</b>								
	Schülerinnen und Schüler kennen wichtige Anwendungsgebiete der Informationstechnologie und informationstechnologische Berufe.								
	Schülerinnen und Schüler sind sich gesellschaftlicher und ethischer Fragen im Zusammenhang mit technischen Innovationen bewusst.								
	Schülerinnen und Schüler können die gesellschaftliche Entwicklung durch die Teilnahme am öffentlichen Diskurs mitgestalten.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
3. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen die Wechselwirkungen zwischen Natur, Technik und Gesellschaft.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen Chancen und Risiken der Mediennutzung und geschlechtsspezifische Aspekte.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen Entwicklungen, die eine Gefahr für Chancengleichheit bei der Nutzung von Informationstechnologien darstellen, und nennen Handlungsoptionen.								
<b>1.3</b>	<b>Gesundheit und Wohlbefinden:</b>								
	Schülerinnen und Schüler reflektieren, welche gesundheitlichen Probleme die übermäßige Nutzung von digitalen Medien nach sich ziehen kann.								
	Schülerinnen und Schüler vermeiden Gesundheitsrisiken und Bedrohungen für das körperliche und seelische Wohlbefinden in Bezug auf digitale Technologien.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen, wie digitale Technologien soziales Wohlbefinden und Inklusion fördern.								
<b>1.4</b>	<b>Geschichtliche Entwicklung:</b>								
4. WS	Schülerinnen und Schüler kennen die geschichtliche Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie und Informatik insb. von Social Media unter Berücksichtigung menschenrechtlicher und ethischer Fragestellungen.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
2	<b>Informations-, Daten- und Medienkompetenz</b>								
2.1	<b>Suchen und finden:</b>								
	Schülerinnen und Schüler formulieren ihre Bedürfnisse für die Informationssuche.								
	Schülerinnen und Schüler planen zielgerichtet und selbstständig die Suche nach Informationen, Daten und digitalen Inhalten mit Hilfe geeigneter Strategien und Methoden (z.B. Suchbegriffe), passender Werkzeuge bzw. nützlicher Quellen.	Nr.145: Rechercharbeit		Nr.492: Rechercharbeit		Nr.630: Rechercharbeit		Nr.549: Rechercharbeit	
	<b>Vergleichen und bewerten:</b>								
	Schülerinnen und Schüler wenden Kriterien an, um die Glaubwürdigkeit und Verlässlichkeit von Quellen zu bewerten (Quellenkritik, Belegbarkeit von Wissen).					Nr.630: Rechercharbeit			
	Schülerinnen und Schüler erkennen und reflektieren klischeehafte Darstellungen und Zuschreibungen in der medialen Vermittlung.								
	Schülerinnen und Schüler können mit automatisiert aufbereiteten Informationsangeboten eigenverantwortlich umgehen.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen unterschiedliche, auch widersprüchliche Wahrheitsansprüche.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler vergleichen, analysieren und bewerten Informationen und digitale Inhalte kritisch (manipulative und monoperspektivische Darstellungen).			S.154-156: Darstellen von Daten und Manipulation	S.98-99: Darstellen von Daten und Manipulation				
4. WS	Schülerinnen und Schüler entwickeln ein Verständnis für die Konstruktion von Medienwirklichkeit durch die Erhebung und Analyse von Informationen und Daten bzw. die Mechanismen der Bild- und Datenmanipulation.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>2.3</b>	<b>Organisieren:</b>								
	Schülerinnen und Schüler speichern Informationen, Daten und digitale Inhalte sowohl im passenden Format als auch in einer sinnvollen Struktur, in der diese gefunden und verarbeitet werden können.								
<b>2.4</b>	<b>Teilen:</b>								
	Schülerinnen und Schüler teilen Informationen, Daten und digitale Inhalte mit anderen durch geeignete digitale Technologien.								
	Schülerinnen und Schüler kennen die Grundzüge des Urheberrechts sowie des Datenschutzes (insb. das Recht am eigenen Bild) und wenden diese Bestimmungen an.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler kennen Lizenzmodelle, insb. offene (Creative Commons, Open Educational Resources).								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>3</b>	<b>Betriebssysteme und Standard-Anwendungen</b>								
<b>3.1</b>	<b>Grundlagen des Betriebssystems:</b>								
	Schülerinnen und Schüler nutzen die zum Normalbetrieb notwendigen Funktionen eines Betriebssystems einschließlich des Dateimanagements sowie der Druckfunktion.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler kennen die wichtigsten Aufgaben eines Betriebssystems und die wichtigsten Betriebssysteme.								
<b>3.2</b>	<b>Textverarbeitung:</b>								
	Schülerinnen und Schüler geben Texte zügig ein.								
	Schülerinnen und Schüler strukturieren und formatieren Texte unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten.								
	Schülerinnen und Schüler führen Textkorrekturen durch (ggf. unter Zuhilfenahme von Überarbeitungsfunktionen, Rechtschreibprüfung oder Wörterbuch).								
<b>3.3</b>	<b>Präsentationssoftware:</b>								
	Schülerinnen und Schüler gestalten Präsentationen unter Einbeziehung von Bildern, Grafiken und anderen Objekten.								
	Schülerinnen und Schüler beachten Grundregeln der Präsentation (z. B. aussagekräftige Bilder, kurze Texte).								
3. WS	Schülerinnen und Schüler kennen unterschiedliche Präsentationsansichten und wissen, wann man diese einsetzt.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedene Folienlayouts und Foliendesigns.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler erstellen und formatieren Diagramme.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler fügen Effekte wie Animation und Übergang zu Präsentationen hinzu.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
3.4	<b>Tabellenkalkulation:</b>								
	Schülerinnen und Schüler beschreiben den grundlegenden Aufbau einer Tabelle.					S.209: Elektronische Rechenhilfsmittel S.212: Einführung in die Tabellenkalkulation			
	Schülerinnen und Schüler legen Tabellen an, ändern und formatieren diese.			Nr.110: Teilbarkeitsregeln		S.212: Einführung in die Tabellenkalkulation			
	Schülerinnen und Schüler führen mit einer Tabellenkalkulation einfache Berechnungen durch und lösen altersgemäße Aufgaben.			S.157: Daten erheben und auswerten - Mittelwert	S.100-101: Daten erheben und auswerten - Mittelwert	S.156-159: Zinsrechnung mit Tabellenkalkulation S.205: Untersuchen von Datenmengen mithilfe einer Tabellenkalkulation S.213-214: Einführung in die Tabellenkalkulation	S.97: Zinseszinsen S.124-125: Statistik: gemischte Aufgaben	S.119: Wachstums- und Abnahmeprozesse S.169-173: Statistik	S.131: Untersuchen und Darstellen von Datenmengen
	Schülerinnen und Schüler stellen Zahlenreihen in geeigneten Diagrammen dar.	Nr.31: Diagrammarten	S.4-7: Daten erheben und darstellen	S.154-156: Darstellen von Daten und Manipulation S.160-161: Statistik: gemischte Aufgaben	S.98-99: Darstellen von Daten und Manipulation	S.128-129: Lineare Zu- und Abnahmeprozesse S.156-159: Zinsrechnung mit Tabellenkalkulation S.200-203: Darstellen von Datenmengen S.215-217: Einführung in die Tabellenkalkulation S.195: Statistik	S.124-125: Statistik: gemischte Aufgaben	S.105-107: Darstellen von funktionalen Abhängigkeiten S.119: Wachstums- und Abnahmeprozesse S.169-173: Statistik	S.131: Untersuchen und Darstellen von Datenmengen
3. WS	Schülerinnen und Schüler erfassen Daten; speichern, ändern und sortieren diese.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler suchen gezielt nach Daten und selektieren diese.								



		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>4</b>	<b>Mediengestaltung</b>								
<b>4.1</b>	<b>Digitale Medien rezipieren:</b>								
	Schülerinnen und Schüler kennen mediale Gestaltungselemente und können medienspezifische Formen unterscheiden.								
	Schülerinnen und Schüler erkennen Medien als Wirtschaftsfaktor (z. B. Finanzierung, Werbung).								
	Schülerinnen und Schüler nehmen die Gestaltung digitaler Medien und damit verbundenes kommunikatives Handeln reflektiert wahr: den Zusammenhang von Inhalt und Gestaltung (z. B. Manipulation), problematische Inhalte (z. B. sexualisierte, gewaltverherrlichende) sowie stereotype Darstellungen in Medien.			S.155: Darstellen von Daten und Manipulation	S.99: Darstellen von Daten und Manipulation S.105: Statistik: gemischte Aufgaben				
3. WS	Schülerinnen und Schüler analysieren Interessen und Bedingungen der Medienproduktion und Medienverbreitung.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen und benennen Medieneinflüsse und Wertvorstellungen.								
<b>4.2</b>	<b>Digitale Medien produzieren:</b>								
	Schülerinnen und Schüler erleben sich selbstwirksam, indem sie digitale Technologien kreativ und vielfältig nutzen.								
	Schülerinnen und Schüler gestalten digitale Medien mittels aktueller Technologien, ggf. unter Einbeziehung anderer Medien: Texte, Präsentationen, Audiobeiträge, Videobeiträge sowie multimediale Lernmaterialien.								
	Schülerinnen und Schüler beachten Grundregeln der Mediengestaltung.								
	Schülerinnen und Schüler veröffentlichen Medienprodukte in geeigneten Ausgabeformaten auf digitalen Plattformen (z. B. Blog).								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
4. WS	Schülerinnen und Schüler setzen Wissen über Techniken und Ästhetiken populärer Medienkulturen eigenverantwortlich um.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler planen die Produktion von Medien hinsichtlich Inhalt, Format und Zielgruppe.								
<b>4.3</b>	<b>Inhalte weiterentwickeln:</b>								
	Schülerinnen und Schüler können Informationen und Inhalte aktualisieren, verbessern sowie zielgruppen-, medienformat- und anwendungsgerecht aufarbeiten.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler binden Informationen inhaltlich, organisatorisch und sprachlich in bestehende Wissensorganisationsformate ein.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>5</b>	<b>Digitale Kommunikation und Social Media</b>								
<b>5.1</b>	<b>Interagieren und kommunizieren:</b>								
	Schülerinnen und Schüler kennen verschiedene digitale Kommunikationswerkzeuge.								
	Schülerinnen und Schüler beschreiben Kommunikationsbedürfnisse und entsprechende Anforderungen an digitale Kommunikationswerkzeuge.								
	Schülerinnen und Schüler schätzen die Auswirkungen des eigenen Verhaltens in virtuellen Welten ab und verhalten sich entsprechend.								
	Schülerinnen und Schüler erkennen problematische Mitteilungen und nutzen Strategien, damit umzugehen (z. B. Cybermobbing, Hasspostings).								
3. WS	Schülerinnen und Schüler wählen zielgerichtet geeignete digitale Technologien für konkrete Kommunikationsszenarien aus und bedenken bei der Auswahl die Interessen der Anbieter von Social Media, den Einfluss von Social Media auf ihre Wahrnehmung der Welt und Art und Umfang der Daten, die durch die Nutzung entstehen.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler adaptieren Kommunikationsstrategien für spezifische Zielgruppen.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler wenden Verhaltensregeln für die Nutzung digitaler Technologien und zur Interaktion in digitalen Umgebungen an („Netiquette“).								
<b>5.2</b>	<b>An der Gesellschaft teilhaben:</b>								
	Schülerinnen und Schüler begreifen das Internet als öffentlichen Raum und erkennen damit verbundenen Nutzen und Risiken.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
3. WS	Schülerinnen und Schüler nutzen die demokratische Kommunikationskultur durch öffentliche Äußerungen unter Verwendung digitaler Technologien.								
<b>5.3</b>	<b>Digitale Identitäten gestalten:</b>								
	Schülerinnen und Schüler gestalten und schützen eigene digitale Identitäten reflektiert.								
	Schülerinnen und Schüler erkennen Manipulationsmöglichkeiten durch digitale Identitäten (z. B. Grooming).								
	Schülerinnen und Schüler verfolgen den Ruf eigener digitaler Identitäten und schützen diesen.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler entwickeln ein Bewusstsein für die Pluralität von Onlineidentitäten und die Differenz zur eigenen Persönlichkeit.								
<b>5.4</b>	<b>Zusammenarbeiten:</b>								
	Schülerinnen und Schüler wissen, wie cloudbasierte Systeme grundsätzlich funktionieren und achten auf kritische Faktoren (z. B. Standort des Servers, Datensicherung).								
	Schülerinnen und Schüler nutzen verantwortungsvoll passende Werkzeuge und Technologien (etwa Wiki, cloudbasierte Werkzeuge, Lernplattform, ePortfolio).								
4. WS	Schülerinnen und Schüler formulieren Bedürfnisse für die gemeinsame Erarbeitung von Inhalten und Wissen mit Hilfe digitaler Technologien.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler wählen zielgerichtet geeignete Werkzeuge und Technologien für Prozesse der Zusammenarbeit aus.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>6</b>	<b>Sicherheit</b>								
<b>6.1</b>	<b>Geräte und Inhalte schützen:</b>								
	Schülerinnen und Schüler sind sich Risiken und Bedrohungen in digitalen Umgebungen bewusst.								
	Schülerinnen und Schüler überprüfen den Schutz ihrer digitalen Geräte und wenden sich im Bedarfsfall an die richtigen Stellen.								
	Schülerinnen und Schüler treffen entsprechende Vorkehrungen, um ihre Geräte und Inhalte vor Viren bzw. Schadsoftware/Malware zu schützen.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler verwenden Software zur Verschlüsselung von Daten.								
<b>6.2</b>	<b>Persönliche Daten und Privatsphäre schützen:</b>								
	Schülerinnen und Schüler verstehen, wie persönlich nachvollziehbare Informationen verwendet und geteilt werden können.								
	Schülerinnen und Schüler treffen Vorkehrungen, um ihre persönlichen Daten zu schützen.								
	Schülerinnen und Schüler kennen Risiken, die mit Geschäften verbunden sind, die im Internet abgeschlossen werden.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler verstehen, wie Anbieter digitaler Services darüber informieren, auf welche Art und Weise persönliche Daten verwendet werden.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>7</b>	<b>Technische Problemlösung</b>								
<b>7.1</b>	<b>Technische Bedürfnisse und entsprechende Möglichkeiten identifizieren:</b>								
	Schülerinnen und Schüler kennen die Bestandteile und Funktionsweise eines Computers und eines Netzwerks.								
	Schülerinnen und Schüler kennen gängige proprietäre und offene Anwendungsprogramme und zugehörige Dateitypen.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler formulieren Bedürfnisse für den Einsatz digitaler Geräte.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler bewerten mögliche technologische Lösungen und wählen eine passende aus, auch unter Berücksichtigung proprietärer und freier Software.								
4. WS	Schülerinnen und Schüler passen digitale Umgebungen an die eigenen Bedürfnisse an und treffen persönliche Einstellungen (z. B. barrierefreie Einstellungen im Betriebssystem).								
<b>7.2</b>	<b>Digitale Geräte nutzen:</b>								
	Schülerinnen und Schüler schließen die wichtigsten Komponenten eines Computers richtig zusammen und identifizieren Verbindungsfehler.								
	Schülerinnen und Schüler verbinden digitale Geräte mit einem Netzwerk und tauschen Daten zwischen verschiedenen elektronischen Geräten aus.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler nutzen unterschiedliche digitale Geräte entsprechend ihrer Einsatzmöglichkeiten.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler nutzen verschiedene Arten von Speichermedien und Speichersystemen.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>7.3</b>	<b>Technische Probleme lösen:</b>								
	Schülerinnen und Schüler erkennen technische Probleme in der Nutzung von digitalen Geräten und melden eine konkrete Beschreibung des Fehlers an die richtigen Stellen.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler nutzen Hilfesysteme bei der Problemlösung.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler führen Datensicherungen und -wiederherstellungen aus.								

		ganz klar: Mathematik 1		ganz klar: Mathematik 2		ganz klar: Mathematik 3		ganz klar: Mathematik 4	
		AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB	AB	ÜB
<b>8</b>	<b>Computational Thinking</b>								
<b>8.1</b>	<b>Mit Algorithmen arbeiten:</b>								
	Schülerinnen und Schüler nennen und beschreiben Abläufe aus dem Alltag.								
	Schülerinnen und Schüler verwenden, erstellen und reflektieren Codierungen (z. B. Geheimschrift, QR-Code).	Nr.122: Chronogramme							
	Schülerinnen und Schüler vollziehen eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) nach und führen diese aus.	Nr.226: Bauern- multiplikation						S.32: Babylonische Multiplikation Nr.281: Schaufelradbeweis	
	Schülerinnen und Schüler formulieren eindeutige Handlungsanleitungen (Algorithmen) verbal und schriftlich.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler entdecken Gemeinsamkeiten und Regeln (Muster) in Handlungsanleitungen.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler erkennen die Bedeutung von Algorithmen in automatisierten digitalen Prozessen (z. B. automatisiertes Vorschlagen von potenziell interessanten Informationen).								
4. WS	Schülerinnen und Schüler können intuitiv nutzbare Benutzeroberflächen und dahinterstehende technische Abläufe einschätzen.								
<b>8.2</b>	<b>Kreative Nutzung von Programmiersprachen:</b>								
	Schülerinnen und Schüler erstellen einfache Programme oder Webanwendungen mit geeigneten Tools, um ein bestimmtes Problem zu lösen oder eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen.								
	Schülerinnen und Schüler kennen unterschiedliche Programmiersprachen und Produktionsabläufe.								
3. WS	Schülerinnen und Schüler beherrschen grundlegende Programmierstrukturen (Verzweigung, Schleifen, Prozeduren).								
4. WS	Schülerinnen und Schüler reflektieren die Grenzen und Möglichkeiten von Simulationen.								