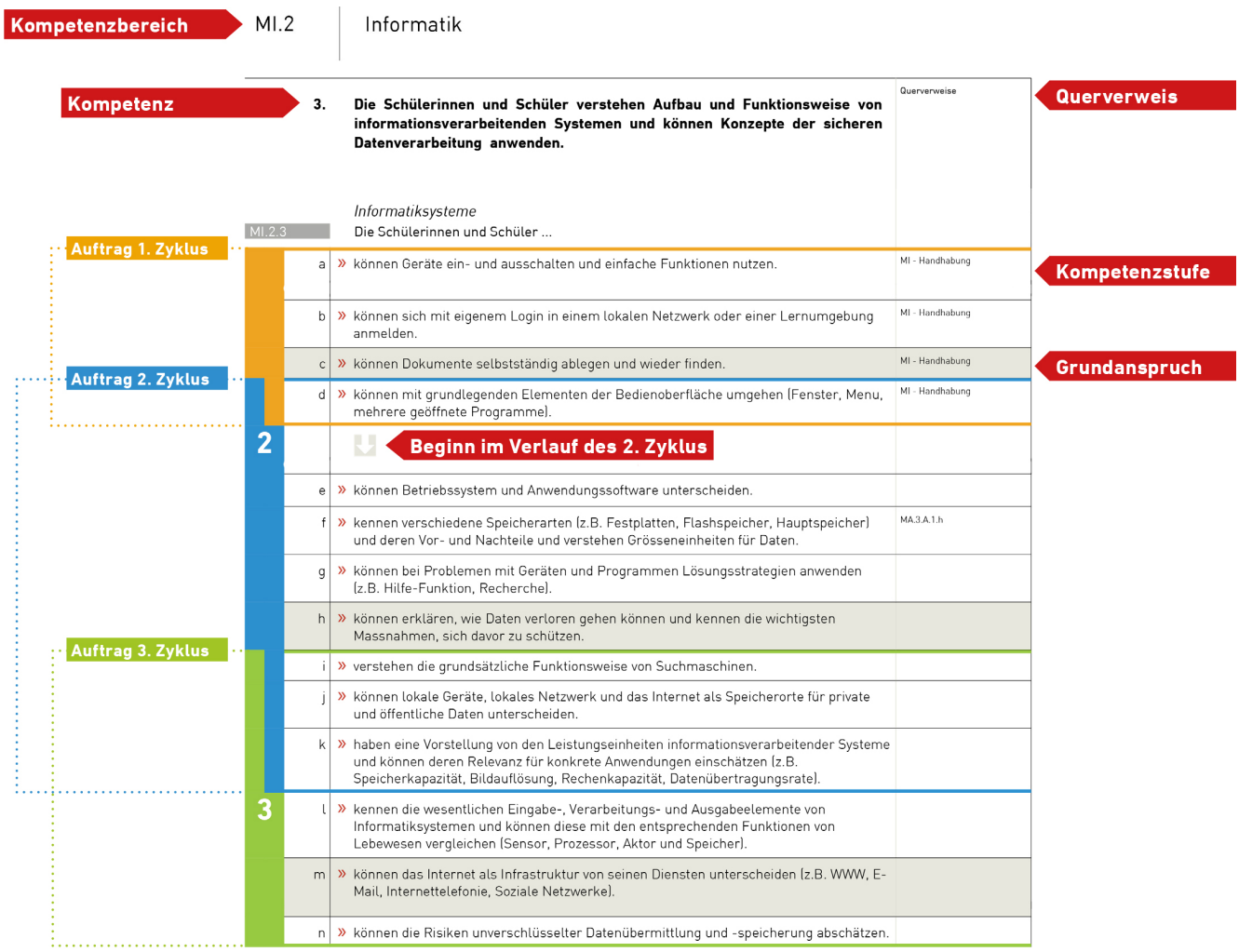
Lehrplan 21

Medien und Informatik



Erziehungsdirektion
des Kantons Bern

Elemente des Kompetenzaufbaus



Weitere Informationen zu den Elementen des Kompetenzaufbaus sind im Kapitel *Überblick* zu finden.

Impressum

Herausgeber:	Erziehungsdirektion des Kantons Bern
Zu diesem Dokument:	Lehrplan für die Volksschule des Kantons Bern
Titelbild:	Iwan Raschle
Copyright:	Alle Rechte liegen bei der Erziehungsdirektion des Kantons Bern
Internet:	be.lehrplan.ch
Druckerei:	Gassmann Print, Biel/Bienne

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C017879

Inhalt

Zum Modul		2
Bedeutung und Zielsetzungen		3
Didaktische Hinweise		5
Strukturelle und inhaltliche Hinweise		7
MI.1	Medien	11
MI.2	Informatik	15

Zum Modul

Im Lehrplan 21 dienen Modullehrpläne dazu, fächerübergreifende Aufgaben der Schule zu beschreiben und für einen Kern dieser Aufgaben einen systematischen Aufbau von Kompetenzen zu gewährleisten. Module verfügen über ein begrenztes, nicht durchgehendes Zeitbudget.

Die Modullehrpläne gliedern sich wie die Fachbereichslehrpläne in einleitende Kapitel (Bedeutung und Zielsetzungen, Didaktische Hinweise, Strukturelle und inhaltliche Hinweise) und die Darstellung des Kompetenzaufbaus. Der Modullehrplan Medien und Informatik unterscheidet die Kompetenzbereiche Medien und Informatik sowie die Kompetenzen zur Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien, die als Anwendungskompetenzen bezeichnet werden. Zu den Kompetenzbereichen Medien und Informatik beinhaltet der Modullehrplan die Kompetenzaufbauten. Die Anwendungskompetenzen werden integriert in den Fachbereichen unterrichtet. Daher enthält der Modullehrplan dazu keinen eigenen Kompetenzaufbau, sondern nur eine Übersicht mit Hinweisen auf die Fachbereiche, in denen die Anwendungskompetenzen unterrichtet werden.

Für die Arbeit an den Modulen definieren die Kantone die Zeitgefässe und die Zuständigkeiten der Lehrpersonen. Die zur Verfügung stehenden Zeitgefässe können von den Schulen flexibel eingesetzt werden. Dabei kommen Organisationsformen zur Anwendung, welche auch bei begrenzten Zeitressourcen eine effiziente Unterrichtsgestaltung fördern (z.B. Blockkurse).

Bedeutung und Zielsetzungen

Bedeutung

	Die schnelle Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien prägt die Gesellschaft nicht nur in der Wirtschaft, Politik und Kultur, sondern zunehmend auch in der persönlichen Lebenswelt bis hin zur Gestaltung von Beziehungen. Die Bedeutung von digitalen Medien und Computertechnologien als Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Information nimmt nach wie vor zu, und weitere Entwicklungen sind absehbar. Oft sind Informations- und Kommunikationstechnologien kaum mehr erkennbar, weil unsichtbar in verschiedenste Geräte und Objekte integriert (z.B. in Fahrzeuge, Ausweise oder Billette). Die steigende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Gesellschaft und der Übergang zu einer Informationsgesellschaft haben Auswirkungen auf die Schule und betrifft sie in vierfacher Hinsicht:
Lebensweltperspektive	Die heutige Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen ist durchdrungen von traditionellen und digitalen Medien sowie von Werkzeugen und Geräten, die auf Informations- und Kommunikationstechnologien basieren und die durch ihre Omnipräsenz neue Handlungsmöglichkeiten und neue soziale Realitäten schaffen. Kinder und Jugendliche müssen lernen, damit und mit den Folgen dieser Realitäten kompetent und verantwortungsbewusst umzugehen. Bereits vor Schuleintritt begegnen und nutzen Kinder heute zahlreiche Medien. Eine zentrale Aufgabe der Schule besteht darin, diesen vor- und ausserschulischen Mediengebrauch als Ressource und Erfahrungsfeld aufzugreifen und die Schülerinnen und Schüler zu einer vertieften Reflexion dieser Erfahrungen und Fähigkeiten zu führen. Die Bildung der eigenen Persönlichkeit, der kulturellen Identität, der Erwerb personaler und sozialer Kompetenzen geschieht heute auch in Auseinandersetzung mit Medien. Ein Verständnis der zugrunde liegenden Technologien und Informatikkonzepte ist nicht nur Voraussetzung für diese Auseinandersetzung, sondern ermöglicht auch das Verstehen und Mitgestalten zukünftiger Entwicklungen. Dadurch werden die Kinder und Jugendlichen auf dem Weg zum mündigen Umgang mit Medien unterstützt.
Berufsperspektive	Beruf und Studium verlangen Kompetenzen in den Bereichen Medien, Informatik und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien. In Berufsbildung und weiterführenden allgemeinbildenden Schulen spielen Kompetenzen in diesen Bereichen eine entscheidende Rolle. Praktisch jeder Beruf erfordert heute Kompetenzen in der Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien, Medienkompetenz und grundlegende Informatik-Kompetenzen. Die Volksschule hat sicherzustellen, dass Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit diese Technologien in einer weiterführenden Schule oder in der Berufslehre sinnvoll und effizient einsetzen und nutzen können.
Bildungsperspektive	Die Informations- und Kommunikationstechnologien verändern unseren Alltag so grundlegend, dass auch Bildung und Wissen über den Bereich Medien und Informatik hinaus einer Wandlung unterliegen. So erfordert z.B. die Arbeitswelt zunehmend die Fähigkeit, komplexe Probleme in Kooperation mit andern mittels Nutzung medialer Werkzeuge zu lösen, während andere Prozesse zunehmend automatisiert werden. Die Informationsflut und die Geschwindigkeit des technologischen und gesellschaftlichen Wandels erfordern grundlegende Orientierungsfähigkeit und lebenslanges Lernen. Solche Kompetenzen müssen bereits in der obligatorischen Schulzeit aufgebaut werden. Die gestiegene gesellschaftliche Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien erfordert damit Anpassungen in allen Fachbereichen, auch im Sinne einer Stärkung überfachlicher Kompetenzen.

Lehr-Lernperspektive	Medien, Computer, Internet und mobile multimediale Kleingeräte wie Digitalkamera und Mobiltelefon bieten vielfältige Potenziale für Lehr- und Lernprozesse. Die oben erwähnten veränderten Anforderungen an die allgemeinen Bildungsziele bedingen entsprechende Unterrichtsmethoden. Dazu gehört auch die didaktische Integration der neuen Medien in Schule und Unterricht. Eine Schule im Kontext der Informationsgesellschaft soll die Potenziale der neuen Medien auch selber situations- und stufengerecht als Lern- und Lehrwerkzeuge nutzen: für neue Formen des Lesens und Schreibens, zur multimedialen Veranschaulichung von Sachverhalten, zur Aktivierung von Schülerinnen und Schülern beim Üben und Experimentieren, zur mediengestützten Kommunikation und Kooperation, zum Rechnen und Programmieren und zum Prüfen und zur Dokumentation des Gelernten. Die übergreifende Lernperspektive für den gesamten Lehrplan findet sich insbesondere im Kapitel *Lern- und Unterrichtsverständnis*.

Zielsetzungen

Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen	Schülerinnen und Schüler erwerben ein Verständnis für die Aufgabe und Bedeutung von Medien für Individuen sowie für die Gesellschaft, für Wirtschaft, Politik und Kultur. Sie können sich in einer rasch ändernden, durch Medien und Informatiktechnologien geprägten Welt orientieren, traditionelle und neue Medien und Werkzeuge eigenständig, kritisch und kompetent nutzen und die damit verbundenen Chancen und Risiken einschätzen. Sie kennen Verhaltensregeln und Rechtsgrundlagen für sicheres und sozial verantwortliches Verhalten in und mit Medien.
Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen	Schülerinnen und Schüler verstehen Grundkonzepte der automatisierten Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Information; darunter Methoden, Daten zu organisieren und zu strukturieren, auszuwerten und darzustellen. Sie erwerben ein Grundverständnis, wie Abläufe alltagssprachlich, grafisch und darauf aufbauend auch in einer formalisierten Sprache beschrieben werden können, und sie lernen, einfache, auf Informatik bezogene Lösungsstrategien in verschiedenen Lebensbereichen zu nutzen. Dies trägt zum Verständnis der Informationsgesellschaft bei und befähigt, sich an ihr aktiv zu beteiligen.
Erwerb von Anwendungskompetenzen	Schülerinnen und Schüler erwerben grundlegendes Wissen zu Hard- und Software sowie zu digitalen Netzen, das nötig ist, um einen Computer kompetent zu nutzen. Sie erwerben Kompetenzen in der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien für effektives Lernen und Handeln in verschiedenen Fach- und Lebensbereichen, sowohl im Blick auf die Schule als auch auf den Alltag und die spätere Berufsarbeit.

Didaktische Hinweise

Um sich in einem auch künftig stark wandelnden, durch vielfältige Medien und Informationstechnologien geprägten gesellschaftlichen Umfeld zurechtzufinden, müssen Schulen und Lehrpersonen sich aufmerksam mit den neuen Entwicklungen auseinandersetzen und einen Beitrag zur Informatik- und Medienbildung leisten. Da die Diskussion darüber, was die Schule in diesem Bereich leisten kann und soll, noch längst nicht als abgeschlossen gelten kann, ist der vorliegende Modullehrplan als Ausgangspunkt für eine offene Weiterentwicklung des Fachverständnisses *Medien und Informatik* zu verstehen.

Medien

Medienbildung und Mediennutzung	Der Modullehrplan Medien befasst sich mit Medienbildung und Mediennutzung und beschreibt die dafür spezifischen Kompetenzen. Aufbauend auf den ersten Kontakten mit traditionellen und digitalen Medien, die vor dem Schuleintritt und im 1. Zyklus erfolgen, setzen die Schülerinnen und Schüler diese zunehmend als Werkzeug ein. Sie sprechen in allen Zyklen über ihren alltäglichen Umgang mit unterschiedlichen Medien in Unterricht und Freizeit. Erwünschte und problematische Auswirkungen werden im Unterricht thematisiert, und ein bewusster Umgang damit wird angestrebt. Um das Verständnis für die Funktionsweise der verwendeten Medien zu fördern, werden auch allgemeine, abstrakte Konzepte und Prinzipien erarbeitet. Neben dem Sachwissen spielen pädagogische Aspekte in der Medienbildung eine Rolle, mit denen Identitätsbildung, Kreativität, Wahrnehmungs- und Ausdrucksfähigkeit gefördert und ethische Überlegungen angeregt werden. Um eigene Medienerfahrungen konstruktiv verarbeiten zu können, ist es für Schülerinnen und Schüler wichtig, diese im Unterricht einbringen und diskutieren zu können.
Austausch mit Eltern und Erziehungsberechtigten	Die erzieherische Verantwortung für die Mediennutzung der Kinder und Jugendlichen ausserhalb der Schule liegt bei den Eltern und Erziehungsberechtigten. Die Schule hat einen Bildungsauftrag, der die Heranwachsenden im Hinblick auf eine mündige Mediennutzung unterstützen soll. Schule und Elternhaus haben in Bezug auf die Mediennutzung der Kinder und Jugendlichen je eigene Aufgabenschwerpunkte und eine entsprechende Verantwortung. Um diese wahrnehmen zu können, ist ein Austausch zwischen Schule und Elternhaus unabdingbar.

Informatik

Informatische Bildung	Der Kompetenzbereich Informatik befasst sich mit der Automatisierung der Informationsverarbeitung. Die Schülerinnen und Schüler lernen, Daten als symbolische Darstellung von Information zu verstehen und gewinnen Einblick in die Prinzipien und Methoden der Verwaltung, Auswertung und Sicherheit von Daten. Ausgehend von der Beschreibung und Analyse einfacher Abläufe lernen die Schülerinnen und Schüler, grundlegende Lösungsstrategien für eine Vielfalt von Aufgabenstellungen zu verstehen und als Algorithmen zu beschreiben. Beim Programmieren werden Prozesse und Abläufe in eine Sprache übersetzt, die der Rechner versteht und so eine automatisierte Verarbeitung von Daten erlaubt. Verschiedene Grundkonzepte der Informatik können dabei auch ohne Computereinsatz vermittelt werden.
Selbstständiges Entdecken fördern	Im Informatikunterricht hat das selbstständige Entdecken einen ebenso grossen Stellenwert wie die Vermittlung von Wissen und Methoden. Viele Aufgabenstellungen können zuerst durch selbstständiges Experimentieren gelöst werden. Die dabei gesammelten Erfahrungen führen zum Entdecken allgemeiner Lösungsstrategien. Diese werden beim Programmieren für weitere

	Aufgabenstellungen auf korrekte Funktionalität getestet und bei Bedarf verbessert. Der Prozess von der Aufgabenstellung bis zum fertigen Produkt soll mit einem möglichst hohen Grad an Selbstständigkeit durchgeführt werden. Dabei lernen die Schülerinnen und Schüler auch, die Programmiersprache durch selber entwickelte Funktionen und Prozeduren zu ergänzen mit dem Ziel, die Kommunikation mit dem Rechner zu vereinfachen und eigene kreative Vorstellungen umzusetzen.
"Be-greifbare" Informatik	Informatik gilt als abstraktes Thema. Für eine erfolgreiche Vermittlung in der Volksschule gilt es deshalb, Informatik anschaulich und "be-greifbar" zu vermitteln. Neben dem Lebensweltbezug bei der Wahl der Beispiele ist deshalb darauf zu achten, Informatikkonzepte wenn immer möglich auch spielerisch und handlungsbezogen zu vermitteln. Sensoren, Aktoren und Roboter verbinden die abstrakte Welt der Informatik mit eigenen Handlungserfahrungen und mit der wahrgenommenen Umwelt von Kindern und Jugendlichen.

Anwendungskompetenzen

	Informations- und Kommunikationstechnologien werden in der Schule als Werkzeuge für eigenes Arbeiten genutzt. Für die konkrete Arbeit wird dabei so viel Wissen erworben wie gerade benötigt wird. Zudem wird der Reflexion von Vor- und Nachteilen, Einsatzmöglichkeiten und Wirkungen Beachtung geschenkt, denn dies erleichtert den Umgang mit Neuentwicklungen. Die Einführung neuer Anwendungen führt nur dann zu nachhaltiger Kompetenz, wenn die Anwendungen in der Folge auch regelmässig genutzt werden. Dies sollte bei der Unterrichtsplanung in den Fachbereichen, in denen die jeweilige Anwendung genutzt wird, berücksichtigt werden.
Grundlegendes zur Planung	Anwendungskompetenzen werden zum Teil im Modul Medien und Informatik erworben, die übrigen sind Teil der Fachbereichslehrpläne. Es kann sinnvoll sein, insbesondere komplexere Anwendungen in spezifischen Lerneinheiten einzuführen. Dies bedarf der Absprache zwischen den beteiligten Lehrpersonen. Anwendungskompetenzen lassen sich nicht nebenbei vermitteln. Sie müssen unter Berücksichtigung heterogener Lernvoraussetzungen explizit eingeführt werden. So muss zum Beispiel eine systematische Datenablage wie auch das Strukturieren und Gestalten von Präsentationen, Texten oder Webseiten gelernt werden. Um eine so eingeführte Anwendung kompetent einsetzen zu können, braucht es die konkrete Nutzung in einem fachbezogenen Kontext. Aufgrund der fächerübergreifenden Bezüge stellt der Erwerb der Anwendungskompetenzen eine besondere Herausforderung für die Unterrichtsplanung dar.

Weitere Hinweise

Heterogenität berücksichtigen	Die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien gehört für Kinder und Jugendliche heute selbstverständlich zum Alltag. Es bestehen jedoch bei Schülerinnen und Schülern grosse Unterschiede bezüglich Zugang zu Medien und Geräten, Nutzungsverhalten und elterlicher Begleitung. Diese Unterschiede, die sich aus der sozialen und kulturellen Herkunft der Kinder und Jugendlichen, deren Geschlecht sowie dem Erziehungsverhalten von Eltern und Erziehungsberechtigten ergeben können, gilt es mit der nötigen Sorgfalt zu thematisieren und bei der Unterrichtsgestaltung zu berücksichtigen, um allen Schülerinnen und Schülern den Aufbau von Kompetenzen zu ermöglichen.
Schwerpunkte zu Beginn des 1. Zyklus	Bereits zu Beginn des 1. Zyklus eröffnen analoge und digitale Medien vielfältige kreative Möglichkeiten. Spielerisches Experimentieren mit Bild und Ton und das Erkunden von kreativen Ausdrucksmöglichkeiten haben hohe Bedeutung. Die Mediennutzung steht dabei nicht in Konkurrenz zu realen Erfahrungen in der eigenen Umwelt, sondern ergänzt diese.

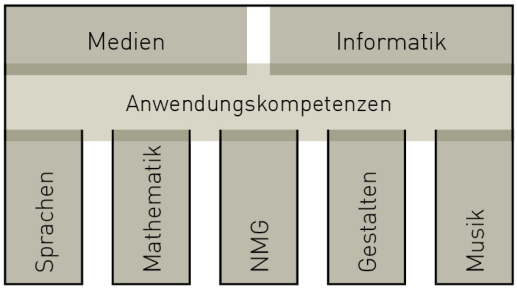
Strukturelle und inhaltliche Hinweise

Struktur

Der Modullehrplan *Medien und Informatik* unterscheidet die Kompetenzbereiche Medien und Informatik sowie die Anwendungskompetenzen. Zu den Kompetenzbereichen Medien und Informatik sind die Kompetenzaufbauten im Modullehrplan dargestellt. Der Erwerb der Anwendungskompetenzen gehört grösstenteils zum Auftrag der Fachbereiche und ist daher in die Kompetenzaufbauten der Fachbereiche integriert beschrieben. Diejenigen Anwendungskompetenzen, die nicht integriert in die Fachbereiche erworben werden können, sind Teil des Moduls Medien und Informatik. Weiter unten erfolgt eine Übersicht über die im Rahmen der Volksschule zu vermittelnden Anwendungskompetenzen mit Querverweisen auf die Kompetenzaufbauten der Fachbereiche bzw. des Moduls Medien und Informatik.

Die drei Bereiche sind nicht trennscharf. Gewisse Kompetenzen lassen sich nicht eindeutig einem der drei Bereiche zuordnen. So setzt beispielsweise eine effiziente Internetrecherche sowohl Kenntnisse über die Funktionsweise von Suchmaschinen (Informatik) als auch Hintergründe zu Geschäftsmodellen und Zensurmassnahmen von Suchmaschinen (Medien) voraus, als auch konkretes Wissen zur Bedienung derzeit aktueller Suchmaschinen (Anwendung).

Abbildung 1: Struktur Modullehrplan



Zwischen dem Modullehrplan Medien und Informatik einerseits und den Fachbereichslehrplänen andererseits gibt es eine Vielzahl inhaltlicher Berührungspunkte, die sich für fächerübergreifendes Lernen eignen. Entsprechende Stellen sind durch Querverweise gekennzeichnet.

Überfachliche Kompetenzen

Mediengestützte Interaktionen in kleineren und grösseren sozialen Gruppen erfordern sowohl Sachwissen als auch soziale und personale Kompetenzen. Personale Kompetenzen sind auch Voraussetzung zur Steuerung und Reflexion der eigenen Mediennutzung. Es ist deshalb wichtig, den Unterricht entsprechend zu gestalten, neben inhaltlichen Zielen auch soziale und personale Ziele bewusst zu verfolgen und Lernfortschritte regelmässig zu reflektieren.

Das Modul *Medien und Informatik* leistet wichtige Beiträge zur Entwicklung methodischer Kompetenzen, die in allen Fachbereichen zum Tragen kommen. Dazu gehören insbesondere das Suchen, Bewerten, Aufbereiten und Präsentieren von Informationen und Daten sowie der Erwerb von Strategien zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen, deren Lösung das lebensweltliche und berufliche Handeln unterstützt.

Informatik in der zweiten Hälfte des 2. Zyklus

Im 2. Zyklus beginnt der Unterricht im Kompetenzbereich Informatik durchgängig in der 2. Hälfte. Dies ist im Kompetenzaufbau durch das Pfeil-Symbol vor dem Orientierungspunkt gekennzeichnet.

Anwendungskompetenzen

Die Anwendungskompetenzen werden zum grössten Teil im Unterricht der Fachbereiche vermittelt. Die entsprechenden Kompetenzbeschreibungen finden sich in den Kompetenzaufbauten der Fachbereichslehrpläne. Einzelne Anwendungskompetenzen sind Teil der Kompetenzbereiche Medien und Informatik. In der folgenden Übersicht geben die Querverweise an, wo die jeweilige Anwendungskompetenz erworben wird. Die Verantwortung, diese Anwendungskompetenz zu vermitteln, liegt bei der Lehrperson, welche den entsprechenden Fachbereich unterrichtet.

Übersicht über die Anwendungskompetenzen

Handhabung

Zyklus	Kompetenz	Ort der Einarbeitung
	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten und beenden, einfache Funktionen nutzen, sich mit dem eigenen Login anmelden.	MI.2.3.a MI.2.3.b
1	können Dokumente selbstständig ablegen und wieder finden.	MI.2.3.c
1 - 2	können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menüs, mehrere geöffnete Programme).	D.4.A.1.e MI.2.3.d
1 - 2	können mit der Tastatur Texte schreiben.	D.4.A.1.e
3	können ausreichend automatisiert mit der Tastatur schreiben.	D.4.A.1.i
3	können Dokumente so ablegen, dass auch andere sie wiederfinden.	MI.2.1.h

Recherche und Lernunterstützung

Zyklus	Kompetenz	Ort der Einarbeitung
	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1 - 3	können mit Hilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Webseite).	D.3.B.1.g D.4.C.1.b MI.1.2.c NMG.6.2.b RZG.4.2.b
2 - 3	können Medien und Daten auswählen, auswerten und als Informationsquelle für ihr Lernen nutzen (z.B. Lexikon, Suchmaschine, Schulfernsehen, Wetterkarte, geografische Daten, technische Anleitungen).	D.2.B.1.f D.4.C.1.e FS1F.5.B.2.b FS2E.5.B.2.b MI.1.2.e NMG.2.5.d NMG.4.4.1f NMG.5.3.g NMG.7.3.e NMG.8.5.h NMG.8.5.i RZG.4.3.b TTG.3.B.4.b TTG.3.B.4.c WAH.1.1.b

2 - 3	können Sachtexte im Rahmen einer Recherche beschaffen (z.B. im Internet, in der Bibliothek) und die darin enthaltenen Informationen mithilfe von Leitfragen für weitere Arbeiten nutzen (z.B. Referat).	D.2.B.1.g
3	können Medien für den eigenen Lernprozess selbstständig auswählen und einsetzen (z.B. Sachbuch, Zeitschrift, RSS-Feed, soziale Netzwerke, E-Book, fachbezogene Software).	FS1F.4.B.1.d FS1F.5.B.2.d FS2E.4.B.1.d FS2E.5.B.2.d MA.1.B.3.g MA.2.B.1.i MA.2.B.1.j MU.4.B.1.2f NT.1.3.c NT.3.3.d NT.9.1.c NT.9.2.c RZG.4.1.a RZG.4.2.b RZG.4.3.b RZG.5.3.d RZG.6.2.b RZG.6.2.d WAH.3.2.a WAH.3.3.c

Produktion und Präsentation

Zyklus	Kompetenz	Ort der Einarbeitung
	Die Schülerinnen und Schüler ...	
1 - 2	können Medien zum gegenseitigen Austausch sowie zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Brief, E-Mail, Klassenzeitung, Klassenblog, gestalten von Text-, Bild-, Video- und Tondokumenten).	MI.1.3.b MI.1.3.c MI.1.4.a TTG.1.B.2.a
2 - 3	können die Grundfunktionen von Geräten und Programmen zur Erstellung, Bearbeitung und Gestaltung von Texten, Tabellen, Präsentationen, Diagrammen, Bildern, Tönen, Videos und Algorithmen anwenden.	D.4.D.1.c D.4.D.1.d MA.1.B.3.e MA.1.B.3.f MA.3.C.1.g NMG.4.4.1e
2 - 3	können aktuelle Medien nutzen um sich auszutauschen, und um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren oder einer Öffentlichkeit verfügbar zu machen.	BG.2.C.1.3d D.4.B.1.h MI.1.3.f MI.1.4.c
3	können Geräte und Programme zur Erstellung, Bearbeitung und Gestaltung von Texten, Tabellen, Präsentationen, Diagrammen, Bildern, Tönen, Videos und Algorithmen einsetzen.	BG.2.C.1.6d BG.2.C.1.6e D.4.B.1.h D.4.E.1.g FS1F.4.B.1.c FS2E.4.B.1.c MA.1.B.3.h MA.2.A.3.h MA.3.A.3.i MA.3.B.1.h MI.2.2.f MU.4.B.1.2d MU.4.B.1.2e RZG.4.1.a

3	können Medien und Programmfunktionen zur inhaltlichen und formellen Überarbeitung von Texten nutzen (z.B. Wörterbuch, Korrektur- und Überarbeitungsfunktionen, Internet).	D.4.E.1.g D.4.F.1.e D.4.F.1.f D.4.F.1.g FS1F.5.E.2.c FS2E.5.E.2.c
3	können in Programmen Vorlagen anwenden (z.B. Textverarbeitung, Präsentationen, Tabellenkalkulation).	D.3.B.1.i D.4.D.1.f MA.1.B.3.g
3	können aktuelle Medien ziel- und zielgruppengerecht nutzen um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren oder einer Öffentlichkeit verfügbar zu machen (z.B. Präsentationen, Foto-, Video-, Audiobeitrag, Blog und Wiki).	D.3.B.1.h D.3.B.1.i MI.1.3.f MU.5.A.1.f MU.5.A.1.g NT.1.3.c NT.3.3.a
3	können Plattformen gestalten und anpassen und diese interaktiv für gemeinsames Arbeiten, Meinungsaustausch, Kommunikation sowie zum Publizieren einsetzen (z.B. Datenablage und -austausch, Blog, Cloudcomputing).	D.4.B.1.h MI.1.4.f

MI.1 Medien

			Querverweise
		1. Die Schülerinnen und Schüler können sich in der physischen Umwelt sowie in medialen und virtuellen Lebensräumen orientieren und sich darin entsprechend den Gesetzen, Regeln und Wertesystemen verhalten.	
		Leben in der Mediengesellschaft	
MI.1.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können sich über Erfahrungen in ihrer unmittelbaren Umwelt, über Medienerfahrungen sowie Erfahrungen in virtuellen Lebensräumen austauschen und über ihre Mediennutzung sprechen (z.B. Naturerlebnis, Spielplatz, Film, Fernsehen, Bilderbuch, Hörspiel, Lernprogramm).	D.4.C.1.a
2	b	» können Vor- und Nachteile direkter Erfahrungen, durch Medien oder virtuell vermittelter Erfahrungen benennen und die persönliche Mediennutzung begründen.	
	c	» können Folgen medialer und virtueller Handlungen erkennen und benennen (z.B. Identitätsbildung, Beziehungspflege, Cybermobbing).	NMG.7.1.e
3	d	» können Regeln und Wertesysteme verschiedener Lebenswelten unterscheiden, reflektieren und entsprechend handeln (z.B. Netiquette, Werte in virtuellen Welten).	
	e	» können Chancen und Risiken der Mediennutzung benennen und Konsequenzen für das eigene Verhalten ziehen (z.B. Vernetzung, Kommunikation, Cybermobbing, Schuldenfalle, Suchtpotential). » können Verflechtungen und Wechselwirkungen zwischen physischer Umwelt, medialen und virtuellen Lebensräumen erkennen und für das eigene Verhalten einbeziehen (z.B. soziale Netzwerke und ihre Konsequenzen im realen Leben).	
	f	» können Chancen und Risiken der zunehmenden Durchdringung des Alltags durch Medien und Informatik beschreiben (z.B. Globalisierung, Automatisierung, veränderte Berufswelt, ungleiche Möglichkeiten zum Zugang zu Information und Technologie).	
	g	» können Funktion und Bedeutung der Medien für Kultur, Wirtschaft und Politik beschreiben und darlegen, wie gut einzelne Medien diese Funktion erfüllen (z.B. Manipulation, technische Abhängigkeit, Medien als vierte Gewalt).	D.5.B.1.d

			Querverweise
		2. Die Schülerinnen und Schüler können Medien und Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.	
		Medien und Medienbeiträge verstehen	
MI.1.2		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» verstehen einfache Beiträge in verschiedenen Mediensprachen und können darüber sprechen (Text, Bild, alltägliches Symbol, Ton, Film). » können Werbung erkennen und über die Zielsetzung der Werbebotschaften sprechen.	D.2.B.1.a D.2.C.1.b NMG.2.5.a NMG.7.4.a
	b	» können benennen, welche unmittelbaren Emotionen die Mediennutzung auslösen kann (z.B. Freude, Wut, Trauer).	NMG.9.4.b
	c	» können mithilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Website).	MI - Recherche und Lernunterstützung NMG.9.3.d
2	d	» können die Grundfunktionen der Medien benennen (Information, Bildung, Meinungsbildung, Unterhaltung, Kommunikation). » kennen Mischformen und können typische Beispiele aufzählen (Infotainment, Edutainment).	
	e	» können Informationen aus verschiedenen Quellen gezielt beschaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen.	MI - Recherche und Lernunterstützung D.3.B.1.g NMG.1.5.g NMG.1.6.d NMG.2.5.d NMG.3.3.e NMG.7.1.e NMG.7.2.e NMG.8.2.e NMG.9.3.e
3	f	» erkennen, dass Medien und Medienbeiträge auf Individuen unterschiedlich wirken.	
	g	» kennen grundlegende Elemente der Bild-, Film- und Fernsehsprache und können ihre Funktion und Bedeutung in einem Medienbeitrag reflektieren.	BG.3.B.1.1c
	h	» können die Absicht hinter Medienbeiträgen einschätzen (z.B. Werbung, Zeitschrift, Parteizeitung).	NT.3.3.c RZG.3.3.a ERG.3.1.d ERG.5.2.b ERG.5.5.d BG.3.B.1.1c BG.3.B.1.2c
	i	» kennen Organisations- und Finanzierungsformen von Medienangeboten und deren Konsequenzen.	

			Querverweise
	3.	**Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Medienbeiträge umsetzen und unter Einbezug der Gesetze, Regeln und Wertesysteme auch veröffentlichen.**	
		Medien und Medienbeiträge produzieren	
MI.1.3		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können spielerisch und kreativ mit Medien experimentieren.	
	b	» können einfache Bild-, Text-, Tondokumente gestalten und präsentieren.	MI - Produktion und Präsentation NMG.2.1.a
2	c	» können Medien zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Klassenzeitung, Klassenblog, Hörspiel, Videoclip).	MI - Produktion und Präsentation D.3.B.1.d MU.4.B.1.2a MU.4.B.1.2b
	d	» können in ihren Medienbeiträgen die Sicherheitsregeln im Umgang mit persönlichen Daten einbeziehen (z.B. Angaben zur Person, Passwort, Nickname).	
	e	» können Medieninhalte weiterverwenden und unter Angabe der Quelle in Eigenproduktionen integrieren (z.B. Vortrag, Blog/Klassenblog).	NMG.2.5.c NMG.5.3.d NMG.7.2.f NMG.12.1.c
	f	» können Medien nutzen, um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren und/oder zu veröffentlichen. » können Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen und bei der Produktion entsprechend berücksichtigen.	MI - Produktion und Präsentation MI - Produktion und Präsentation D.3.B.1.f NMG.4.5.f RZG.5.1.d
3	g	» können mit eigenen und fremden Inhalten Medienbeiträge herstellen und berücksichtigen dabei die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Sicherheits- und Verhaltensregeln.	
	h	» können allein und in Arbeitsteams mit medialen Möglichkeiten experimentieren und sich darüber austauschen.	MU.4.B.1.2e MU.5.A.1.g MU.5.B.1.g

			Querverweise
	4.	**Die Schülerinnen und Schüler können Medien interaktiv nutzen sowie mit anderen kommunizieren und kooperieren.**	FS1F.6.C.1 FS2E.6.C.1 FS3I.6.C.1
		Mit Medien kommunizieren und kooperieren	
MI.1.4		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können mittels Medien bestehende Kontakte pflegen und sich austauschen (z.B. Telefon, Brief).	MI - Produktion und Präsentation D.3.C.1.c
2	b	» können Medien für gemeinsames Arbeiten und für Meinungsaustausch einsetzen und dabei die Sicherheitsregeln befolgen.	
	c	» können mittels Medien kommunizieren und dabei die Sicherheits- und Verhaltensregeln befolgen.	MI - Produktion und Präsentation
3	d	» können Medien gezielt für kooperatives Lernen nutzen.	D.4.D.1.f

			Querverweise
	e	» können Medien zur Veröffentlichung eigener Ideen und Meinungen nutzen und das Zielpublikum zu Rückmeldungen motivieren.	
	f	» können kooperative Werkzeuge anpassen und für gemeinsames Arbeiten, Meinungsaustausch, Kommunikation sowie zum Publizieren einsetzen (z.B. Blog, Wiki).	MI - Produktion und Präsentation

MI.2 Informatik

			Querverweise
	1.	**Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten.**	
		Datenstrukturen	
MI.2.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können Dinge nach selbst gewählten Eigenschaften ordnen, damit sie ein Objekt mit einer bestimmten Eigenschaft schneller finden (z.B. Farbe, Form, Grösse).	
2			
	b	» können unterschiedliche Darstellungsformen für Daten verwenden (z.B. Symbole, Tabellen, Grafiken).	
	c	» können Daten mittels selbstentwickelter Geheimschriften verschlüsseln.	
	d	» kennen analoge und digitale Darstellungen von Daten (Text, Zahl, Bild und Ton) und können die entsprechenden Dateitypen zuordnen.	
	e	» kennen die Bezeichnungen der von ihnen genutzten Dokumententypen.	
	f	» erkennen und verwenden Baum- und Netzstrukturen (z.B. Ordnerstruktur auf dem Computer, Stammbaum, Mindmap, Website).	
	g	» verstehen die Funktionsweise von fehlererkennenden und -korrigierenden Codes.	
3	h	» können Dokumente so ablegen, dass auch andere sie wieder finden.	MI - Handhabung
	i	» können logische Operatoren verwenden (und, oder, nicht).	
	j	» können Daten in einer Datenbank strukturieren, erfassen, suchen und automatisiert auswerten.	
	k	» können Methoden zur Datenreplikation unterscheiden und anwenden (Backup, Synchronisation, Versionierung).	

			Querverweise
		2. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.	
		Algorithmen	
MI.2.2		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können formale Anleitungen erkennen und ihnen folgen (z.B. Koch- und Backrezepte, Spiel- und Bastelanleitungen, Tanzchoreographien).	
2			
	b	» können durch Probieren Lösungswege für einfache Problemstellungen suchen und auf Korrektheit prüfen (z.B. einen Weg suchen, eine Spielstrategie entwickeln). Sie können verschiedene Lösungswege vergleichen.	
	c	» können Abläufe mit Schleifen und Verzweigungen aus ihrer Umwelt erkennen, beschreiben und strukturiert darstellen (z.B. mittels Flussdiagrammen).	
	d	» können einfache Abläufe mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern lesen und manuell ausführen.	
	e	» verstehen, dass ein Computer nur vordefinierte Anweisungen ausführen kann und dass ein Programm eine Abfolge von solchen Anweisungen ist.	
	f	» können Programme mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern schreiben und testen.	MI - Produktion und Präsentation MA.2.C.2.g
3	g	» können selbstentdeckte Lösungswege für einfache Probleme in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern formulieren.	
	h	» können selbstentwickelte Algorithmen in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Variablen und Unterprogrammen formulieren.	
	i	» können verschiedene Algorithmen zur Lösung desselben Problems vergleichen und beurteilen (z.B. lineare und binäre Suche, Sortierverfahren).	

			Querverweise
		3. Die Schülerinnen und Schüler verstehen Aufbau und Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen und können Konzepte der sicheren Datenverarbeitung anwenden.	
		Informatiksysteme	
MI.2.3		Die Schülerinnen und Schüler ...	
1	a	» können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten, bedienen und beenden sowie einfache Funktionen nutzen.	MI - Handhabung
	b	» können sich mit eigenem Login in einem lokalen Netzwerk oder einer Lernumgebung anmelden.	MI - Handhabung
	c	» können Dokumente selbstständig ablegen und wieder finden.	MI - Handhabung
	d	» können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menu, mehrere geöffnete Programme).	MI - Handhabung
2			
	e	» können Betriebssystem und Anwendungssoftware unterscheiden.	
	f	» kennen verschiedene Speicherarten (z.B. Festplatten, Flashspeicher, Hauptspeicher) und deren Vor- und Nachteile und verstehen Grösseneinheiten für Daten.	MA.3.A.1.h
	g	» können bei Problemen mit Geräten und Programmen Lösungsstrategien anwenden (z.B. Hilfe-Funktion, Recherche).	
	h	» können erklären, wie Daten verloren gehen können und kennen die wichtigsten Massnahmen, sich davor zu schützen.	
	i	» verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von Suchmaschinen.	
	j	» können lokale Geräte, lokales Netzwerk und das Internet als Speicherorte für private und öffentliche Daten unterscheiden.	
	k	» haben eine Vorstellung von den Leistungseinheiten informationsverarbeitender Systeme und können deren Relevanz für konkrete Anwendungen einschätzen (z.B. Speicherkapazität, Bildauflösung, Rechenkapazität, Datenübertragungsrate).	
3	l	» kennen die wesentlichen Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabeelemente von Informatiksystemen und können diese mit den entsprechenden Funktionen von Lebewesen vergleichen (Sensor, Prozessor, Aktor und Speicher).	
	m	» können das Internet als Infrastruktur von seinen Diensten unterscheiden (z.B. WWW, E-Mail, Internettelefonie, Soziale Netzwerke).	
	n	» können die Risiken unverschlüsselter Datenübermittlung und -speicherung abschätzen.	