



Medienkonzept



Inhalt

Lernen und Lehren im digitalen Wandel	S. 3
I. Medienerziehung.....	S. 4
Schwerpunkte der Medienpädagogik am FEG	S. 4
Das Lernen mit digitalen Medien lernen	S. 4
Den kritischen Umgang mit digitalen Medien lernen.....	S. 5
Implementation: Perspektiven und Strategien	S. 6
Ausnahmesituation Distanzlernen während der Corona Pandemie	S. 8
Umsetzung im Rahmen der Lehrpläne und Curricula sowie des Schulprogrammes des FEG	S. 11
Der Medienkompetenzrahmen NRW.....	S. 11
Gesamtübersicht Medienkompetenzrahmen am FEG	S. 12
Medienkompetenzvermittlung nach Fächern	S. 19
Berufsorientierung.....	S. 23
Arbeitsgemeinschaften und Projektarbeit	S. 24
Nutzungskonzept mobiler Medien im Schulbesitz / BYOD-Konzept	S. 25
Pilotprojekt Tabletklasse	S. 26
II. Infrastruktur und Instrumentarium.....	S. 27
Bedarf an Infrastruktur am FEG und aktueller Stand des Ausbaus.....	S. 27
Verfügbare Medien am FEG.....	S. 27
III. Personen	S. 29
Ansprechpartner (Einrichtung, Betreuung und Wartung)	S. 29
Qualifizierung des Kollegiums	S. 30
Mediencouts.....	S. 31
IV. Ausblick	S. 32
Anhang A: Digitalausstattung Physik, Anschaffungswünsche	S. 33
Anhang B: Digitalausstattung Biologie und Chemie, Anschaffungswünsche	S. 35
Anhang C: Digitalausstattung Erdkunde, Anschaffungswünsche	S. 42
Anhang D: Digitalausstattung Kunst, Anschaffungswünsche	S. 44
Anhang E: Digitalausstattung Musik, Anschaffungswünsche	S. 45

Lernen und Lehren im digitalen Wandel

„Lernen und Lehren im digitalen Wandel“ ist eine zentrale Herausforderung für die Gestaltung des Unterrichts. Dass die digitalen Veränderungen eine Herausforderung für die Unterrichtsentwicklung darstellen, zeigt sich an vier Instrumenten, die das Qualitätsverständnis für Schulen in NRW zum Ausdruck bringen:

- an dem im Jahr 2020 aktualisierten [Referenzrahmen Schulqualität NRW](#),
- an dem [Medienkompetenzrahmen NRW](#),
- an der [Synopse zur Berücksichtigung des Medienkompetenzrahmens NRW in den Kernlehrplänen Gy SI](#) sowie
- dem [Kerncurriculum für die Ausbildung im Vorbereitungsdienst für Lehrämter in den Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung und in den Ausbildungsschulen](#) in NRW.

Der [Referenzrahmen Schulqualität NRW](#) weist seit Neuem explizit das „Lernen und Lehren im digitalen Wandel“ als **Qualitätsdimension** (2.10) aus:

Referenzrahmen Schulqualität NRW					
1 Erwartete Ergebnisse und Wirkungen	2 Lehren und Lernen	3 Schulkultur	4 Professionalisierung	5 Führung und Management	6 Rahmenbedingungen und verbindliche Vorgaben
1.1 Fachliche und überfachliche Kompetenzen	2.1 Ergebnis- und Standardorientierung	3.1 Werte- und Normenreflexion	4.1 Lehrerbildung	5.1 Pädagogische Führung	6.1 Rechtliche Grundlagen und Vorgaben
1.2 Schullaufbahn und Abschlüsse	2.2 Kompetenzorientierung	3.2 Kultur des Umgangs miteinander	4.2 Umgang mit beruflichen Anforderungen	5.2 Organisation und Steuerung	6.2 Finanzausstattung
1.3 Schulfriedenheit und Außenwirkung	2.3 Klassenführung	3.3 Demokratische Gestaltung	4.3 (Multi-)Professionelle Teams	5.3 Ressourcenplanung und Personaleinsatz	6.3 Personal
1.4 Langfristige Wirkungen	2.4 Schülerorientierung und Umgang mit Heterogenität	3.4 Kommunikation, Kooperation und Vernetzung		5.4 Personalentwicklung	6.4 Räumliche und materielle Bedingungen
	2.5 Kognitive Aktivierung	3.5 Gestaltetes Schulleben		5.5 Fortbildungsplanung	6.5 Organisatorischer Rahmen
	2.6 Lern- und Bildungsangebote	3.6 Gesundheit und Bewegung		5.6 Strategien der Qualitätsentwicklung	6.6 Regionale und überregionale Unterstützungsangebote
	2.7 Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	3.7 Gestaltung des Schulgebäudes und -geländes			6.7 Soziale Kontexte
	2.8 Feedback und Beratung				
	2.9 Bildungssprache und sprachsensibler (Fach-)Unterricht				
	2.10 Lernen und Lehren im digitalen Wandel				

schulentwicklung.nrw.de/referenzrahmen



Diese Dimension wird in diesem Zusammenhang anhand von drei **Kriterien** erfasst:

1. Die Schule hat ein schulisches Medienkonzept auf der Grundlage des *Medienkompetenzrahmens NRW* (...) sowie weiterer darauf aufbauender Konzepte.
2. Die Potenziale digitaler Medien zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen werden reflektiert eingesetzt und lernförderlich genutzt.
3. Die Schule unterstützt die Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken des digitalen Wandels.

Für das FEG bietet sich mit der Festlegung dieser Kriterien die Chance, den schulinternen Medienentwicklungsprozess an den Qualitätsstandards des Landes NRW auszurichten. Inhaltlich gefüllt wird der *Referenzrahmen Schulqualität* hinsichtlich der Medienbildung durch den *Medienkompetenzrahmen* (vgl. dazu S. 11).

Im Rahmen der jüngsten Überarbeitung der schulinternen Curricula mit Blick auf den G9-Bildungsgang wurden diese Kompetenzbereiche systematisch in den Lehrplänen der Sekundarstufe I verankert (vgl. dazu S. 12ff.).

I. Medienerziehung

Schwerpunkte der Medienpädagogik am FEG

Ziel unserer Medienerziehung ist es, die Schülerinnen und Schüler auf eine Welt vorzubereiten, aus der digitale Medien nicht mehr wegzudenken sind. Es geht also darum, den Heranwachsenden die modernen Kommunikations- und Informationstechnologien mit all ihren Chancen und Risiken vertraut zu machen. Medienkompetenzen ergänzen nicht nur die traditionellen Kulturtechniken, sondern bilden längst Schlüsselqualifikationen in unserer modernen Welt. Daher veröffentlichte die Kultusministerkonferenz (KMK) 2016 einen Beschluss zur „Bildung in der digitalen Welt“. Ein Ergebnis dieser Grundlagenarbeit ist der Medienkompetenzrahmen NRW (MKR), der verbindlich Rahmenvorgaben für die systematische Vermittlung von Medienkompetenzen benennt und demzufolge auch eine Basis unseres Medienkonzeptes bildet.

Ausgehend von diesen Vorüberlegungen nehmen wir in unserem Medienkonzept zwei Dimensionen in den Blick: Auf der einen Seite sind die digitalen Medien Mittel zum Zweck, um nämlich mit diesen zum Teil neuen Mitteln des Unterrichts, Lerninhalte zu vermitteln. Andererseits stehen die Medien selbst im Zentrum des unterrichtlichen Geschehens. Sie sind also nicht nur Mittel zum Zweck, sondern der Umgang mit den Medien – auch die kritische Betrachtung derselben und einer zunehmend medial durchdrungenen Welt – sind Gegenstand des Unterrichts.

Dabei soll jedoch nicht der Eindruck entstehen, dass digital-medialer Unterricht im Widerspruch zu traditionellen und bewährten Unterrichtsmethoden und -vorhaben steht. Unterricht mit und über Medien stellt vielmehr eine – inzwischen notwendige und selbstverständliche – Ergänzung zum Unterricht, wie wir ihn kennen, dar. Eine besondere Herausforderung dabei ist, mit dem enormen Tempo Schritt zu halten, in dem sich die digitale Welt wandelt und in der sich gleichzeitig der digitale Unterricht entwickelt.

Das Lernen mit digitalen Medien lernen

Wir am FEG legen großen Wert darauf, dass unsere Schülerinnen und Schüler nach dem erfolgreichen Abschluss ihrer Schullaufbahn ohne Mühe Anschluss an die Erfordernisse der Welt, in der wir leben, finden. Ganz gleich ob in einem anschließenden Hochschulstudium, einer Lehre oder Ausbildung oder im Berufsleben. In all diesen Bereichen wird heutzutage großer Wert auf den sicheren Umgang mit Textverarbeitungsprogrammen, Tabellenkalkulationssoftware und Präsentationsmedien gelegt. Häufig wird an Universitäten mit digitalen Lernplattformen wie *Moodle* gearbeitet, in Industrie und Wirtschaft sind komplexe digitale Austauschplattformen wie *Microsoft Teams* gang und gäbe. Daher ist es uns ein Anliegen, die entsprechenden Kompetenzen bereits an unserer Schule einzuüben und damit gleichzeitig gewinnbringend in den Unterricht einzubinden.

Der Unterricht gelingt dann besonders gut, wenn die Schülerinnen und Schüler über eine Vielzahl von Lehrmethoden angesprochen werden. Daher sollen selbstverständlich weiterhin bewährte „klassische“ Unterrichtsmedien und -methoden und Methoden zum Einsatz kommen, aber eben sinnvoll erweitert durch den Einsatz von audiovisuellen Medien, interaktiven Tafeln sowie einer Vielzahl von computergestützten Anwendungen und Applikationen etc.

Systematisch werden so gleichsam fachspezifisch wie fächerübergreifend die im *MKR* vorgegebenen Kompetenzbereiche Bedienen und Anwenden, Informieren und Recherchieren, Kommunizieren und Kooperieren, Produzieren und Präsentieren, Analysieren und Reflektieren sowie Problemlösen und Modellieren abgedeckt.

Dabei bilden die verschiedenen Fächergruppen naturgemäß gewisse Schwerpunkte. So werden Textverarbeitungsprogramme in Deutsch und den modernen Fremdsprachen verstärkt eingesetzt, um Texte verschiedener Art wie beispielsweise Referate und Handouts anzufertigen. Das Schreiben von Texten als Prozess zu verstehen, ist ein Hauptanliegen des Faches Deutsch, das jedoch in allen Geisteswissenschaften vertieft wird. In den Fremdsprachen sodann lernen die Schülerinnen und Schüler, dass es bei der Formatierung von Texten kulturspezifische Unterschiede gibt. Darüber hinaus ist der Umgang mit Onlinewörterbüchern und elektronischen Wörterbüchern eine Selbstverständlichkeit geworden, die inzwischen fest in den Lehrplänen verankert ist und daher sukzessive

am FEG eingeübt und vertieft wird. Tabellenkalkulation findet verstärkt in Mathematik und den Naturwissenschaften, aber auch in anderen Sachfächern statt. Als Beispiele wären etwa das Erstellen von Klimadiagrammen im Erdkundeunterricht oder die statistische Auswertung von Wirtschaftsdaten im Sozialwissenschaftsunterricht zu nennen. Die Visualisierungen komplexer Sachverhalte und der Transfer von kontinuierlichen zu diskontinuierlichen Texten und umgekehrt sind Schlüsselkompetenzen, die in allen Fächern erworben werden.

Ein weiterer Schwerpunkt, der in ausnahmslos allen Fächern inzwischen Verwendung findet, ist der Einsatz von Online-Recherche sowie Präsentationssoftware. Im Zuge der in jedem Fach obligatorischen Referate erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass für eine gelungene Präsentation sowohl die Auswahl des Inhalts als auch die Form der Darstellung wichtig sind. Für die entsprechende Vorbereitung spielt – mindestens als Ergänzung weiterer, traditioneller Quellen – eine kompetente Online-Recherche eine zentrale Rolle. Diese kann einem Referat in umfangreicheren Maße vorausgehen oder im Kleinen im täglichen Lernprozess eine Rolle spielen. In jedem Fall geht es darum, den Schülerinnen und Schülern Wege aufzuzeigen, wie im unübersichtlichen World Wide Web aus einer Vielzahl von Informationen und Suchmaschinenergebnissen eine zielführende und dem Ergebnis angemessene Auswahl getroffen werden kann, die wissenschaftlichen Ansprüchen genügt, und wie diese Ergebnisse adressatengerecht aufbereitet werden können. Für die Präsentation ist es inzwischen Standard, ansprechende Handouts zu gestalten und digitale Präsentationssoftware einzusetzen.

In den künstlerischen Fächern kommen zunehmend auch audiovisuelle Medien zum kreativen Einsatz. Eigene Bild-, Video- und Tonaufnahmen anzufertigen, mag für die Jugendlichen heutzutage fast normal zu sein. Diese in einen neuen Kontext zu stellen und so aufzubereiten, dass sie den Ansprüchen der musischen Fächer genügen, ist eine Aufgabe, der sich die Fächer Kunst, Musik und Literatur schwerpunktmäßig annehmen. Dabei kommen professionelle Schnittprogramme wie *Audacity*, *iMovie* oder *Garageband* zum Einsatz. Filmprojekte ergänzen den Literatur- und Theaterunterricht. Im Kunstunterricht werden digitale Medien auf ihren künstlerischen Gehalt hin untersucht und durch digitale Anwendungen und Präsentationen werden die traditionellen Ausdrucksformen erweitert – so wie es die bildenden Künste außerhalb der Schule schon seit Jahrzehnten ganz selbstverständlich tun. Der Einsatz von von Lehr- und Lernvideos, aber auch das Erstellen solcher Kurzfilme sind Unterrichtsmethoden, die wiederum fächerübergreifend verankert sind.

Eine besondere Rolle übernimmt in diesem Zusammenhang der Informatikunterricht, der von der fünften Klasse an Basiskompetenzen vermittelt, auf denen alle anderen Fächer aufbauen. Hier werden der Computer, aber auch das Tablet oder das Smartphone als digitale Werkzeuge erklärt. Das strukturierte Anlegen von Speichersystemen, Anwendungen wie die Cloud oder Kommunikation via Messenger oder E-Mail werden hier ebenso vermittelt wie Grundlagen der Textverarbeitung am PC und vieles mehr. In der Mittelstufe wird – integriert in den übergreifenden Projektkurs „Mission To Mars“ – interessierten Schülerinnen und Schülern ein erster Einblick in das Programmieren geboten.

Aufgrund des Sprachschwerpunktes am FEG haben sich bei uns in jüngerer Zeit weitere Methoden des digitalen Arbeitens etabliert. So werden Schüleraustauschprojekte von langer Hand vorbereitet. Bereits vor der ersten Reise ins benachbarte Ausland oder dem Besuch unserer Austauschpartner gibt es schulischerseits organisierte E-Mail-Partnerschaften und Kontakt per Life-Videokonferenzen mit den Partnerschulen. Auch bei Lesungen mit internationalen Autoren bieten Videoschalten ein probates Mittel, um Kontakt zu Autorinnen und Autoren herzustellen.

Den kritischen Umgang mit digitalen Medien lernen

So selbstverständlich digitale Medien in unsere Lebenswelt eingezogen sind, so wichtig ist es, Jugendliche im Umgang mit denselben zu schulen. Generell verstehen wir digitalen Unterricht nicht allein als Mittel zum Zweck. Insbesondere auch der kritische Blick auf die mediale Welt und den Umgang mit modernen Medien ist uns ein Anliegen. Hier werden die Gefahren des Internets für Jugendliche, etwa Cybergrooming und Cyberbullying, in den Blick genommen. Social Media im Allgemeinen oder die zunehmende Ablösung herkömmlicher Informationsmedien durch alternative Nachrichtenportale und Weblogs werden – etwa in den Gesellschaftswissenschaften – reflektiert.

Damit dieser wichtige Prozess des Erlernens einer kritischen Medienhaltung nicht allein im Kontext Unterricht vermittelt wird, wo letztlich immer ein gewisses Maß an Befangenheit im Lehrer-Schüler-Verhältnis besteht, haben wir im Schuljahr 2020/21 begonnen, interessierte und sozial besonders kompetente Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe zu sogenannten Medienscouts ausbilden zu lassen (mehr dazu auf S. 31)

Implementation: Perspektiven und Strategien

Primat der Pädagogik

Digitalisierung ist als Chiffre für den Transformationsprozess, den die Bildung in der digitalen Welt durchläuft, in aller Munde. Die Kultusministerkonferenz (KMK) definiert diesen Schlüsselbegriff wie folgt:

„Die Digitalisierung unserer Welt wird hier im weiteren Sinne verstanden als Prozess, in dem digitale Medien und digitale Werkzeuge zunehmend an die Stelle analoger Verfahren treten und diese nicht nur ablösen, sondern neue Perspektiven in allen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Bereichen erschließen, aber auch neue Fragestellungen z. B. zum Schutz der Privatsphäre mit sich bringen. Sie ist für den gesamten Bildungsbereich Chance und Herausforderung zugleich. Chance, weil sie dazu beitragen kann, formale Bildungsprozesse – das Lehren und Lernen – so zu verändern, dass Talente und Potentiale individuell gefördert werden; Herausforderung, weil sowohl die bisher praktizierten Lehr- und Lernformen sowie die Struktur von Lernumgebungen überdacht und neu gestaltet als auch die Bildungsziele kritisch überprüft und erweitert werden müssen.“¹

Die von der KMK benannte Herausforderung ist nicht zu unterschätzen – zugleich stellt sie die Schulen nicht grundsätzlich vor neuen Aufgaben. Vielmehr ist es schon immer das Ziel von Schule, Talente und Potenziale individuell zu fördern (vgl. § 1 Abs. 1 Satz 1 SchulG). Diese Aufgabe stellt sich nur mittlerweile vor dem Hintergrund neuer digitaler Gestaltungsmöglichkeiten, die zusätzliche Wege eröffnen, um dem Anspruch der individuellen Förderung zu genügen. Pädagogischen Ansätze, die dieser Auffassung genügen, lassen sich als „postdigital“ charakterisieren. Felicitas Macgilchrist, Professorin für Medienforschung mit dem Schwerpunkt Bildungsmedien an der Universität Göttingen, definiert diese Ansätze wie folgt:

Mit 'postdigital' bezeichne ich solche pädagogischen Ansätze, in denen es primär um neue Lehr- und Lernpraktiken, Bildungsziele und Vorstellungen von 'guter Schule' in einer digital vernetzten Welt geht. Digitale Technologien sind für diese Praktiken und Ziele notwendig, aber sie sind den pädagogischen Überlegungen untergeordnet. Digitalität wird zum Hintergrund des Alltags. Sie muss nicht mehr explizit als "Digitalisierung" thematisiert werden, sondern ist lediglich ein Aspekt eines umfassenden Transformations- oder Schulentwicklungsprozesses."²

Der anstehende Transformationsprozess wird damit als primär pädagogischer Prozess verstanden, der zwar durch die technologischen Veränderungen geprägt, aber nicht durch sie determiniert ist.

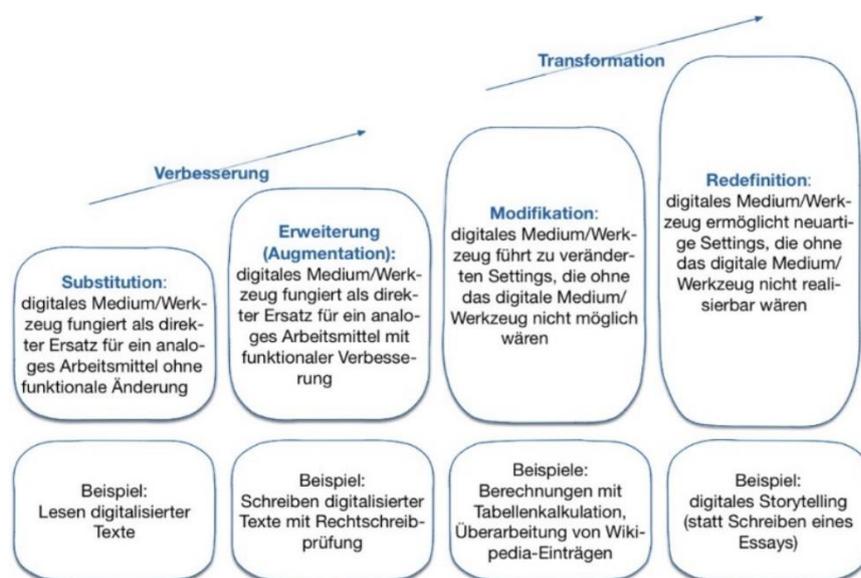
Redefinition statt Substitution

Nimmt man Digitalität als digital geprägte Lernkultur als Zielperspektive für die digitalen Transformationsprozesse, so rücken die didaktischen und methodischen Funktionen der digitalen Medien und Werkzeuge in den Fokus. Sie fruchtbar für Lehr-Lernprozesse zu nutzen, bildet den Kern der oben skizzierten Herausforderung. Das

¹ Sekretariat der Kultusministerkonferenz (Hrsg.): Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017, Berlin 2017, S. 8.

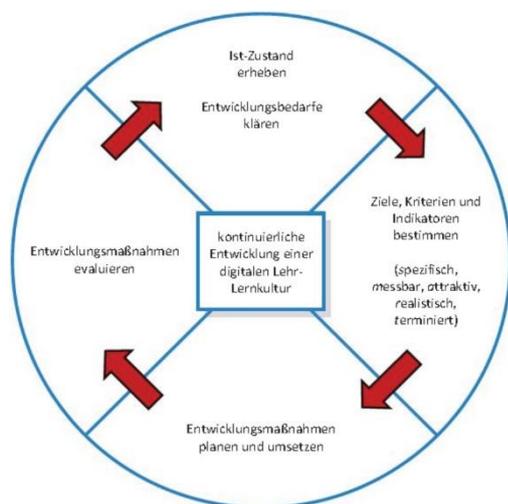
² Macgilchrist, Felicitas: Digitale Bildungsmedien im Diskurs. Wertesysteme, Wirkkraft und alternative Konzepte, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 69 (2019) 27-28, S. 18-23 (22f.).

dies in unterschiedlichen Graden geschehen kann, verdeutlicht das nachstehend im Überblick dargestellte SAMR-Modell von Puentedura³.



Wichtig ist es, digitale Lernszenarien zu entwickeln und zu erproben, die nicht nur kleinere Verbesserungen des Lehr-Lernarrangements zur Folge haben, sondern eine echte Transformation in dem Sinne, dass gewinnbringende neuartige Bildungssettings realisiert werden, die ohne die spezifischen Eigenschaften der digitalen Medien und Werkzeuge nicht denkbar wäre. Dies verdeutlicht auch: Keinesfalls geht es darum, "Präsenzunterricht" in eine wie auch immer geartete digitale Sphäre hinein zu verlängern (etwa in Form einer frontal gestalteten Videokonferenz); es geht darum, die bestehenden und verfügbaren Lehr-Lernsettings zu rekonstruieren, zu dekonstruieren und neue zu konstruieren.

Dies setzt voraus, dass an den didaktischen und methodischen Strukturen der digital gestützten oder angereicherten Lernumgebungen gearbeitet wird, was erneut unterstreicht, dass die technischen Fragen nicht im Vordergrund stehen, sondern bildungstheoretisch eingebettet betrachtet werden müssen.



Kontinuität statt disruptiver Wandel

Am Friedrich-Ebert-Gymnasium wurden bereits große Schritte unternommen, um dem Ziel einer echten Transformation im Sinne der oben skizzierten Digitalität näherzukommen. Wenngleich das plötzliche Erfordernis von Distanzunterricht diesen Prozess beschleunigt hat, ist er nicht als disruptive oder punktuelle Veränderung im schulischen Alltag gedacht, sondern als kontinuierlicher, zyklisch verlaufender und auf Nachhaltigkeit angelegter Entwicklungsprozess angelegt:

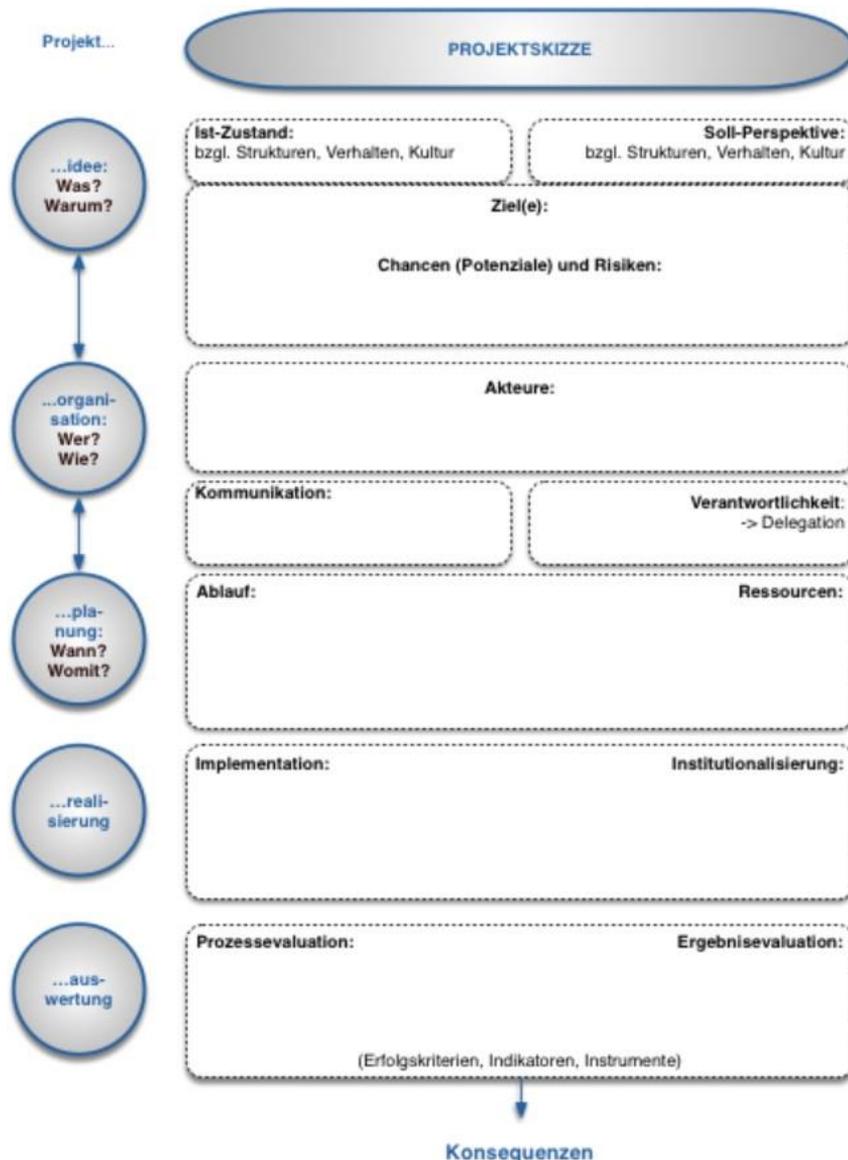
Projektmanagement

Die vorab umrissenen Entwicklungsmaßnahmen werden nach den Verfahrensweisen des Projektmanagements entwickelt, die in der folgenden Übersicht zum Ausdruck kommen:

Koordination

Koordiniert werden die schulischen Entwicklungsstrategien derzeit durch das für Schulentwicklung zuständige Mitglied in der erweiterten Schulleitung. Dies geschieht in enger Kooperation mit der Schulleitung.

³ Für eine deutschsprachige Darstellung des Modells vgl. <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>



Ausnahmesituation Distanzlernen während der Corona Pandemie

Die Herausforderungen im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie 2020/21 haben auch im FEG zu einer Beschleunigung der Konzeptentwicklung hinsichtlich des Lernens und Lehrens in der digitalen Welt geführt. Deutlich wurde dieser Umstand beispielsweise an der Tatsache, dass das FEG eine der ersten Schulen war, die Distanzlernarrangements flächendeckend digital gestützt anbieten konnte.

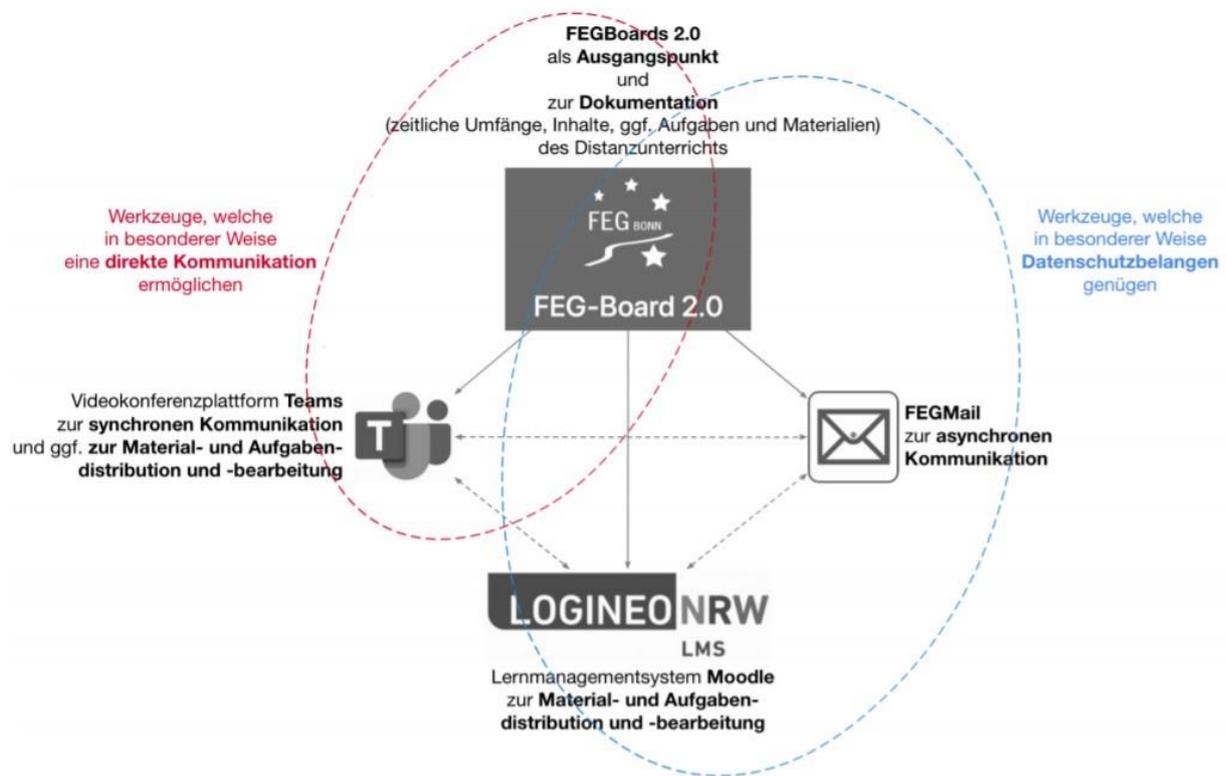
Dabei sollten die vielen Einzelheiten und Handlungsbedarfe nicht über das Wesentliche hinwegtäuschen: das ernsthafte Ringen um eine ausgezeichnete Bildung sowie eine hervorragende Erziehung unserer Schülerinnen und Schüler unter Einbezug digitaler bzw. medialer Chancen und Möglichkeiten (bei einer angemessenen Würdigung der Risiken und Gefahren). Der französische Schriftsteller Antoine de Saint-Exupéry bringt durch einen populären Ausspruch auf den Punkt, warum es darauf ankommt, den zentralen Kern nicht aus dem Blick zu verlieren:

„Wenn Du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Männer⁴ zusammen, um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen, sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer.“ (Antoine de Saint-Exupéry)

In den letzten Monaten haben wir dabei, am FEG den zentralen Kern zu verwirklichen, viel erreicht.

Eingeführte Werkzeuge des Distanzlernens

Im Rahmen von Weiterentwicklungen des Konzepts „[Distanzlernen 2.0](#)“ wurden am FEG vier Werkzeuge bereitgestellt, die insbesondere im [Distanzunterricht](#) Verwendung finden können:



Die Zugangsdaten sowie weitere Unterstützungen zu den digitalen Werkzeugen können per E-Mail an msupport@distanzlernen.de angefordert werden.

Videokonferenzen

Ein häufig genutztes Werkzeug zum kollaborativen Arbeiten am FEG bildet gegenwärtig das Videokonferenztool *Microsoft Teams*, das eine von vielen guten Möglichkeiten darstellt, den Unterricht auf Distanz zu gestalten. Es eignet sich besonders, wenn die Schülerinnen und Schüler (alle oder auch Teilgruppen von einzelnen Klassen) zu gleicher Zeit erreicht und unterrichtet werden sollen (synchrone Kommunikation). Es kann die Beziehungsarbeit

⁴ Gemeint ist damit im FEG-Kontext die gesamte Schulgemeinde – unabhängig vom Geschlecht.

zu den Schülern unterstützen und ermöglicht außerdem soziale Kontakte der Schülerinnen und Schüler untereinander.

Auch wenn durch Videokonferenzen der Präsenzunterricht nicht 1:1 abgebildet werden kann und auch nicht soll, können sie gut zum Auftakt neuer Lerneinheiten genutzt werden oder auch für den Austausch von Lernerfahrungen und Lernergebnissen. Daneben können Videokonferenzen ein wesentlicher Bestandteil für eine notwendige Tagesstruktur der Schülerinnen und Schüler sein.

Datenschutz

Grundsätzlich gibt es keine rechtliche Regelung, die Schulen sowie Lehrkräften ausdrücklich die Verwendung von modernen Kommunikationsmedien wie *Microsoft Teams* verbietet.

Bei Videokonferenzen werden jedoch in der Regel personenbezogene Daten verarbeitet und diese können durchaus auch recht sensibel sein. Am FEG ist damit klar: Auch mit dem Thema Videokonferenzen muss aus Sicht des Datenschutzes sehr verantwortungsvoll umgegangen werden.

Die Schulleitung steht in der Verantwortung für die Beachtung der Datenschutzbestimmungen. Nach diesen Vorgaben muss bei der dienstlichen Kommunikation an öffentlichen Schulen beachtet werden, ob der gewählte Kommunikationskanal die datenschutzrechtlichen Voraussetzungen erfüllt. Dies gilt allerdings nur, wenn personenbezogene Daten verarbeitet werden. Daher ist z. B. die reine Übermittlung von Arbeitsmaterialien an die Schülerinnen und Schüler unproblematisch.

Wenn Lehrkräfte mit Eltern und Schülerinnen und Schülern aber über digitale Kanäle weitergehend kommunizieren, liegt dies im persönlichen Ermessen aller an der Kommunikation Beteiligten. Die Eltern müssen über den Einsatz digitaler Kanäle informiert werden, eine Einverständniserklärung der betroffenen Personen bzw. der Erziehungsberechtigten, die freiwillig, ausdrücklich und widerrufbar sein muss, ist einzuholen.

Daher ist ab dem 12.08.2020 die Verwendung des gegenwärtig in der Schule genutzten Videokonferenzsystems *Microsoft Teams* nur noch möglich, wenn die entsprechenden Einwilligungen ausgefüllt und in der Schule abgegeben wurden.

In den Erklärungen ist die Verwendung von *Microsoft Teams* über individualisierte und anonymisierte Accounts vorgesehen. Diese Accounts werden von der Schulleitung eingerichtet.

Bereitgestellte Anwendungen durch die Schulaufsicht

Die Schulaufsicht unterstützt die derzeitigen Entwicklungen des digitalen Lernens und Lehrens durch eine Vielzahl von Initiativen und Angeboten – u. a. auch durch die Bereitstellung eigener digitaler Tools und Anwendungen, die insbesondere dem Grundsatz der Datensicherheit genügen. Eine Übersicht über die derzeit verfügbaren Anwendungen bieten die folgenden Zusammenstellungen:

- Zusammenstellung des Schulministeriums zu dem Digitalprojekt LOGINEO NRW (umfasst derzeit eine Schulplattform, ein Lernmanagementsystem (LMS) sowie einen Messenger),
- Zusammenstellung des Landesinstituts QUA-LiS (führt zusätzlich die Feedback-App Edkimo, den Online-Mediendienst EDMOND NRW, den Terminplaner NRW sowie BIPARCOURS-App auf).

Am FEG wird derzeit geprüft, ob eingeführte Werkzeuge durch neu bereitgestellte Instrumente ersetzt werden sollen. Im Schuljahr 2020/2021 geschieht diese Prüfung auf freiwilliger Basis. So besteht für Lerngruppen und Lehrkräfte die Möglichkeit, sich Zugänge zu dem Lernmanagementsystem oder zu dem Messenger freischalten zu lassen, um Erfahrungen zu sammeln. Diese Erfahrungen werden voraussichtlich im Schuljahr 2021/2022 ausgewertet und dann zur Perspektivenbildung für die Weiterentwicklung des Medienensembles am FEG genutzt.

Umsetzung im Rahmen der Lehrpläne und Curricula sowie des Schulprogrammes des FEG

Der Medienkompetenzrahmen NRW

Inhaltlich gefüllt wird der Referenzrahmen Schulqualität (vgl. S. 3) hinsichtlich der Medienbildung durch den *Medienkompetenzrahmen NRW*:

1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
1.1 Medienausstattung (Hardware) Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	2.1 Informationsrecherche Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	4.1 Medienproduktion und Präsentation Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	5.1 Medienanalyse Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	6.1 Prinzipien der digitalen Welt Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
1.2 Digitale Werkzeuge Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	2.2 Informationsauswertung Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	4.2 Gestaltungsmittel Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	5.2 Meinungsbildung Die interessen geleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	6.2 Algorithmen erkennen Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
1.3 Datenorganisation Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	2.3 Informationsbewertung Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	4.3 Quelldokumentation Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	5.3 Identitätsbildung Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	6.3 Modellieren und Programmieren Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit Verantwortungsvoll mit persönlichen und Fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	2.4 Informationskritik Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	3.4 Cybergewalt und -kriminalität Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	4.4 Rechtliche Grundlagen Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	5.4 Selbstregulierte Mediennutzung Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	6.4 Bedeutung von Algorithmen Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

Herausgeber: Medienberatung NRW
Dieses Dokument steht unter [CC BY-ND 4.0 Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

(Quelle: https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_2020_03_Final.pdf)

Das Kompetenzmodell umfasst insgesamt 24 Teilkompetenzen, die auf eine aufbauende Medienkompetenz entlang der Bildungskette ausgerichtet sind. Die einzelnen Teilkompetenzen lassen sich in sechs **übergeordnete Kompetenzbereiche** gliedern¹:

1. **Bedienen und Anwenden** beschreibt die technische Fähigkeit, Medien sinnvoll einzusetzen und ist die Voraussetzung jeder aktiven und passiven Mediennutzung.
2. **Informieren und Recherchieren** umfasst die sinnvolle und zielgerichtete Auswahl von Quellen sowie die kritische Bewertung und Nutzung von Informationen.
3. **Kommunizieren und Kooperieren** heißt, Regeln für eine sichere und zielgerichtete Kommunikation zu beherrschen und Medien verantwortlich zur Zusammenarbeit zu nutzen.
4. **Produzieren und Präsentieren** bedeutet, mediale Gestaltungsmöglichkeiten zu kennen und diese kreativ bei der Planung und Realisierung eines Medienproduktes einzusetzen.

5. **Analysieren und Reflektieren** ist doppelt zu verstehen: Einerseits umfasst diese Kompetenz das Wissen um die Vielfalt der Medien, andererseits die kritische Auseinandersetzung mit Medienangeboten und dem eigenen Medienverhalten. Ziel der Reflexion ist es, zu einer selbstbestimmten und selbstregulierten Mediennutzung zu gelangen.
6. **Problemlösen und Modellieren** verankert eine **informatische Grundbildung** als elementaren Bestandteil im Bildungssystem. Neben Strategien zur Problemlösung werden Grundfertigkeiten im Programmieren vermittelt sowie die Einflüsse von Algorithmen und die Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt reflektiert.

Im Rahmen der aktuellen Überarbeitung der schulinternen Curricula mit Blick auf den G9-Bildungsgang sind diese Kompetenzbereiche systematisch in den Lehrplänen der Sekundarstufe I verankert worden⁵.

Synopse zur Medienkompetenz

Eine Orientierung bei der Berücksichtigung des Medienkompetenzrahmens bei der **Lehrplanarbeit** bietet eine vom Land bereitgestellte Synopse, die nachstehend eingesehen werden kann: [Synopse](#).

Die Umsetzung dieser Orientierung in den schulinternen Lehrplänen des FEG findet sich im Folgenden.

Gesamtübersicht Medienkompetenzrahmen am FEG

1. BEDIENEN UND ANWENDEN	
1.1 Medienausstattung (Hardware): <i>Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen</i>	
Deutsch	PC / Tablet zur Erstellung von Texten und zur Internetrecherche (ab 5) zum Verfassen von E-Mails (5), Tablet (ggf. Smartphone) zum Erstellen eigener Videos (7)
Musik	Audiorecorder (Tablet / ggf. Mobiltelefon) etwa zum Erstellen von Klangcollagen (ab 5), Keyboard (Digitalpiano und Tablet) zum Studium von Harmonielehre und Notation (ab 6), Videoaufnahmegerät (Tablet) zur Videovertonung (ab 8), PC / Tablet zur Notation (ab 7), zur Internetrecherche (ab 5), zum Erstellen von Präsentationen
Kunst	Tablet und Smartphone für digitale Fotografie (ab 5), Zeichnen am Tablet (ab 8), Tablet und Smartphone zur Videoaufnahme (ab 7)
Erdkunde	WLAN, Smartphone, Table (SuS), Internet (LAN/WLAN), PC/Laptop/Tablet, Beamer mit Sound (LuL)
Geschichte	internetfähiger PC (ab 6) für Online-Recherchen, Mobiltelefon (ab 7) für Audioaufnahmen, Beamer / Screen o. ä. für Präsentationen im Klassenraum
Sport	Tablet und ggf. Smartphone zur Videoaufnahme, Beamer (und WLAN) zur Videopräsentation (ab 8)
Französisch	WLAN / PC / DVD (ab 5), Tablet oder Smartphone als Audio- und Videorecorder
1.2 Digitale Werkzeuge: <i>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen</i>	
Deutsch	Textverarbeitung am PC (ab 5), Erstellen von Grafiken, Mindmaps etc. auch digital, Videoerstellung: Thema „Balladen“ (7)
Englisch	interaktive Software zum Erwerb von Vokabel- und Grammatikkenntnis, z. B. „Phase 6“ oder „Quizlet“ (ab 5), den eigenen Lernfortschritt anhand einfacher digitaler Evaluationsinstrumente einschätzen sowie eigene Fehlerschwerpunkte bearbeiten (ab 7), erweitertes Arbeiten mit Lernsoftware und Online-Wörterbüchern
Latein	Selbstständiges Üben mit „Phase 6“ und „Quizlet“ (9)
Pädagogik	Visualisierungssoftware (Umfragen, Statistiken), Rechercheinstrumente
Mathematik	digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) nutzen (6): GeoGebra (ab 7), Excel (ab 6), Funktionenplotter/GTR/CAS (ab 7) sowie Internet (ab 9)
Physik	den Umgang mit verschiedenen physikalischen Messgeräten (digital und analog) und nutzen diese zur Datengewinnung erlernen, Apps und Simulationen zur physikalischen Erkenntnisgewinnung (vgl. Mathematik)
Chemie	Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen als Elektronenübertragungsreaktionen deuten und diese auch mithilfe digitaler Animationen und Teilgleichungen erläutern

⁵ Da noch nicht alle Lehrwerke publiziert sind, an denen sich die Unterrichtsvorhaben wesentlich orientieren, dauert der Prozess in einigen Fächern noch an. Im Übrigen wird der Medienkompetenzrahmen fortlaufend evaluiert und erweitert.



Erdkunde	sich unmittelbar vor Ort und mittelbar mithilfe von einfachen web-bzw. GPS-basierten Anwendungen orientieren, z. B. Thema „Die Erde erkunden“ (ab 5), Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, APP für Quizanwendungen und Themenrallyes zum Nutzen u/o selbst gestalten: BIPARCOURS, WebGIS-gestützte Unterrichtsreihe zu Stadtentwicklungsmodellen (Klett)
Musik:	Audiobearbeitung (Garage Band, Audacity), Musiknotation am PC (Musescore), Videoaufnahme und -schnitt, bildgestützte Präsentationen
Kunst	digitale Fotografie (ab 5), digitale Videoaufnahme (ab 7), Bildbearbeitung, Collage (ab 7)
Sport	Videoaufnahme und -präsentation (ab 8), Erfassen von sportlichen Ereignissen: Software zum Erfassen und zur graphischen Darstellung von Leistungen (ab Kl.8), ggf. Bewegungsapps, Smartwatches (ab 9)
Geschichte	Aufnahmegeräte, Software „Audacity“ (ab 7)
Französisch	Vokabeln lernen mit Phase 6, Lernplakate mit Book Creator erstellen, E-Mails verfassen (ab 5); Verschiedene digitale Werkzeuge als Lernhilfe kennen und eine für sich sinnvolle Variante auswählen und zielgerichtet einsetzen, Nutzung authentischer fremdsprachlicher Filmbeiträge (ab 6); Präsentationen mit PowerPoint erstellen, eigene Blogeinträge verfassen (ab 6), Mindmaps o. ä. erstellen, z. B. mit Padlet, Schüleraustausche über soziale Netzwerke und Videokonferenzen vorbereiten (ab 7) Nutzung authentischer fremdsprachlicher Nachrichtenseiten etc. (ab 8) ... sowie Mediatheken (ab 9)
Spanisch	Wortschatzerwerb mit Hilfe einer Lernapp (Quizlet, Phase 6), Nutzen digitaler Wörterbücher, digitale Präsentationen und Berichte, z. B. Powerpoint, Prezi etc., nutzen der App biparcours zur Informationsverarbeitung, Üben und Vertiefen grammatikalischer Strukturen, z.B. mit www.spanish-games.net/de , digitale Mindmaps und Schaubilder erstellen (mindmeister, padlet), Wortschatzerwerb mit Hilfe einer Lernapp (Quizlet, Phase 6), formale Briefe, Lebenslauf und Bewerbungsschreiben u.a. am Computer verfassen, nutzen authentischer Medienbeiträge (Nachrichten, Werbevideo Madrid, Werbevideo Galicien/Jakobsweg etc.), digitale Mindmaps erstellen (mindmeister), digitale Präsentationen und Berichte, z.B. Powerpoint, Prezi etc.
1.3 Datenorganisation: <i>Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren</i>	
Informatik	Grundlegende Einführung in Informatik (5)
Erdkunde	eine Analyse mithilfe interaktiver Kartendienste und Geographischer Informationssysteme (GIS) durchführen, z. B. Thema „Menschengerechte Stadt?“ (10)
	erfolgt in allen Fächern, die entsprechende Anwendungen nutzen.
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit: <i>Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Datenumgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten</i>	
	übergreifendes Thema für alle Medienanwendung

2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	
2.1 Informationsrecherche: <i>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden</i>	
Deutsch	grundlegende Recherchestrategien in Printmedien und digitalen Medien (u. a. Suchmaschinen für Kinder) funktional einsetzen: z. B. Informationsrecherche zum Thema Sachtexte (ab 5)
Englisch	Recherchen zu Freizeitaktivitäten durchführen (6), einfache Informationsrecherchen zu einem Thema (London Tour, Sports etc.) (7), verschiedene Formate der Wörterbucharbeit kennen (8)
Pädagogik	Umgang mit Medien im Unterricht (Recherche von Inhalten aus dem Internet, an Filmsequenzen)
Mathematik	Informationen und Daten aus Medienangeboten (Formelsammlung, Internet) zur Informationsrecherche nutzen (9)
Physik	Informationen und Daten aus Medienangeboten (Formelsammlung, Tafeln und Tabellen, Karten, Internet, Printmedien) zur Informationsrecherche nutzen, z. B. zum Thema „Energieversorgung der Zukunft“ (10)
Chemie	nach Anleitung chemische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren
Geschichte	virtuelle Führung durch die Höhle von Lascaux (6), Recherche auf der Seite des Südtiroler Archäologiemuseums (6), Mittelalterliche Weltbilder: Erkundung einer mittelalterlichen Weltkarte (EF)
Erdkunde	online das Konzept des ökologischen Fußabdrucks recherchieren (9)
Musik	Internetrecherche zu Komponisten, Interpreten (ab 5) und Epochen (ab 7)
Kunst	Informationsbeschaffung zu Künstlern, Kunstwerken, Techniken, Zusammenhängen (ab 5)
Ev. Religion	Was feiern wir Christen eigentlich? Was feiern andere? Ausdrucksformen von Religion im Jahresverlauf (5)
diverse	Informationsrecherchen zu einem Thema durchführen (ab 8)
Biologie	nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien mit Quellenangabe (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, z. B. Thema „Wirbeltiere“ (ab 5)
Französisch	gezielte Recherchen mit Hilfe von Suchmaschinen, z. B. zum eigenen Wohnviertel oder zum Schulsystem in Frankreich (ab 5), Informationen zu Auslandsaufenthalten nach dem Abi recherchieren (EF)
Spanisch	Nutzen der App <i>biparcours</i> , Nutzen authentischer Lese-, Hör- und Hörsehtexte zur Informationsverarbeitung, Internetrecherche zum Themenbereich <i>Mexiko</i> (ab 9), Themenbezogene Internetrecherche, z.B. „ <i>España – país de inmigración y emigración</i> “ (<i>Arbeitsbedingungen der Migrant*innen, testimonios</i>)
2.2 Informationsauswertung: <i>Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten</i>	
Deutsch	Interaktive Medien auswerten (ab 5), digitale Wörterbücher nutzen (ab 5), digitale Sachtexte gezielt auswerten (ab 5)
Englisch	Recherchen zu Freizeitaktivitäten durchführen (6), einfache Informationsrecherchen zu einem Thema (London Tour, Sports etc.) (7), verschiedene Formate der Wörterbucharbeit kennen (8)
Spanisch	Sachtexte, Emails, Blogs, Kommentare erschließen (EF)
Latein	Nutzung von Erklär-Videos zur Wiederholung (9)

Pädagogik	Umgang mit Medien im Unterricht (Analyse von Inhalten aus dem Internet, an Filmsequenzen)
Erdkunde	online das Konzept des ökologischen Fußabdrucks recherchieren und auswerten (9)
Chemie	nach Anleitung chemische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren
Biologie	nach Anleitung biologische Informationen aus analogen und digitalen Medien mit Quellenangabe (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen (ab 5)
Musik	Musik: Komponistenporträt erstellen
Kunst	Auswertung von Informationen zu Künstlern, Kunstwerken, Techniken, Zusammenhängen (ab 5)
Geschichte	virtuelle Führung durch die Höhle von Lascaux (6), Recherche auf der Seite des Südtiroler Archäologiemuseums (6), Nationalsozialismus: Eine App zur Information anwenden (9/10), Nationalsozialismus – Lernvideos „musste wissen“ (9/10), Mittelalterliche Weltbilder: Erkundung einer mittelalterlichen Weltkarte (EF), Berichte von französischen Zeitzeugen des Holocaust; zum Lesen und Hören (Q1/2 – bilingual)
Erdkunde	digitale Kartenanwendungen zur Orientierung und Lokalisierung nutzen, z. B. Thema „Die Erde erkunden“ (5)
diverse	Informationsrecherchen zu einem Thema durchführen und die themenrelevanten Informationen und Daten filtern, strukturieren und aufbereiten (ab 8) – alle Sprachen: Online-Wörterbücher einsetzen und auswerten (ab 5)
Französisch	gezielte Recherchen mit Hilfe von Suchmaschinen, z. B. zum eigenen Wohnviertel oder zum Schulsystem in Frankreich (ab 5), Recherche mit Hilfe von Suchmaschinen z. B. zur Partnerschule und zur Stadt im Internet zwecks Erstellens einer Präsentation, Daten filtern, strukturieren und aufbereiten (ab 6), gezielt Informationen zur Region Languedoc-Roussillon online filtern, strukturieren und aufbereiten, authentische Websites nutzen z. B. von Museen und anderen touristischen Attraktionen oder Institutionen, virtuelle Rundgänge nutzen (7)
Spanisch	persönliche Nachrichten, Tagebucheinträge, Stellungnahmen, Vorträge und Berichte themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und digital aufbereiten (ab 9) Arbeit mit Podcasts, Blogs, Audiofiles, Erklärvideos nutzen
2.3 Informationsbewertung: Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	
Deutsch	angeleitet die Qualität verschiedener altersgemäßer Quellen prüfen und bewerten sowie Internet-Kommunikation als potenziell öffentliche Kommunikation identifizieren und grundlegende Konsequenzen für sich und andere einschätzen (5), Vergleich Printmedien – digitale Medien
Englisch	Analyse und Evaluation von fiktionalen sowie nicht-fiktionalen Texten und deren Wirkungsabsicht (9), Thema „Migration und Mobilität in der globalisierten Welt“; Bedeutung digitaler Medien für den Einzelnen und die Gesellschaft (9)
Latein	Internetrecherche, inklusive Quellenkritik (9)
Geschichte	Nationalsozialismus: Eine App zur Information anwenden (9/10), Umgang mit historischen Dokumentationen (die Deutschen: Heinrich und der Papst) (7/8)
Erdkunde	online das Konzept des ökologischen Fußabdrucks recherchieren und die Quellennutzung kritisch hinterfragen (9)
Pädagogik	Umgang mit Medien im Unterricht (Kritik von Inhalten aus dem Internet, an Filmsequenzen)
Chemie	Aussagen zu sauren, alkalischen und neutralen Lösungen in analogen und digitalen Medien kritisch hinterfragen (?)
Kunst	Kritische Auseinandersetzung mit medialen Präsentationen von und über Künstler, Kunstwerke etc. (ab 5), Digitale Plattformen (10)
Ev. Religion	Prophetischer Protest – damals und heute (7), Wer bin ich als Mann und Frau? (9)
Französisch	Internetrecherche zu Praktika/Jobs, insbesondere auf dt.-frz. Seiten, wie OFAJ, Institut Français, etc., gefundene Informationen sinnvoll filtern, strukturieren und kritisch bewerten (8), Mediatheken von französischen Fernsehsendern nutzen, um Informationen zu den oben genannten Themen zu erhalten (9)
Spanisch	Information, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten (El Cono Sur), In Texten und Medien vermittelte Absichten untersuchen und kritisch bewerten („Pinochet y los chilenos – la memoria histórica“)
2.4 Informationskritik: Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hin sichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	
Deutsch	Thema „soziale Netzwerke“ (7)
Pädagogik	Umgang mit Medien im Unterricht (Kritik von Inhalten aus dem Internet, an Filmsequenzen)
PP	Thema „Wahrheit oder Lüge – die Welt der Medien Realität, Simulation, Virtualität: In welcher Welt leben wir?“ (7), Digitale Plattformen (10)
Ev. Religion	Wer bin ich als Mann und Frau? (9)
Französisch	Vertiefung der Arbeit mit Podcasts/Blogs im Internet zum Thema Francophonie, Environnement oder Afrique, dabei unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und einschätzen (9), Le Maroc: Informationen, Daten und ihre Quellen kritisch bewerten, z. B. zum Thema printemps arabe (EF), Bei themenbezogenen Internetrecherchen, z. B. zum Thema le Sénégal, Daten und ihre Quellen bewerten sowie unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hin sichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen (Q1/Q2)
Spanisch	Information, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten (El Cono Sur), In Texten und Medien vermittelte Absichten untersuchen und kritisch bewerten („Pinochet y los chilenos – la memoria histórica“)

3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN



3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse: <i>Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen</i>	
Deutsch	konkretisieren: wann wo ?
Musik	Musik: Publizieren von Produkten via YouTube, Soundcloud o. ä.
Kunst	Film / Video (7), „Vom Stift zur Maus: Virtuelle Bilder im digitalen Raum“: Zeichnen am Tablet, Fotografie, Bildbearbeitung (8)
Erdkunde	übernehmen Planungs- und Organisationsaufgaben im Rahmen von realen und virtuellen Exkursionen, z. B. Thema „Stadtentwicklung“ (10)
Ev. Religion	Was feiern wir Christen eigentlich? Was feiern andere? Ausdrucksformen von Religion im Jahresverlauf (5)
Französisch	E-Mails und Kurznachrichten über die eigene Lebenswirklichkeit verfassen, einen Forumseintrag für ein Nachbarschaftsfest schreiben (5)
Spanisch	Emails und Kurznachrichten über die eigene Lebenswirklichkeit verfassen (ab 9), Digitale Textproduktion, z. B. Blogeintrag, Forumsbeiträge zum Thema „La España plurilingüe“ (ab 10), Digitale Textproduktion, z.B. Blogeintrag, Podcasts und Forumsbeiträge zum Thema „jóvenes“ und „Camino de Santiago“ (SII)
3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln: <i>Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten</i>	
Deutsch	Regeln für die digitale Kommunikation nennen und die Einhaltung beurteilen (u. a. UV „nicht-fiktionale Texte“, 5)
Kunst	Film / Video (7)
Französisch	E-Mails und Kurznachrichten unter Berücksichtigung der Regeln für digitale Kommunikation verfassen (6)
Spanisch	Blogeintrag, Forumsbeiträge zum Thema „La España plurilingüe“: Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen und einhalten, Digitale Textproduktion, z.B. Blogeintrag, Podcasts und Forumsbeiträge zum Thema „jóvenes“ und „Camino de Santiago“ sowie „Las lenguas y los españoles“
3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft: <i>Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten</i>	
Deutsch	Informationsdarbietung in verschiedenen Medien / Kontroverse Positionen der Medientheorie (SII), Thema „soziale Netzwerke“ (7)
PP	Thema „Interkulturalität; Begegnung mit Fremden und Fremdem“ (9)
Ev. Religion	Mensch und Welt als Gottes Schöpfung (6)
Musik	Musikalisch-kreative Prozesse im Internet reflektieren
Französisch	Einen Blogeintrag zum Thema Praktika/ Jobs kommentieren unter Berücksichtigung kulturell-gesellschaftlicher Normen und ethischer Grundsätze (8), über soziale Medien mit frankophonen Jugendlichen in Kontakt kommen im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft, sich über europäische Themen austauschen, einen Onlineartikel zum Thema Europa kommentieren, dabei ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten (9), Beim Thema Engagement des jeunes: Am aktuellen gesellschaftlichen Diskurs teilhaben - politische Entscheidungen hinterfragen und Antworten an Politiker darauf schreiben (EF)
Spanisch	Kommunikation mit Hilfsorganisationen zur Vorbereitung eines FSJ zum Thema „pobreza infantil“ (Q2)
3.4 Cybergewalt und -kriminalität: <i>Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen</i>	
Deutsch	Thema „soziale Netzwerke“ (7)
Französisch	Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt im schulischen Kontext erkennen und Ansprechpartner kennen, digitale Unterstützung des Kennenlernens der Austauschpartner im Rahmen der Vorbereitung des Austauschs (z. B. Soziale Netzwerke, Mails, Audionachrichten, ...) (7)

4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	
4.1 Medienproduktion und Präsentation: <i>Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen</i>	
Deutsch	Arbeits- und Lernprozesse (z. B. Autorenporträts) mediengerecht präsentieren (ab 7), Textverarbeitung am PC (ab 5), Erstellen von Grafiken, Mindmaps etc., eigene Kurzfilme erstellen (7)
Englisch	Beschreiben von Häusern, Wohnungen, Wohnsituationen, Familie etc. (5), einen „Imagefilm“ zur Präsentation des eigenen Heimatortes arbeitsteilig erstellen (6), Mail-Korrespondenz über „eTwinning“ (ab 6), einen Radiobericht planen, schreiben und aufnehmen, Videoclips erstellen, Flyer, Prospekte, Quiz erstellen (7), einen Reiseblog/ein Dossier erstellen (8), Präsentations, z.B. My favourite Movie, Travel Plans to a foreign Capital; Text Smart 4, Drama – Acting out Scenes from a Play (8)
Pädagogik	Verwendung von diverser Software zwecks Präsentation, Visualisierung und Sicherung von Ergebnissen
Physik	Präsentation zum Thema „Energieversorgung der Zukunft“ (10)
Chemie	chemische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren
Erdkunde	bereiten eine virtuelle Exkursion (z.B. Vulkane der Erde) vor, führen diese durch, präsentieren ihre Ergebnisse mit digitalen Hilfsmitteln und reflektieren diese Mediennutzung kritisch, z. B. Thema „Unruhige Erde“ (8)
PP	Thema: „Ich und mein Leben: das bin ich“
Geschichte	Radiointerview zum Thema „Kreuzzüge“ (7/8), Thema „Fremd sein“: ein Erklärvideo erstellen (EF)
Musik	Audioaufnahmen anfertigen, Klangcollagen erstellen, Hörspiel / Klanggeschichte / Podcast, Referate mit Bild- Text- und Tonbeispielen vortragen und (digital-)mediengestützt präsentieren



Kunst	digitale Fotografie (5), digitale Bildbearbeitung, digitale Collage (7), (digitale) Bildbearbeitung, Drucker/Cross Media (8), „Vom Stift zur Maus: Virtuelle Bilder im digitalen Raum“: Zeichnen am Tablet, Fotografie, Bildbearbeitung (8), „Die Macht der Bilder“ Fotografie, digitale Plattformen, Social Media, Video (8)
Ev. Religion	Was feiern wir Christen eigentlich? (5), Prophetischer Protest damals und heute (7), Wer bin ich als Mann und Frau? (9)
Französisch	Seine Stadt und sein Viertel und deren Entwicklung vorstellen, z. B. mit sinnvoll strukturierten Plakaten oder als gestaltete Seite bei Book Creator (5), kürzere Podcasts selbst erstellen, z. B. mit der App Audacity, z. B. zum Thema Ferienjobsuche (8), Erklärvideos zu den Instanzen der Europäischen Union erstellen (9), Ein E-Book mit Hilfe von Book Creator erstellen zum Thema: Être jeune aujourd’hui – qu’est-ce que cela veut dire pour moi ? (EF)
Spanisch	Dialoge (persönliche Nachrichten, Steckbriefe, Bild- und Personenbeschreibung) digital und adressatengerecht gestalten Strategien zur Organisation des Schreibprozesses sowie digitalen Vorträgen und Berichten zum Lebens- und Erfahrungsbereich der Schüler*innen (ab 9), Dialoge, (persönliche) Nachrichten, Steckbriefe, Bild- und Personenbeschreibung adressatengerecht gestalten, digitale Vorbereitung der mündlichen Präsentationen auf der Sprach- und Kulturreise nach Barcelona, digitale Plakate zur Heimatstadt erstellen (¡Siente México – Siente Bonn!), Lernvideo zur Zubereitung einer mexikanischen Speise erstellen (ab 10), Ein Erklärvideo erstellen zu Inhalten oder grammatikalischen Phänomenen wie condicional, Bedingungssätze, indirekte Rede etc., Erstellen eines touristischen Werbevideos zu einer Region Spaniens, Ein Quiz erstellen am Ende einer Unterrichtsreihe, z.B. mit Microsoft Forms, Kahoot, digitale Buchvorstellungen zum Thema “España – país de inmigración y emigración”, z. B. Powerpoint oder Prezi, Neuvertonung von kurzen Videosequenzen in der Thematik „Retos y oportunidades de la diversidad étnica en Latinoamérica“ (LK)
4.2 Gestaltungsmittel: Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	
Deutsch	Informationsdarbietung in verschiedenen Medien / Kontroverse Positionen der Medientheorie (SII), Thema „soziale Netzwerke“ (7), audiovisuelle Texte analysieren (7)
Englisch	einen „Imagefilm“ zur Präsentation des eigenen Heimortortes arbeitsteilig erstellen (6), einen Reiseblog/ein Dossier erstellen und gegenseitig beurteilen (8) Präsentationen von Mitschüler*innen beurteilen
Mathematik	begründet und situationsangemessen mathematische Hilfsmittel und Werkzeuge (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter, CAS, Geometriesoftware) wählen und diese reflektiert und zielgerichtet anwenden
Physik	begründet und situationsangemessen mathematische Hilfsmittel und Werkzeuge (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter, CAS, Geometriesoftware) wählen und diese reflektiert und zielgerichtet zur Auswertung experimenteller Daten anwenden
Chemie	chemische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden, unterschiedliche Darstellungen von Modellen kleiner Moleküle auch mithilfe einer Software vergleichend gegenüberstellen
Erdkunde	strukturiert geographische Sachverhalte mittels digitaler Werkzeuge unter Verwendung von Fachbegriffen aufgaben- und materialbezogen darstellen, z. B. Thema „Unterschiedliche Lebensräume“ (8), mit Hilfe interaktiver Kartendienste und Geographischer Informationssysteme (GIS) selbst digitale Karten erstellen (9)
PP	Thema: „Ich und mein Leben: das bin ich“
Musik	Medienprodukte erstellen (vgl. 4.1.) und kriteriengeleitet bewerten
Kunst	digitale Fotografie (5), digitale Bildbearbeitung, digitale Collage (7), (digitale) Bildbearbeitung, Drucker/Cross Media (8), „Vom Stift zur Maus: Virtuelle Bilder im digitalen Raum“: Zeichnen am Tablet, Fotografie, Bildbearbeitung (8), „Die Macht der Bilder“ Fotografie, digitale Plattformen, Social Media, Video (8)
Französisch	Erstellung einer Präsentation der Partnerstadt und der Partnerschule, z. B. mit einer einfachen PowerPoint, Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen und in einem Blogbeitrag über eigene Interessen reflektiert anwenden (6), Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen und in einem Blogbeitrag über Quebec reflektiert anwenden (7), einen Video-clip als Bewerbung für die Teilnahme an einer europäischen Jugendbegegnung erstellen (9)
Spanisch	Dialoge (persönliche Nachrichten, Steckbriefe, Bild- und Personenbeschreibung) digital und adressatengerecht gestalten Strategien zur Organisation des Schreibprozesses sowie digitalen Vorträgen und Berichten zum Lebens- und Erfahrungsbereich der Schüler*innen (ab 9), Dialoge, (persönliche) Nachrichten, Steckbriefe, Bild- und Personenbeschreibung adressatengerecht gestalten, digitale Vorbereitung der mündlichen Präsentationen auf der Sprach- und Kulturreise nach Barcelona, digitale Plakate zur Heimatstadt erstellen (¡Siente México – Siente Bonn!), Lernvideo zur Zubereitung einer mexikanischen Speise erstellen (ab 10), Ein Erklärvideo erstellen zu Inhalten oder grammatikalischen Phänomenen wie condicional, Bedingungssätze, indirekte Rede etc., Erstellen eines touristischen Werbevideos zu einer Region Spaniens, ein Quiz erstellen am Ende einer Unterrichtsreihe, z.B. mit Microsoft Forms, Kahoot, digitale Buchvorstellungen zum Thema “España – país de inmigración y emigración”, z.B. Powerpoint oder Prezi, Neuvertonung von kurzen Videosequenzen in der Thematik „Retos y oportunidades de la diversidad étnica en Latinoamérica“ (LK)
4.3 Quelldokumentation: Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	
Deutsch	Zitierweisen (ab 8)
Chemie	selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen
Geschichte	Nationalsozialismus: Eine App zur Information anwenden (9/10)
Erdkunde	belegen schriftliche und mündliche Aussagen durch angemessene und korrekte Materialverweise und Quellenangabe, Thema „Räume im Wandel durch Globalisierung und Digitalisierung“ (10)
diverse	Quellenangaben in der Facharbeit (Q1) sowie bei Präsentationen aller Art (ab 8)

Französisch	Eine Region / eine Stadt vorstellen und dabei Standards der Quellenangaben kennen und anwenden (7), Buchvorstellungen, z. B. zum Thema <i>Le Sénégal, être immigré</i> Präsentation zum Thema <i>Le Sénégal</i> , dabei Standards der Quellenangaben von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden (Q1)
Spanisch	im Rahmen von Recherchen und Präsentationen (s. o.)
4.4 Rechtliche Grundlagen: <i>Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten</i>	
Kunst	„Die Macht der Bilder“ Fotografie, digitale Plattformen, Social Media, Video (8)
Musik	Urheberrechte zur Veröffentlichung im Internet klären (vgl. 3.1), Urheberrechtsfragen als Unterrichtsinhalt (Themen: Sampling im HipHop, Original und Bearbeitung)
Erdkunde	belegen schriftliche und mündliche Aussagen durch angemessene und korrekte Materialverweise und Quellenangabe, Thema „Räume im Wandel durch Globalisierung und Digitalisierung“ (10)
Französisch	Ein Quiz über Québec mit Hilfe von z. B. Kahoot selbst erstellen, dabei Datenschutz und Informationssicherheit beachten (7), Erklärvideos zu den Instanzen der Europäischen Union erstellen, dabei rechtliche Grundlagen des Urheber- und Nutzungsrechts überprüfen, bewerten und beachten (9), Ein E-Book mit Hilfe von Book Creator erstellen zum Thema: <i>Être jeune aujourd’hui – qu’est-ce que cela veut dire pour moi?</i> dabei rechtliche Grundlagen des Urheber- und Nutzungsrechts überprüfen, bewerten und beachten (EF), Buchvorstellungen, z. B. zum Thema <i>Le Sénégal, être immigré(e)</i> Präsentation zum Thema <i>Le Sénégal</i> , dabei Standards der Quellenangaben von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden sowie rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- Urheber- und Nutzungsrechts bewerten und beachten (Q1)
diverse:	Rechtliche Grundsätze des Urheberrechts beim Erstellen von Präsentationen kennen und berücksichtigen (ab 8)

5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	
5.1 Medienanalyse: <i>Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren</i>	
Deutsch	Thema „Medientheorie“ (SII), Thema „Sprachwandel“, Kommunikation über E-Mail, Chat, SMS etc. (SII), Thema „soziale Netzwerke“ (7)
Pädagogik	Aufklärung über Medienkompetenz (Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung, Mediengestaltung)
Musik	Medienprodukte bewerten (Musikvideo, Social Media)
Kunst	Kritische Auseinandersetzung mit medialen Präsentationen von und über Künstler, Kunstwerke etc. (ab 5), (digitale) Bildbearbeitung, Drucker/Cross Media (ab 8), Thema: „Vom Bild zur Präsentation“: Werbegrphik, Graphik-Design, digitaler 3D-Modellbau, Flyerherstellung, Kataloge“ (10)
Erdkunde	bereiten eine virtuelle Exkursion (z.B. Vulkane der Erde) vor, führen diese durch, präsentieren ihre Ergebnisse mit digitalen Hilfsmitteln und reflektieren diese Mediennutzung kritisch, z. B. Thema „Unruhige Erde“ (8)
Sport	den Nutzen analoger und digitaler Medien (hier Videographie beim Erlernen des Hürdenlaufs) zur Analyse und Unterstützung motorischer Lern- und Übungsprozesse vergleichend beurteilen (10)
Geschichte	fachgerechte und zielgerichtete Anwendung von Schritten der Analyse und kritische Auseinandersetzung mit digitalen historischen Darstellungen
Französisch	Französische Fernsehsendungen, Programme kennenlernen und somit die Vielfalt der Medien kennenlernen (ab 6), Medienanalyse von Fernsehprogramm (7) → Verknüpfung mit der Cinéféte, Filmanalyse, Wirkungen von Filmausschnitten, z. B. aus <i>Paris sur Mer, Welcome, Paris, je t’aime, Chansons und Raps</i> beschreiben und kritisch reflektieren (EF)
Spanisch	Im Rahmen des Projekttagess Wahlpflichtbereich Analyse eines spanischsprachigen Jugendfilms (ab 10), Im Rahmen des Filmfestivals „cinescuola“ Analyse eines thematisch eingebundenen Films in der Oberstufe (ab EF)
5.2 Meinungsbildung: <i>Die interesselgeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen</i>	
Deutsch	Thema „Medientheorie“ (Q1/2)
Pädagogik	Aufklärung über Medienkompetenz (Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung, Mediengestaltung), fachliche Erarbeitung verschiedener aktueller Positionen der medienpädagogischen Diskussion
PP	Thema „Wahrheit oder Lüge – die Welt der Medien Realität, Simulation, Virtualität: In welcher Welt leben wir?“ (7) Thema „Utopien – schöne neue Welt? Künstliche Intelligenz: Big data und die digitale Gesellschaft“ (10)
Kunst	Kritische Auseinandersetzung mit medialen Präsentationen von und über Künstler (ab 5), Kunstwerke etc., (digitale) Bildbearbeitung, Drucker/Cross Media (ab 8)
Erdkunde	in Raumnutzungskonflikten unterschiedliche Positionen einnehmen und vertreten, Thema „Räume im Wandel durch Globalisierung und Digitalisierung“ (10)
Geschichte	zielgerichtetes Anwenden von Schritten der Interpretation von Quellen unterschiedlicher Gattungen auch unter Einbeziehung digitaler Medien (ab 6)
Ev. Religion	Wer bin ich als Mann und Frau? (9), Auseinandersetzung mit der Gottesfrage, vor allem angesichts des Leids auf der Welt (10)
Französisch	Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, z. B. anhand des Films <i>Intouchables</i> , diese hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen (8)
Spanisch	Die interesselgeleitete Setzung und Verbreitung von Themen wie <i>Cataluña</i> in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen, kritische Reflexion von Werbevideos zum Thema „ <i>Las diversas caras del turismo en España</i> “, Analyse der <i>memoria histórica</i> bzgl. <i>Pinochet</i> in Foren oder Blogs untersuchen und analysieren (ab SII)
5.3 Identitätsbildung: <i>Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen</i>	
Deutsch	Thema „Medientheorie“ (Q1/2)

PP	Technik – Nutzen und Risiko: „Digitale Welt“ – Big data-Parcour (8)
Musik	eigene Musik produzieren und sich dadurch darstellen (vgl. 4.1/4.2)
Sport	einfache analoge und digitale Darstellungen zur Erläuterung von sportlichen Handlungssituationen (u. a. Spielzüge, Aufstellungsformen, z. B. im Volleyball) verwenden (ab 8), Muster des eigenen Bewegungsverhaltens (im Alltag und in sportlichen Handlungssituationen) auch unter Nutzung digitaler Medien erfassen und im Hinblick auf den gesundheitlichen Nutzen und mögliche Risiken analysieren (ab 9)
Erdkunde	in Raumnutzungskonflikten unterschiedliche Positionen einnehmen und vertreten, Thema „Räume im Wandel durch Globalisierung und Digitalisierung“ (10)
Geschichte	Reflexion und Beurteilung historischer Narrationen
Ev. Religion	Prophetischer Protest – damals und heute (7)
Französisch	Analyse und Bewertung vermittelter Rollen- und Wirklichkeitsvorstellungen durch authentisches Film- und Audiomaterial (8), Möglichkeiten der dt.-frz. Zusammenarbeit und der Interaktion als Jugendlicher innerhalb der EU kennenlernen und vor dem Hintergrund zukünftiger Entwicklungstrends als Chance oder Risiko abwägen (9), Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen, z. B. anhand von Ausschnitten aus Ganzschriften oder Filmausschnitten, Reden und Karikaturen zum Thema Immigration-Intégration, Paris und relations franco-allemandes (Q1)
5.4 Selbstregulierte Mediennutzung: Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	
Deutsch	Thema „Medientheorie“ (Q1/2), Thema „soziale Netzwerke“ (7)
PP	Thema „Medienwelten: Chatten mit wem? – Spielen um was? Lieber mal abschalten?“ (6)
Pädagogik	Analyse und Bewertung des eigenen Medienverhaltens (SII)
Erdkunde	ausgewählte Gesichtspunkte ihres eigenen Urlaubs- und Freizeitverhaltens im Sinne der nachhaltigen Verbraucherbildung erörtern, Thema „Tourismus und seine Folgen“ (5)
Französisch	Beim Thema <i>harcèlement à l'école</i> , Risiken für Cybermobbing erkennen und Problemlösungen kennenlernen, beim Thema <i>Vivre ensemble</i> : die eigene Mediennutzung beschreiben und -reflektieren und dadurch selbstverantwortlich regulieren (7), <i>Être jeune aujourd'hui</i> : Erkennen und beschreiben, wie soziale Medien funktionieren, z. B. französische Influencer. Den Einfluss auf das eigene Leben reflektieren und regulieren. VK: Z. B. durch die Analyse der Folge <i>Nosedive</i> der Serie <i>Black Mirror</i> auf Französisch (EF)

6. PROBLEMLÖSEN UND MODELIEREN	
6.1 Prinzipien der digitalen Welt: Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen	
PP	Technik – Nutzen und Risiko: „Digitale Welt“ – Big data-Parcour (8), Thema „Utopien – schöne neue Welt? Künstliche Intelligenz: Big data und die digitale Gesellschaft“ (10)
Musik	Präsentation und Produktion von Musik im Netz thematisieren (YouTube, Soundcloud, Kooperationsplattformen u. a.)
Französisch	Grundlegende Prinzipien und Funktionen von sozialen Medien verstehen und diese bewusst nutzen (EF), Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, z. B. den Einfluss von sozialen Netzwerken, wie <i>Instagram</i> oder Seiten wie <i>Air BnB</i> auf den Tourismus in Paris (Q1)
Spanisch	Grundlegende Prinzipien und Funktionen von Sozialen Medien verstehen und diese bewusst nutzen, Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, z.B. den Einfluss von sozialen Netzwerken, wie <i>Instagram</i> , oder Seiten <i>AirBnB</i> auf den Tourismus in Barcelona bzw. Spanien sowie zum Thema „Los jóvenes en España a través de literatura, música y películas“ (SII)
6.2 Algorithmen erkennen: Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren	
Physik	Algorithmen erkennen
Mathematik	Algorithmen erkennen (ab 7)
Biologie	Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen, z. B. Thema „Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanze“ (ab 5/6)
PP	Technik – Nutzen und Risiko: „Digitale Welt“ – Big Data-Parcour (8)
Französisch	Les médias: Artikel über die Funktionsweisen von Algorithmen bearbeiten, dadurch algorithmische Muster und Strukturen erkennen, nachvollziehen und reflektieren können (EF), <i>Le monde du travail</i> : Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt und der zukünftigen Arbeitswelt beschreiben und reflektieren (Q2)
6.3 Modellieren und Programmieren: Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen; diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen	
Physik	Algorithmen als Lösungsstrategien nutzen
Mathematik	Algorithmen als Lösungsstrategien nutzen
6.4 Bedeutung von Algorithmen: Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren	
Physik	Algorithmen reflektieren
Mathematik	Algorithmen reflektieren
PP	Technik – Nutzen und Risiko: „Digitale Welt“ – Big data-Parcour (8)

Medienkompetenzvermittlung nach Fächern

Biologie

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen (vgl. Kernlehrplan Biologie, Heft Nr. 3413, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Biologie G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): Internetzugang im Klassenraum (W-LAN) mit BYOD-Einbindung oder Schul-iPads / Laptops; alternativ: Schülerarbeitsplätze mit PC und Internetzugang im Computerraum; Präsentationsmöglichkeit im Unterrichtsraum mit Internetzugang und Bild/Ton; Zugang zu *Edmond NRW*; Standardbrowser, Video- und Audioaufnahmen über Schul-iPads, Zugang zu einem Lernmanagementsystem mit individueller Speichermöglichkeit

Chemie

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, fachbezogene Vorträge mediengestützt präsentieren (vgl. Kernlehrplan Chemie, Heft Nr. 3415, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Chemie G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): Internetzugang im Klassenraum (W-LAN) mit BYOD-Einbindung oder Schul-iPads / Laptops; alternativ: Schülerarbeitsplätze mit PC und Internetzugang im Computerraum; Präsentationsmöglichkeit im Unterrichtsraum mit Internetzugang und Bild/Ton; Zugang zu *Edmond NRW*; Standardbrowser, Präsentationssoftware (*MS Power Point* o. ä.), Video- und Audioaufnahmen über Schul-iPads, Zugang zu einem Lernmanagementsystem mit individueller Speichermöglichkeit

Deutsch

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, kontinuierliche und diskontinuierliche Texte am PC verfassen und auswerten, Vorträge zu Themen aller Art mediengestützt präsentieren (Schlüsselkompetenzvermittlung), digitale Wörterbücher verwenden, Rechtschreib- und Grammatikprüfung am PC kritisch reflektiert einsetzen, Internetkommunikation kritisch bewerten und einsetzen, kontroverse Positionen der Medientheorie kennen und reflektieren (vgl. Kernlehrplan Deutsch, Heft Nr. 3409, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Deutsch G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): regelmäßiger Zugang zu PCs oder Laptops im Klassenraum oder Computerraum, iPads mit Audio- und Videobearbeitungssoftware, Standardbrowser mit Internetzugang, Office-Programme (Textverarbeitung, Präsentation, Tabellenkalkulation für Diagramme und andere diskontinuierliche Texte), Präsentationsmöglichkeit im Klassenraum, Zugang zu digitalen Wörterbüchern on- und offline, Zugang zu einem Lernmanagementsystem mit individueller Speichermöglichkeit

Englisch

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, digitale Wörterbücher verwenden, digitale Vokabeltrainer einsetzen, Rechtschreib- und Grammatikprüfung am PC kritisch und reflektiert einsetzen, Internetkommunikation kritisch bewerten und einsetzen, Videokonferenzen mit internationalen Austauschpartnern durchführen (vgl. Kernlehrplan Englisch, Heft Nr. 3417, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Englisch G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): regelmäßiger Zugang zu PCs oder Laptops im Klassenraum oder Computerraum, *iPads* mit Audio- und Videobearbeitungssoftware, Standardbrowser mit Internetzugang, Office-Programme (Textverarbeitung, Präsentation), Präsentationsmöglichkeit im Klassenraum, Zugang zu digitalen Wörterbüchern on- und offline, Software zum Vokabellernen z. B. *Phase 6* oder *Quizlet*, Zugang zu einem Lernmanagementsystem mit individueller Speichermöglichkeit, E-Mail Korrespondenz über e-Twinning, soziales Netzwerk, Videokonferenzsoftware

Erziehungswissenschaften

Die Anpassung des Lehrplans und die Einarbeitung der Medienkompetenzen ist noch nicht erfolgt, da die neuen SII-Lehrpläne noch nicht vorliegen.

Ev. Religion

Schwerpunkte: Informieren und Recherchieren, Umgang mit Quellenanalysen, Identitäts- und Meinungsbildung im Zeitalter des Internets (vgl. Kernlehrplan Ev. Religion, Heft Nr. 3414, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Ev. Religion G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): BYOD im Klassenraum, ergänzt durch schuleigene Laptops oder *iPads* zur Internetrecherche, W-LAN im Klassenraum, Internetbrowser, Hard- und Software zur computergestützten Präsentation von Vorträgen

Französisch

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, digitale Wörterbücher verwenden, digitale Vokabeltrainer einsetzen, Rechtschreib- und Grammatikprüfung am PC kritisch und reflektiert einsetzen, Internetkommunikation kritisch bewerten und einsetzen, Videokonferenzen mit internationalen Austauschpartnern durchführen, E-Mails verfassen, Messenger-Dienste und soziale Netzwerke mit französischen Partnerschüler*innen nutzen, Blogbeiträge verfassen (vgl. Kernlehrplan Französisch, Heft Nr. 3410, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Französisch G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): regelmäßiger Zugang zu PCs oder Laptops im Klassenraum oder Computerraum, *iPads* mit Audio- und Videobearbeitungssoftware, Standardbrowser mit Internetzugang, Office-Programme (Textverarbeitung, Präsentation), Präsentationsmöglichkeit im Klassenraum, Zugang zu digitalen Wörterbüchern on- und offline, Software zum Vokabellernen, Zugang zu einem Lernmanagementsystem mit individueller Speichermöglichkeit, E-Mail Korrespondenz, Messenger-Dienste, soziale Netzwerke, Videokonferenzsoftware, Nutzung von Mediatheken französischer Fernsehsender, Zugang zu eigenem Weblog.

Geschichte

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen (z. B. *Zeitzeugenportal*, *YouTube* u.a.), Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen (z. B. Radiointerview), Einsatz von multimedialem Lehr- und Lernmaterial, Präsentation, kritische Reflexion von Medieninhalten (vgl. Kernlehrplan Geschichte, Heft Nr. 3407, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Geschichte G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): Tablet (*iPad*), PC oder BYOD-Einbindung, W-LAN im Schulgebäude, Audio- und Videorecordingsoftware, Präsentationsmedien und Software zur digital unterstützten Präsentation von Vorträgen, Standardbrowser, Zugang zu *Edmond-NRW*, digitales Lernmanagementsystem mit individuellem Zugang

Informatik

Schwerpunkte: Dem Fach Informatik kommt in der Erprobungsstufe insofern eine Schlüsselfunktion zuteil, da in diesem Fach Grundlagen vermittelt werden in Bezug auf generelle Funktionsweise digitaler Medien, Dateiverwaltung am PC, Verwendung der Lernmanagementsysteme am FEG, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation (Grundlagen), Präsentation etc.

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): Im Fach Informatik sind alle fachübergreifend an unserer Schule verwendeten Medien Gegenstand des Unterrichts (PC, Tablet, BYOD, Lernmanagementsysteme, Computerräume, Office-Paket über MS365 usw.), darüber hinaus stehen den Schülerinnen und Schülern in der Mittelstufe *Raspberry Pi*-Rechner zur Verfügung, um Programmieren im engeren Sinne zu erlernen – insbesondere im Kurs „Mission To Mars“ (vgl. S. 24).

Katholische Religion

Schwerpunkte: Informieren und Recherchieren, Umgang mit Quellenanalysen, Identitäts- und Meinungsbildung im Zeitalter des Internets (vgl. Kernlehrplan Kath. Religion, Heft Nr. 3403, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Kath. Religion G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): BYOD im Klassenraum, ergänzt durch schuleigene Laptops oder *iPads* zur Internetrecherche, W-LAN im Klassenraum, Internetbrowser, Hard- und Software zur computergestützten Präsentation von Vorträgen

Kunst

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, digitale Fotografie, Bildbearbeitung am PC, Zeichnen am Tablet, Graphik-Design (vgl. Kernlehrplan Kunst Heft Nr. 3405, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Kunst G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): BYOD im Klassenraum, ergänzt durch schuleigene Laptops oder *iPads* zur Internetrecherche, W-LAN im Fachraum, Internetbrowser, Hard- und Software zur computergestützten Präsentation von Vorträgen, Software zur Bildbearbeitung, Software zum Lay-Out, Videoschnittsoftware, Tablet (*iPad*) mit digitalem Stift

Latein

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, selbstständiges Üben mit digitalen Apps (vgl. Kernlehrplan Latein, Heft Nr. 3402, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Latein G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): BYOD im Klassenraum, ergänzt durch schuleigene Laptops oder *iPads* zur Internetrecherche, W-LAN im Fachraum, Internetbrowser, Hard- und Software zur computergestützten Präsentation von Vorträgen, Standardbrowser, Apps (on- und offline) zum Vokabellernen, Grammatikübungen, Audio- und Videoschnitt, *Phase 6*, *Quizlet* etc.

Mathematik

Schwerpunkte: Erstellung von Erklärvideos, Algorithmen erkennen, reflektieren und als Lösungsstrategie nutzen, dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation nutzen (vgl. Kernlehrplan Mathematik, Heft Nr. 3401, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Mathematik G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): *Geogebra*, *Excel*, den *GTR* + den Emulator für den *GTR*, digitale Unterrichtsassistenten, Computerraum, BYOD im Klassenraum, Tablets (*iPads*) oder Laptops, Internetzugänge (W-LAN) in allen Klassen; ab Klasse 8 digitale Tafeln im Klassenraum zur Präsentation und interaktiven

Anwendung, Lernmanagementsysteme mit individuellen Zugängen – Tablets (*iPad*) für das Pilot-Projekt „Tablet-Klasse“ (siehe dazu auch S. 26).

Musik

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Tonaufnahmen, Notensatz am PC, Musiktheorie mit Lernapps, Präsentationsmedien, Musikproduktion (Audio und Video), Musikangebote im Internet nutzen (vgl. Kernlehrplan Musik, Heft Nr. 3406, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Musik G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): W-LAN in den Fachräumen, Computerräume mit Notensatz (*Muscore*), Tablets (iPads) im Klassensatz mit individuellen USB-Keyboards und Kopfhörern, Audiorecorder und Tonschnitt mit *Audacity*, Musikproduktion mit *Garage Band*, Apps zur Videovertonung und für Klangcollagen, Lernmanagementsystem mit individuellem Zugang und ausreichendem Speicherplatz, Mikrophone (USB) besserer Qualität in den Fachräumen, Präsentationsmöglichkeit mit hochwertiger Audio- und Videowiedergabe in den Fachräumen (digitale Tafeln mit Internetzugang)

Philosophie

Das Fach „Philosophie“ wird in der SI als „Praktische Philosophie“ unterrichtet. Die Lehrpläne für die SI und die SII liegen noch nicht in der neuen Fassung vor, ein Curriculum für das FEG unter Einbeziehung der Medienkompetenzen für die SI existiert aber schon (vgl. Curriculum Praktische Philosophie G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, kritische Reflexion der „Welt der Medien“

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): W-LAN in den Unterrichtsräumen, BYOD-Möglichkeit und Zugang zu schuleigenen Tablets oder Laptops im Klassensatz, Präsentationsmedien im Unterrichtsraum, Internetbrowser

Physik

Schwerpunkte: Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, Präsentationen, Auswertung experimenteller Daten, Anwendung mathematischer Hilfsmittel, Algorithmen erkennen, reflektieren und als Lösungsstrategien anwenden (vgl. Kernlehrplan Physik, Heft Nr. 3411, Erlass vom 23.06.2019, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Physik G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): 2 Lab Cradle zur digitalen Messwerterfassung mit TI-nspire. Dazu Sensoren zur Messung von Magnetfeld (2), Spannung (5), Stromstärke, Lautstärke (2), Temperatur (2), Helligkeit (1), Gasdruck (1), Beschleunigung (1), *Cassy*-Software und -Zubehör, *Raspberry Pi*-PCs mit Bildschirm, Tastatur, Maus und Grove Starter Kits für den Differenzierungskurs „Mission To Mars“ in Klasse 8/9, „GoPro 9 Hero 9 Black“-Kameras (ausführliche Darstellung des vorhandenen sowie benötigten Equipments siehe Anhang A)

Politik / SW

Die Anpassung des Lehrplans und die Einarbeitung der Medienkompetenzen ist für das Fach Sozialwissenschaften noch nicht erfolgt, da die neuen SII-Lehrpläne noch nicht vorliegen.

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Einfluss von Medien auf verschiedene Bereiche der Lebenswelt: Kommunikation, Meinungsbildung, Identitätsbildung, Nutzung digitaler und analoger Medien als Informations- und Kommunikationsmittel, Reflexion: rechtliche Grundlagen für die Mediennutzung in Schule und privatem Umfeld (vgl. Kernlehrplan Wirtschaft-Politik, Heft Nr. 3403).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): W-LAN in den Unterrichtsräumen, Möglichkeiten der Arbeit im Internet, z. B. über BYOD, Tablets, Laptops oder Computerraum, Internetbrowser, Präsentationsmedien für PC-gestützte Vorträge, Präsentationssoftware, Zugang zu *Edmond-NRW*

Spanisch

Schwerpunkte: Umgang mit Quellenanalysen, Erstellung von Erklärvideos, Erstellung von Tonaufnahmen, Kooperatives Schreiben, digitale Wörterbücher verwenden, digitale Vokabeltrainer einsetzen, Rechtschreib- und Grammatikprüfung am PC kritisch und reflektiert einsetzen, Internetkommunikation kritisch bewerten und einsetzen, Videokonferenzen mit internationalen Austauschpartnern durchführen, E-Mails verfassen, Messenger-Dienste und soziale Netzwerke mit Partnerschüler*innen nutzen, Blogeinträge verfassen (vgl. Kernlehrplan Spanisch, Heft Nr. 3416, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Spanisch G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): regelmäßiger Zugang zu PCs oder Laptops im Klassenraum oder Computerraum, iPads mit Audio- und Videobearbeitungssoftware, Standardbrowser mit Internetzugang, Office-Programme (Textverarbeitung, Präsentation), Präsentationsmöglichkeit im Klassenraum, Zugang zu digitalen Wörterbüchern on- und offline, Software zum Vokabellernen, Zugang zu einem Lernmanagementsystem mit individueller Speichermöglichkeit, E-Mail Korrespondenz, Messenger-Dienste, soziale Netzwerke, Videokonferenzsoftware.

Sport

Schwerpunkte: Erstellung von Erklärvideos, Videoaufnahmen und -analysen zur Unterstützung motorischer Lern- und Übungsprozesse, Auswertung von sportlichen Handlungssituationen, computergestützte Präsentation

(vgl. Kernlehrplan Sport, Heft Nr. 3426, Erlass vom 23.06.2019 sowie Curriculum Sport G9 des FEG unter <https://www.feg-bonn.de/curricula.html>).

Verwendete digitale Werkzeuge (Hard- und Software): Mobile Computer mit Videoaufnahmemöglichkeit, z. B. Tablet (iPad) oder auch BYOD, Präsentationssoftware und -hardware mit leistungsstarker Audioübertragung und Mikrophon in der Sporthalle, W-LAN in der Sporthalle, Zugang zu Lernmanagementsystemen mit individuellem Speicherplatz, Videoschnittsoftware

Berufsorientierung

Die Koordinatoren für die Studien- und Berufswahl, am FEG kurz *StuBOs* genannt, möchten allen Schülerinnen und Schülern der Mittel- und Oberstufe die Gelegenheit geben, sich über ihre beruflichen Chancen und Möglichkeiten zu informieren, über unterschiedliche Wege zum Wunschberuf nachzudenken und verschiedene Berufsfelder und Studiengänge kennenzulernen. Hierzu bieten wir an unserer Schule Folgendes an:

- verschiedene Maßnahmen des Projektes „Kein Abschluss ohne Anschluss (KAOA)“: die Einführung des Portfolioinstrumentes „Berufswahlpass“ sowie die Durchführung der Potenzialanalyse und Berufsfelderkundungstage in Jahrgangsstufe 8. Neben dem Besuch des Berufsinformationszentrums (BIZ) in Jahrgangsstufe 9 bieten wir allen Schülerinnen und Schülern an, über zwei vollausgestattete Schüler-PCs selbstständig oder unter geschulter Anleitung, über einschlägige Datenbanken Recherchen zur Studien- und Berufsorientierung durchzuführen,
- die Organisation des Schülerbetriebspraktikums in der EF. Hierfür steht der Briefkasten an der Pinnwand zur Verfügung, gleichzeitig ist unser Büro auch digitale erreichbar. Während der Schülerpraktika werden in der Regel mit Hilfe von Office-Programmen unter Einbindung digitaler Fotografie Praktikumsberichte angefertigt,
- die Durchführung einer Vortragsreihe zur Studien- und Berufswahl für Schülerinnen und Schüler der Oberstufe („Wochen der Berufsorientierung“),
- weitere Informationsveranstaltungen für die Oberstufe („Wege nach dem Abitur“, „Bewerbung um einen Studienplatz“ etc.).

Eine zeitgemäße Studien- und Berufsorientierung verlangt nach zeitgemäßen Methoden. Daher nutzen wir EDV-Angebote und schulen unsere Schülerinnen und Schüler darin, diese selbstständig in unserer Schule zu nutzen. Darüber hinaus ist es ein Ziel der fächerübergreifenden Ausbildung am FEG, die Schülerinnen und Schüler auf das Leben in einer digital geprägten Berufswelt und ebensolchen Studien- und Ausbildungsgängen vorzubereiten. Insbesondere der sichere Umgang mit Lernmanagementsystemen wie *Logineo LMS* und digitalen Kooperationsplattformen wie *MS Teams* sowie der sichere *Standard-Office-Anwendungen* werden an unserer Schule systematisch erworben und vertieft.

Arbeitsgemeinschaften und Wahlpflichtkurse

In folgenden Arbeitsgemeinschaften und Wahlpflichtkursen werden weitere Konzepte zum Medienkompetenzerwerb integriert:

Mission To Mars (M2M)

Mission to Mars ist ein naturwissenschaftlicher Differenzierungskurs ab Klasse 8. Im Zentrum steht dabei eine mögliche Mission zu unserem Nachbarplaneten. Mit diesem Kontext im Hintergrund werden MINT-Themen besprochen, die sonst im Schulunterricht nur oberflächlich oder gar nicht behandelt werden. Insbesondere experimentelle und informationstechnologische Aspekte sind wichtige Inhalte dieses Kurses. Da die Lingua franca der Naturwissenschaft Englisch ist, wird auch dieser Kurs zu 50% in englischer Sprache erteilt.

Im ersten Jahr stehen biologische, chemische und umweltrelevante Aspekte im Mittelpunkt. Im zweiten Jahr lernen die SchülerInnen, wie man einen Marsroboter programmiert, wie man im Sonnensystem fliegen und navigieren kann und ein Raumschiff steuert. Dabei werden physikalische Messtechniken und die dazugehörige Sensorik behandelt.

Da Naturwissenschaftler, also insbesondere Physiker und Ingenieure, viel mit dem Computer arbeiten, machen wir das auch! Wir verwenden den Raspberry Pi Einplatinencomputer zum Programmieren. Wir programmieren in Python und später den Arduino Microcontroller in C.

Technik AG

In der Technik AG lernen Schülerinnen und Schüler ab Klasse 7 digitale Konferenztechnik kennen. Unsere Schulaula (PZ) wird häufig für schulische Konferenzen aller Art, Vorträge, Lesungen, Theateraufführungen, Präsentationen, Konzerte usw. genutzt. Darüber hinaus finden regelmäßig städtische Veranstaltungen, Konferenzen, Parteitage etc. in unseren Räumlichkeiten statt. Die Schülerinnen und Schüler der Technik AG lernen den Umgang mit professionellem digitalem Ton- und Licht-Equipment kennen und sind schon nach kurzer Zeit in der Lage, ohne fremde Hilfe, komplexe Veranstaltungen technisch zu betreuen.

Grafik-Design AG

In der Grafik-Design AG werden u. a. computergestützt Printmedien verschiedenster Art sowie digitale Anwendungen gestaltet. Dazu werden neben den notwendigen ästhetischen Kompetenzen und Handlungsfeldern auch digitale Kompetenzen im Umgang mit einschlägigen Programmen zur Mediengestaltung am PC erworben.

Literaturkurs Medien

Im Literaturkurs Medien geht es um Kurzfilme: Kurzfilmkunde, Schauspieltraining, Filmschnitt, Testszenen. Die Schülerinnen und Schüler erproben die Wirkungen von Einstellungsgrößen, Kameraperspektiven und Kamerabewegungen, Filmschnitten und Montagen, Farbgestaltung und Effekten und noch vielen Dingen mehr in selbstgedrehten Filmszenen, beantworten W-Fragen mit der 5-Shot-Technik, erkunden den Kuleshoveffekt, schneiden und montieren unsere Filmszenen im Computerraum und diskutieren die Wirkung unserer Werke auf uns als Zuschauer. Am Ende stehen interessante Kurzfilme, die im FEG und auch bei Festivals (z. B. dem

Bonner Jugendfilmfestival) vorgeführt werden. Außerdem werden wichtige Schulereignisse dokumentiert. Gefilmt wird mit schuleigenen Digitalkameras, zunehmend werden aber auch Smartphones (BYOD) und Tablets (iPads) eingesetzt, da diese Geräte die Möglichkeiten der Audio- und Videoaufnahme, des Schnitts und der Publikation im Internet integrieren. Für aufwändigere Produktionen stehen schuleigene PC-Arbeitsplätze zur Verfügung. Der Datenaustausch erfolgt über digitale Lernmanagementsysteme mit individuellen Zugängen und Cloud-Lösungen.

Chorarbeit

Auch wenn Chorsingen erfreulicherweise nach wie vor höchst analog stattfindet, so nutzen wir zur Erarbeitung neuer Stücke erfolgreich digitale Medien. Der Umgang mit sogenannten digitalen Übe-Files ist in der internationalen Chorszene seit Jahren gang und gäbe. Auch wir am FEG schulen unsere Sängerinnen und Sänger im Umgang mit solchen digitalen Hilfsmitteln, indem sie Proben an PC und Smartphone vorbereiten, wenn sie Chorstimmen mit solchen Übe-Files einstudieren und ihre eigene Stimme durch Anfertigen von Gesangsaufnahmen verbessern. Da zahlreiche Arrangements von den Musiklehrerinnen und -lehrern am FEG selbst geschrieben werden, ersetzen Tablets zunehmend die traditionelle Notenmappe.

Fotografie AG

In der Fotografie AG wird inzwischen vollständig digital gearbeitet. Neben anspruchsvollem Kameraequipment wird der Umgang mit integrierten Digitalkameras in Smartphones und Tablets geübt. Außerdem wird mit modernen Techniken der digitalen Bildbearbeitung gearbeitet.

Homepage AG

In der Homepage AG werden neben Bildbearbeitung und Textverarbeitung am PC Grundkenntnisse des digitalen Publizierens, des Urheberrechts sowie gängiger Protokolle und Anwendungen wie HTML, CSS, PHP und JavaScript sowie Content Management Systemen (z. B. Word Press) usw. erworben.

Nutzungskonzept mobiler Medien im Schulbesitz / BYOD-Konzept

Das Kürzel BYOD steht für „Bring your own device“ – zu Deutsch etwa: „Bringe dein eigenes Gerät mit“. Viele Schülerinnen und Schüler am FEG sind privat bereits mit leistungsstarken Geräten ausgestattet. Sowohl der eigene Laptop als auch das eigene Smartphone oder Tablet können sinnvoll in den Unterricht integriert werden. Die Vorteile liegen auf der Hand: Mit dem eigenen Gerät ist man vertraut, die Apps sind maßgeschneidert und das Dateimanagement liegt in der eigenen Hand. Gleichzeitig besteht die größtmögliche Kompatibilität zu allen schulischen Projekten, da der Datentransfer und die innerschulische Kommunikation über integrierte Cloud-Lösungen und Lernmanagementsysteme laufen. Wir am FEG wollen den Schülerinnen und Schülern gleichzeitig Anwendungen und Wege aufzeigen, wie sie ihr eigenes Endgerät optimal verwenden können. Der Zugang zum schuleigenen W-LAN darf daher kein Hindernis darstellen.

Bildungsgerechtigkeit

Gleichzeitig dürfen aber keinesfalls Schülerinnen und Schüler benachteiligt werden, die über weniger hochwertige Geräte oder gar kein eigenes digitales Endgerät verfügen. So wird schulischerseits stets gewährleistet, dass alle Schülerinnen und Schüler im Unterricht über dieselben Möglichkeiten verfügen. Daher verfügt die Schule über eine Anzahl von Leihgeräten (*iPad*-Koffer, Laptops, Peripheriegeräte), die für einzelne Unterrichtsvorhaben zur Verfügung stehen, sowie über Computerarbeitsräume und Schülerarbeitsplätze.

Pilotprojekt Tabletklasse

Um das dauerhafte fächerübergreifende Arbeiten im Klassenverband mit digitalen Anwendungen zu erproben, sollen ab dem Schuljahr 2021/22 probeweise Tabletclassen eingerichtet werden. Dazu sollen Schülerinnen und Schüler über einen längeren Zeitraum mit Leihgeräten ausgestattet werden. Die Möglichkeit der Kombination mit BYOD (s. o.) besteht grundsätzlich – vorbehaltlich der uneingeschränkten Kompatibilität.

Die Verwendung von Tablets im Unterricht ist indes kein Selbstzweck. Vielmehr werden Computer im Unterricht als Werkzeuge eingesetzt, die wesentliche Aspekte nachhaltigen Lernens im schulischen Kontext optimieren, so wie es in diesem Medienkonzept insgesamt dargestellt ist. Das Pilotprojekt Tabletklasse dient vor allem dazu, die dauerhafte Integration digitaler und analoger Unterrichtsvorhaben zu erproben und ein sinnvolles Verhältnis beider Ansätze zu einander zu ergründen.

Während der Pilotphase soll dokumentiert werden, wo Chancen und Grenzen einer Tabletklasse liegen. Wie sich der Einsatz in der täglichen Anwendung bewährt, ob Tabletclassen die Bildungsgerechtigkeit (s. o.) oder Unterschiede innerhalb der Lerngruppe betonen, sind nur einige der Fragen, die im Laufe des Projektes zu klären sind.

II. Infrastruktur und Instrumentarium

Das FEG verfügt über eine digitale Infrastruktur, die durch folgende Eckpunkte charakterisiert ist:

- Über das Schulgebäude verteilt gibt es Räume (insbes. Fachräume), die mit interaktiven Boards ausgestattet sind. Diese Räume ermöglichen ein zeitgemäßes Arbeiten mit neuen Medien.
- Zudem gibt es ausleihbare mobile Laptop-Beamer-Kombinationen, um auch in den anderen Unterrichtsräumen neue Medien einsetzen zu können.
- Ergänzt wird diese Ausstattung durch zwei Computerräume: einen voll ausgestatteten Computerraum sowie einen weiteren, der sich für kleinere Lerngruppen eignet.

Ein Ausbau dieser digitalen Infrastruktur wird zurzeit gemeinsam mit dem Schulträger realisiert.

Als Orientierungshilfe für die Fortentwicklung der technischen Infrastruktur des Friedrich-Ebert-Gymnasiums kann die folgende Broschüre der [Medienberatung NRW](#) dienen: [Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen](#).

Bedarf an Infrastruktur am FEG und aktueller Stand des Ausbaus

Ist-Zustand

Große Bereiche sind nicht strukturiert verkabelt. LAN (Pädagogisches Netz) nur teilweise vorhanden.

Notwendige Maßnahmen

- fehlende Versorgung von Räumen ergänzen
- Optimierung vorhandener Strukturen
- Austausch aktiver Netzwerkkomponenten
- sämtliche Gebäudeteile ausreichend versorgen
- bitte geplanten Neubau (Baubeginn voraussichtlich 2023) berücksichtigen

Verfügbare Medien am FEG

Derzeit stehen am FEG folgende digitale Medien zur Verfügung:

Lehrerarbeitsplätze: je ein Desktop PC (Windows 10) im Lehrerzimmer (Lehrerbibliothek) und Lehrerarbeitsraum, davon einer mit s/w Drucker (veraltet)

iPads für Lehrerinnen und Lehrer: 112 iPads (2020, 128GB, Wi-Fi) für den mobilen Einsatz (eines pro Lehrer) mit je einer Tastaturhülle

Computerräume: Das FEG verfügt derzeit über einen voll eingerichteten Computerraum mit 33 per LAN verbundenen PCs und einen weiteren Raum mit Laptopwagen:

- **PC-Raum 1, A004:** 33 Desktop PCs (Win 10) aus 2019, ein Drucker Versalink B400 aus 2020, ein Deckenprojektor (veraltet)
- **PC-Raum 2, Rm A027:** Laptopwagen mit 16 Laptops, Lenovo E595 (Windows 10) aus 2019

Die Wartung erfolgt ausschließlich über die Firma NetCologne.

Schülerlernzentrum CDI, Rm 001: fünf Desktop PCs (Win 10) aus 2019

iPad-Koffer: 192 iPads (2019, 128GB, Wi-Fi) mit Schutzhülle für den Unterricht verteilt auf 12 belüftete Hardshell-Cases mit je einem W-Lan-Hotspot, Cat-Kabel (3m), 16 Ladekabeln sowie einem Netzkabel.

Physik: 2 Lab Cradle zur digitalen Messwerterfassung mit TI-nspire. Dazu Sensoren zur Messung von Magnetfeld (2), Spannung (5), Stromstärke, Lautstärke (2), Temperatur (2), Helligkeit (1), Gasdruck (1), Beschleunigung (1), Cassy-Software und -Zubehör, Raspberry Pi-PCs mit Bildschirm, Tastatur, Maus und Grove Starter Kits für den Differenzierungskurs „Mission To Mars“ in Klasse 8/9, „GoPro 9 Hero 9 Black“ Kameras (ausführliche Darstellung des vorhandenen sowie benötigten Equipments siehe Anhang A)

Chemie: Im FB Chemie gibt es Geräte, um den den pH-Wert und die Spannung für jeweils eine einzelne Messung digital zu erfassen. Es können aber keine Datenreihen aufgenommen und prozessiert werden. Das FEG verfügt über einen über zehn Jahre alten *ALL-CHEM-MISST*, der aber nicht in Betrieb ist.

Biologie: Im FB Biologie gibt es derzeit keine digitalen Messwerterfassungssysteme, die beim Experimentieren verwendet werden könnten.

FB Erdkunde: Rm A007: Desktop PC aus 2019 (Win 10), Deckenprojektor (veraltet), **Rm A008:** Desktop PC (Windows 7) und Deckenprojektor (beides veraltet)

FB Kunst: Rm A121: Desktop PC Lenovo von 2015 (Windows 7) + Deckenprojektor (beides veraltet) / drei Laptops für Schüler von 2017 / A3 Flachbett-Scanner plusstek OpticSlim 1180 / A3-Farbdrucker Xerox (veraltet), **Rm A 125:** Deckenprojektor (veraltet) / Desktop PC (Win 10) aus 2019

FB Musik: Rm A024: Desktop PC aus 2019 (Win 10), Deckenprojektor (veraltet), **Rm A208:** Deckenprojektor (veraltet)

weitere Unterrichtsräume: In sechs Unterrichtsräumen wurden im März 2021 interaktive SMART Tafeln Typ MX086-V2 aus 2021 mit Internetanbindung und Audioverstärkung installiert. In zwölf weiteren Fach- und Unterrichtsräumen stehen fest installierte Projektoren, Projektorwagen oder Smartboards zur Verfügung, die jedoch alle technisch veraltet sind. **Rm A219:** s/w Drucker HPM404dm aus 2021, **Rm A218:** Desktop PC (Windows 10) aus 2012 (veraltet), **Rm A120:** Deckenprojektor + Whiteboard + Laptop (Windows 7) (alle Geräte veraltet), **Rm A 124:** Laptop (Win 7) und Smartboard mit Projektor (alle Geräte veraltet)

Lernstudios: Rm A 003: drei Desktop PC (Win10) aus 2019, **Rm A 002:** vier Desktop PC (Win10) aus 2019, s/w Drucker Versalink B400 aus 2020, Deckenprojektor (veraltet)

Zur Ausleihe stehen außerdem fünf mobile Projektoren für das gesamte Kollegium bereit. Weitere sechs mobile Projektoren stehen in ausgewählten Unterrichtsräumen zur Verfügung.

III. Personen

Ansprechpartner (Einrichtung, Betreuung und Wartung)

Ein gutes Medienkompetenz bedarf eines kompetenten Teams mit unterschiedlichen Aufgabenbereichen und ebenso starker außerschulischer Partner. Am FEG wirken folgende Personen koordinierend im Bereich „digitale Medien“ mit:

Schulleitung

OStD Frank Langner: Organisatorische und pädagogische Koordination im Rahmen der Verantwortung für die Durchführung der Bildungs- und Erziehungsarbeit in der Schule

StD' Gabriele Josten: Organisatorische und pädagogische Beratung

Team FEG digital

OStR Michael Barth: Administration FEG-Boards (Digitales System zur Bereitstellung von Aufgaben für eigenverantwortlichen Unterricht (EVA)), Einrichtung und Administration PC-Räume und Laptop-Wagen, Kontakt zu außerschulischen Partnern (NetCologne, u. a.)

OStR' Anke Brune: Didaktik Digitales Lernen, Digitale Lernplattformen (Schwerpunkt MS Teams)

StR' Dr. Inga Blomer: Didaktik Digitales Lernen, Digitale Lernplattformen, Administration *Logineo Messenger*, Co-Administration *Logineo LMS*

StR Alexander Borggreve: Didaktik Digitales Lernen, Administration Microsoft 365

OStR' Judith Kuhrt: beratende Mitarbeit

OStR Matthias Núñez: Administration iPads, Administration Apple-IDs

OStR Dietrich Thomas: Koordination Digitalisierung (im Rahmen der Tätigkeit als Schulentwicklungs Koordinator), Administration *Logineo LMS*, Co-Administration *Logineo Messenger*, Koordination Medienscouts

Weitere Mitarbeit

StD PD Dr. Michael Fröhlich: Mitarbeit in Hinblick auf den Ausbau des Schulgebäudes im Rahmen der Tätigkeit als Koordinator für Schulverwaltung

OStR Dr. Ludger Roth: Mitarbeit im Rahmen der Mitarbeit in der Schulentwicklung sowie in der Funktion der Zuständigkeit für Curricula und Fortbildungen

StR Markus Mattern: Koordination Medienscouts

In jedem Fachbereich gibt es darüber hinaus einen Ansprechpartner bzw. eine Ansprechpartnerin zum digitalen Unterricht.

Qualifizierung des Kollegiums

Staatliche Lehrerfortbildung

Lernen und Lehren in der digitalen Welt ist daran gebunden, dass die handelnden Akteure über die spezifischen Kenntnisse und Kompetenzen verfügen, um adäquat mit den digitalen Werkzeugen und Anwendungen umzugehen. Für die Schülerinnen und Schüler werden die dafür erforderlichen Kompetenzen durch den [Medienkompetenzrahmen](#) beschrieben. Für die Qualifizierung der Lehrkräfte gibt es unter der Überschrift "[Lehrkräfte in der digitalisierten Welt](#)" einen Orientierungsrahmen, [der auf Seite 15 die Breite der zu erwerbenden Fähigkeiten und Fertigkeiten aufführt](#).

Das Land NRW plant orientiert an diesem Orientierungsrahmen [Fortbildungsangebote](#) (insbes. die Fortbildungsangebote des Kompetenzteams Bonn: [Suchmaske](#) bzw. aktueller [Katalog](#)), die auch am FEG genutzt werden sollen. Dazu passend hat das Schulministerium in seiner [SchulMail vom 23.10.2020](#) eine groß angelegte **Digitale Fortbildungsoffensive** angekündigt. Konkret heißt es in der Mitteilung:

„Das Ministerium für Schule und Bildung bereitet eine groß angelegte Digitale Fortbildungsoffensive vor, die Schulleitungen, Lehrkräften sowie Moderatorinnen und Moderatoren der staatlichen Lehrerfortbildung eine längerfristige Unterstützung bieten wird. Die Fortbildungsoffensive soll das Lehren und Lernen in der digitalisierten Welt auf eine neue Grundlage stellen. Wenn die umfangreichen rechtlichen Voraussetzungen geschaffen sind, die eine Maßnahme dieser Größenordnung erfordert, erhalten Sie nähere Informationen. Aktuell werden bereits Online-Seminare zur Nutzung des Lernmanagementsystems LOGINEO NRW LMS angeboten. Diese digitalen Fortbildungsformate werden fortlaufend ergänzt und erweitert.“ ([SchulMail vom 23.10.2020](#))

Schulinterne Lehrerfortbildung (SchILf)

Zudem bieten wir im FEG [schulinterne Lehrerfortbildungen](#) an, die kontinuierlich zu einer Qualifizierung der Lehrkräfte beitragen. Im Schuljahr 2020/2021 ist die Teilnahme an folgenden Angeboten möglich:

- **Unterrichten mit digitalen Werkzeugen – Tipps und Tricks** (hier wird in die digitalen Werkzeuge eingeführt, die in der Schule zur Verfügung stehen; erworben werden **instrumentelle Fertigkeiten und Fähigkeiten**; vgl. diese [Ausschreibung](#)),
- **Good Practice des Online-Unterrichts²** (in Webinaren können mögliche **Unterrichtsszenarien** im Online-Unterricht sowie deren Realisierung und weiterführenden Online-Tools kennengelernt werden),
- **Didaktische und methodische Standards des Distanzunterrichts** (in hybriden Werkstattgesprächen findet eine Auseinandersetzung mit bildungstheoretisch fundierten Grundlagen des Unterrichts auf Distanz statt; die Angebote zielen auf die **bildungstheoretische Reflexion** von Distanzunterricht, z.B. Unterschied zwischen Distanzlernen und Distanzunterricht, zwischen Präsenzunterricht und Distanzunterricht usw.; vgl. diese [Ausschreibung](#)),
- **Digitale Bildung und Erziehung am FEG** (im Rahmen eines [Pädagogischen Tages am 09.11.2020](#), am „Vorbereitungstag zum Distanzunterricht“ am 11.02.2021 sowie am zusätzlichen Pädagogischen Tag am 04.06.2021 wird in die verschiedenen Facetten des Themas „Lernen und Lehren im digitalen Wandel“ eingeführt).

Ergänzend zu diesen Fortbildungen bietet der Schulträger in Kooperation mit Apple Education Deutschland [online-gestützte Einführungen](#) in den **unterrichtlichen Umgang mit den iPads** an, die am FEG künftig als [digitale Endgeräte](#) zur Verfügung stehen. Hilfreich sind in diesem Zusammenhang auch die Impulsvideos auf dem YouTube-Kanal „[iPad Learning Community DACH](#)“.

Im aktuellen Schuljahr hat das Schulministerium den Schulen außerdem die Möglichkeit eingeräumt, als weiteren kurzfristigen Qualifizierungsimpuls einen [zusätzlichen Pädagogischen Tag](#) durchzuführen. Die Schulen des Landes erhalten dafür einmalig eine Fortbildungsbudget-**Sonderzuweisung in Höhe von jeweils 1.000 Euro**. Auf diese Weise werden die Schulen in die Lage versetzt, Fortbildung nach inhaltlichen und zeitlichen Vorstellungen auszurichten. Von diesem Angebot wird das FEG voraussichtlich am 06. Juni 2021 Gebrauch machen.

Fortbildungsplanung

Eingebettet werden die Fortbildungsaktivitäten im Zusammenhang mit den digitalen Veränderungen in einer Fortbildungsplanung (vgl. dazu die Vorgabe in [Zf. 1.1. d. RdErl. d. MSW v. 06.04.2014](#)), die derzeit aktualisiert und im zweiten Halbjahr des Schuljahres 2020/2021 den schulischen Gremien zur Beratung vorgelegt wird.

Konkreter Fortbildungsbedarf (Stand: April '21)

Der konkrete Ausbildungsstand in Sachen Digitale Medien im Unterricht wurde zuletzt im Januar und im März 2021 erfasst. Sämtliche Kolleginnen und Kollegen wurden seit März 2020 in der Arbeit mit MS 365 und Teams (Schwerpunkt Videokonferenzen) geschult. Ein großer Teil des Kollegiums hat sich darüber hinaus in der Arbeit mit Lernmanagementsystemen und erweiterten Lernangeboten befasst. Weitere Fortbildungen sind geplant, vor allem in Hinblick auf fachspezifische Medienkompetenzvermittlung. In allen Fachbereichen wurden Ansprechpartner benannt, die den jeweiligen Fortbildungsstand und -bedarf koordinieren und ggf. auch als Multiplikatoren fachinterne Unterweisungen anregen. Ein nicht unwesentlicher Teil des Kollegiums ist in Hinblick auf digitale Kompetenzvermittlung hervorragend ausgebildet. Die überwiegende Mehrheit des Kollegiums zeigt ein großes Interesse daran, die Schule im Sinne des digitalen Lernens weiter zu entwickeln.

Einzelheiten aus den Umfragen liegen vor, können an dieser Stelle aber aus Datenschutzgründen nicht veröffentlicht werden.

Medienscouts

Wir am FEG legen großen Wert auf einen sicheren, verantwortungsvollen und zielgerichteten Umgang mit Medien. Daher werden bei uns ausgewählte und interessierte Schülerinnen und Schüler der Mittel- und Oberstufe zu Medienscouts ausgebildet. Die Aufgabe dieser jungen Expertinnen und Experten besteht darin, vorrangig den Fünft- und Sechstklässlern zur Seite zu stehen, wenn sie auf Probleme in ihrer medialen Umwelt stoßen.

Schülerinnen und Schüler sollen die Chancen und Möglichkeiten in der digitalen Welt erfahren, entwickeln und reflektieren, dabei aber stets im Auge behalten, welche Gefahren und Risiken die moderne Medienwelt bieten. Besonders groß sind die Risiken in Chat-Foren, die immer häufiger sowie von immer jüngeren Usern genutzt werden.

Bei der Ausbildung der Medienscouts bauen wir auf erfahrene und fachkundige Partner. Daher wird das Medienscout-Team am FEG derzeit ausgebildet beim [Experten-Team Medienscouts NRW](#). Auf der verlinkten Homepage sind weitere Informationen zur Ausbildung und zur Tätigkeit der Medienscouts zu finden.

Die Ausbildung zum Medienscout dauert in wöchentlichen Sitzungen etwa ein Vierteljahr, wird mit einem Zertifikat abgeschlossen und umfasst folgende Themenbereiche: Internet und Sicherheit, Soziale Netzwerke, Digitale Spiele, Smartphone. Weitere Querschnittsthemen sind: Kommunikations-Training, Beratungskompetenz, Soziales Lernen.

Die Schülerinnen und Schülern, die am FEG als Medienscouts ausgebildet sind, werden unterstützt von zwei Kollegen, die ebenfalls diese und weitere qualifizierende Fortbildungen durchlaufen haben.

Medienscouts-Team am FEG im Schuljahr 20/21:

Schülerinnen und Schüler: Emma Lattus (8b), Lara Wierschem (8c), Jan-Philipp Kruke (8a), Paul Roberz (8a), Judith Hiller (8c), Caspar Grothe (8b), Adela Soupalova (8c), Mark Paschelke (8c), Tessa Loy (8b), Sedjro Aiwanou (8a)

Koordination: Markus Mattern, Dietrich Thomas

IV. Ausblick

Wie im Grunde alle Schulen des Landes befindet sich das FEG in einer Umbruchsituation. Durch die Einführung von bzw. Vertiefung des Unterrichts mit digitalen Medien werden traditionelle Unterrichtsmethoden zum Teil infrage gestellt. Dies bietet allerlei Chancen, aber auch Unsicherheiten. Erschwerend kommt hinzu, dass sich die digitale Lebenswelt selbst in permanentem Wandel befindet. Daher müssen auch wir ständig aktuell bleiben, was nicht immer einfach ist angesichts mitunter starrer Lehrpläne und festgelegter Bildungsstandards. Ein grundsätzliches Problem zeigt sich, wenn man bedenkt, dass unsere Curricula naturgemäß nur verbindlich abbilden können, was Ausstattung der Schule und die Qualifikation der Lehrkräfte erlauben. Andererseits wird nur in Ausstattung und Fortbildungen investiert, wenn diese didaktisch – konkret über die Curricula – begründet sind. Die einzige Lösung aus diesem Problem kann nur darin bestehen, beides stets im Blick zu haben und anzupassen.

Zur Zeit kann man aber sicher sagen, dass der Wille und die notwendigen Qualifikationen am FEG auf hohem Niveau vorhanden sind. Allein die digitale Infrastruktur ist noch verbesserungswürdig, aber wir arbeiten daran, mit Hilfe der dafür bereit stehenden Fördermaßnahmen von Bund und Ländern die noch erforderlichen Medien zu ergänzen und den notwendigen Ausbau der Infrastruktur voranzutreiben. Mit dieser Perspektive werden wir uns noch in diesem Jahr um die Auszeichnung „Digitale Schule“ bewerben.

Gütesiegel „MINT digitale Schule“

Unsere Schule darf sich bereits seit mehreren Jahren MINT-Schule nennen. Dieses Gütesiegel kann um den Titel „Digitale Schule“ erweitert werden. Die Aufbruchstimmung in Sachen „Digitalität“ und die bisherigen Erfolge – trotz defizitärer Ausstattung und Infrastruktur – sprechen dafür, sich in absehbarer Zeit auch für dieses Qualitätssiegel zu bewerben. Wir sind fest entschlossen, uns nicht nur weiterhin für eine digitale Lernkultur an unserer Schule einzusetzen, in der sich traditionelle wie zukunftsweisende Lehr- und Lernmethoden im Einklang befinden, sondern uns zu den führenden Schulen in NRW in diesem Bereich zu entwickeln. Die Schule hat dazu die besten Voraussetzungen, wie dieses Medienkonzept zeigt. Vor allem ist der Wille, dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, bei Schülerinnen und Schülern, Eltern und Kollegium deutlich ausgeprägt.

Informationen zum Signet „Digitale Schule“ und wie man es erwirbt, sind auf der Internetseite <https://mintzukunftschaefen.de/digitale-schule-2/> zu finden. Und unsere Erfolgchancen sind gut, wie der Schnelltest auf dieser Website zeigt. Das eindeutige Ergebnis:

**„Ihr Schule verfügt über ein umfassendes
und starkes digitales Profil.“**

Anhang A: Digitalausstattung Physik, Anschaffungswünsche

Vorhandene Geräte

- 2 Lab Cradle zur digitalen Messwerterfassung mit TI-nspire. Dazu Sensoren zur Messung von Magnetfeld (2), Spannung (5), Stromstärke, Lautstärke (2), Temperatur (2), Helligkeit (1), Gasdruck (1), Beschleunigung (1) – mit der anstehenden Abschaffung der TI-nspire-GTR sind diese nicht mehr für Schülerexperimente nutzbar.
- Cassy-Software, veraltet, keine updates zu bekommen
- Cassy-Zubehör:
 - 4 Pocket-Arduino
 - 1 Sensor Cassy 52410
 - 1 Cassy Display 524020
 - 1 Stromquellen-Box 524 031
 - 1 GM-Box 524 033
 - 1 Timer-Box 524 034
 - 1 Kombi B-Sonde S 5240381
 - 1 Temperatursensor S, NTC 524 044
 - 1 Temperatur-Box NiCr-Ni/NTC 524 045
 - 1 Lux-Adaptor S 524 0511
 - 1 VKA-Box 524 058
 - 4 UIP-Sensoren S 524 0621
 - 1 Drucksensor S 524 064
 - 1 Laser-Bewegungssensor S 524 073
- Anschaffungen durch Förderverein:
 - 13 Arduino Uno
 - 13 Raspberry Pies (3b+) mit Bildschirm, Tastatur und Maus
 - 15 Grove Starter Kit

Anschaffungswünsche

- Erweiterung des Cassy-Systems um Software (siehe oben) und entsprechende Sensoren

Pädagogische Begründung: Das Cassy-System ist zum Einsatz in den Sekundarstufen I und II an zahlreichen Stellen des Curriculums geeignet. Die neu zu beschaffende Software ist nötig, um die schon vorhandenen Sensoren weiter betreiben zu können. Die neu zu beschaffenden Sensoren werden in der Sek I und II in den Bereichen Mechanik und Elektromagnetismus eingesetzt und ergänzen die schon vorhandenen Sensoren wesentlich.

- „GoPro 9 Hero 9 Black“ Kameras (max. 240 fps, Streamingfunktion, wasserdicht bis 10m, Anti-Wackel-Funktion, stoßfest):

Pädagogische Begründung: Die Kamera ist geeignet zur Aufnahme und ggf. verlangsamt Betrachtung zahlreicher physikalischer Phänomene aus allen Bereichen des Curriculums, insbesondere der Mechanik, Wärmelehre und Optik geeignet.

- weitere Arduinos, um bis zu vier M2M-Kurse auszustatten: drei Kurssätze zu je 30 Schülern werden benötigt

Pädagogische Begründung: Am FEG werden drei weitere Kurse M2M (Mission to Mars) in Klasse 8 und 9 eingerichtet. Die Geräte sind nötig, um die Schülerexperimente in beiden zeitgleich stattfindenden Kursen durchführen zu können.

- Digitaltelefon für die Physiksammlung (ca. 80,- Euro)

Pädagogische Begründung: Ersatz für das alte, nicht mehr funktionstüchtige analoge Telefon

- zwei Bluetooth-Lautsprecher „Anker SoundCore“ (ca. 29,99 Euro)

Pädagogische Begründung: Installation in zwei Physik-Fachräumen zum Einsatz im Unterricht

gez. Matthias Seuffert, FEG

Anhang B: Digitalausstattung Biologie und Chemie, Anschaffungswünsche

Die Fachbereiche Biologie und Chemie beantragen gemeinsam das Mobile-Cassy 2 als Schülermessgerät.

Das Mobile-Cassy 2 kann im Schülerexperiment intuitiv als Einzelmessgerät verwendet werden. Hinzu kommt, dass pro Messgerät drei Schülerinnen und Schüler auf die Messwerte über eine WLAN-Verbindung mit einem mobilen Endgerät (Smartphone, Tablet, Laptop,...) zugreifen, sie speichern und auswerten können.

Durch einfach bedienbare Geräte wird bei den Schülerinnen und Schülern die Exaktheit, die Beobachtungsleistung und das Protokollieren beim Führen von Schülerexperimenten gefördert. Jede Schülerin und jeder Schüler erlernt dabei selbständig Versuchsergebnisse digital zu erfassen und diese digital z.B. für eine Ergebnispräsentation weiter zu verarbeiten. Dabei arbeiten die Schülerinnen und Schüler jedoch kollaborativ am Experiment in ihrem Team zusammen.

Die Messwerte werden sofort auf die Geräte übertragen und können grafisch mitverfolgt werden. Somit steht das aktivierende Schülerexperiment, die Förderung der digitalen Messwertaufnahme und die digitale Auswertung im Mittelpunkt.

Des Weiteren kann ein Mobile-Cassy durch Anschluss eines Laptops oder eines digitalen Tafelersatzes auch als Messgerät für Lehrerdemonstrationsversuche verwendet werden.

Durch die einfache Handhabung kann dieses Messsystem sowohl in der Sekundarstufe I als auch in der Sekundarstufe II in beiden Fächern lehrplankonform eingesetzt werden. Gleichzeitig wird die Entwicklung der angestrebten Basiskompetenzen unterstützt. (Erkenntnisgewinn, Fachwissen, Kommunikation, Bewertung und digitale Kompetenzen).

Biologie

In der Biologie der Sekundarstufe I möchten wir folgende Unterrichtsvorhaben für den Einsatz des mobile Cassy 2 anpassen:

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen <i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i>	IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Bedeutung der Fotosynthese	E2: Wahrnehmung und Beobachtung <ul style="list-style-type: none"> genaues Beschreiben E4: Untersuchung und Experiment Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten	
UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems	IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems	E4: Untersuchung und Experiment Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Exkursion oder Unterrichtsgang Anpassungen: Fokus auf zwei abiotische Faktoren

Weitere Inhalte sind denkbar.

Im Biologieunterricht der Sekundarstufe II, EF möchten wir folgende Unterrichtsvorhaben für den Einsatz des mobile Cassy 2 anpassen:

Unterrichtsvorhaben	Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans	Didaktisch- methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
Unterrichtsvorhaben IV			
	<p>Was beeinflusst die Wirkung / Funktion von Enzymen?</p> <p>pH-Abhängigkeit</p> <p>Temperaturabhängigkeit</p> <p>Schwermetalle oder andere</p>	<p>beschreiben und interpretieren Diagramme zu enzymatischen Reaktionen (E5).</p> <p>stellen Hypothesen zur Abhängigkeit der Enzymaktivität von verschiedenen Faktoren auf und überprüfen sie experimentell und stellen sie graphisch dar (E3, E2, E4, E5, K1, K4).</p>	<p>Verbindlicher Beschluss der Fachkonferenz: Das Beschreiben und Interpretieren von Diagrammen wird geübt. Experimente zur Ermittlung der Abhängigkeiten der Enzymaktivität werden geplant und durchgeführt.</p> <p>Wichtig: Denaturierung im Sinne einer irreversiblen Hemmung durch Temperatur, pH-Wert und Schwermetalle muss.</p>

Weitere Inhalte sind denkbar.

In der Biologie der Sekundarstufe II – Q1 möchten wir folgende Unterrichtsvorhaben für den Einsatz des mobile Cassy 2 anpassen:

Unterrichtsvorhaben	Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans	Didaktisch- methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
Unterrichtsvorhaben IV:			
	<p>Wie hängt die Fotosyntheserate von verschiedenen Außenfaktoren ab?</p> <p>Beleuchtungsstärke, CO₂-Konzentration, Temperatur</p>	<p>analysieren Messdaten zur Abhängigkeit der Fotosyntheserate von unterschiedlichen abiotischen Faktoren (E5).</p>	

Weitere Inhalte sind denkbar.

Chemie

Im Chemieunterricht der Sekundarstufe I möchten wir folgende Unterrichtsvorhaben für den Einsatz des mobile Cassy 2 anpassen:

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV 7.1: Stoffe im Alltag		
	IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften messbare und nicht- messbare Stoffeigenschaften	Untersuchung und Experiment Grundsätze des kooperativen Experimentierens (vgl. Schulprogramm) Durchführen von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata
UV 10.2: Saure und alkalische Lösungen in unserer Umwelt <i>Welche Eigenschaften haben saure und alkalische Lösungen?</i>		
	IF9: Saure und alkalische Lösungen Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen Ionen in sauren und alkalischen Lösungen	Untersuchung und Experiment zielorientiertes Durchführen von Experimenten
UV 10.3: Reaktionen von sauren mit alkalischen Lösungen <i>Wie reagieren saure und alkalische Lösungen miteinander?</i>	IF9: Saure und alkalische Lösungen Neutralisation und Salzbildung	E4 Untersuchung und Experiment Planen, Durchführen und Beobachten von Experimenten zur Beantwortung der Hypothese
Risiken und Nutzen bei der Verwendung saurer und alkalischer Lösungen <i>Wie geht man sachgerecht mit sauren und alkalischen Lösungen um?</i>	F9: Saure und alkalische Lösungen Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen Ionen in sauren und alkalischen Lösungen Neutralisation und Salzbildung	E4 Untersuchung und Experiment Planen und Durchführen von Experimenten E5 Auswertung und Schlussfolgerung Ziehen von Schlussfolgerungen aus Beobachtungen K2 Informationsverarbeitung Filtern von Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten

In der Chemie der Sekundarstufe I -EF bieten sich beispielsweise folgende Unterrichtsvorhaben für den Einsatz des mobile Cassy 2 an:

Unterrichtsvorhaben	Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans	Didaktisch- methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
---------------------	--	---	---

In der Chemie der Sekundarstufe II -Q1 und Q2 bieten sich beispielsweise folgende Unterrichtsvorhaben für den Einsatz des mobile Cassy 2 an:

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
Einstieg: Säure und Base	<p>Säuren und Basen</p> <p>Basiskonzept Struktur-Eigenschaft Merkmale von Säuren bzw. Basen Leitfähigkeit</p> <p>Kontext: Säuren und Basen in Alltagsprodukten: Starke und schwache Säuren und Basen</p>	<p>Umgang mit Fachwissen: - identifizieren Säuren und Basen in Produkten des Alltags und beschreiben diese mithilfe des Säure-Base-Konzepts von Brønsted (UF1, UF3),</p> <p>Erkenntnisgewinnung: - erklären das Phänomen der elektrischen Leitfähigkeit in wässrigen Lösungen mit dem Vorliegen freibeweglicher Ionen (E6),</p>
<p>2) Autoprotolyse des Wassers und pH-Wert, Stärke von Säuren und Basen</p> <p>Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht</p> <p>Autoprotolyse des Wassers pH-Wert Stärke von Säuren und Basen (pK_S, pK_B)</p>		<p><u>2) Die Stärke von Säuren und Basen</u> Protolysegleichgewicht Säure- und Basenkonstante K_S-Wert, pK_S-Wert K_B-Wert, pK_B-Wert</p> <p><u>3) pH-Werte von Säurelösungen</u> pH-Werte starker Säuren pH-Werte schwacher Säuren</p> <p>4) pH-Werte von Basenlösungen pH-Werte der wässrigen Lösung starker Basen und schwacher Basen</p> <p>OPTIONAL: <u>5) Salze und Protolysen</u> Kationen als Säuren Anionen als Säuren Neutrale Salzlösungen Inhaltsstoffe von Lebensmitteln und Reinigern</p> <p><u>6) Exkurs Puffersysteme</u> Wirkungsweise eines Puffersystems Henderson-Hasselbalch-Gleichung Kohlensäure-Hydrogencarbonat-Puffersystem Calciumcarbonat-Calciumhydrogencarbonat-Puffersystem</p>



<p>Reaktionswärme /Einstieg in Titrations</p> <p>Basiskonzept Energie Neutralisationswärme</p> <p><u>pH-Werte von Säurelösungen</u> pH-Werte starker Säuren pH-Werte schwacher Säuren</p> <p>4) pH-Werte von Basenlösungen pH-Werte der wässrigen Lösung starker Basen und schwacher Basen</p> <p>OPTIONAL: <u>5) Salze und Protolysen</u> Kationen als Säuren Anionen als Säuren Neutrale Salzlösungen Inhaltsstoffe von Lebensmitteln und Reinigern</p> <p><u>6) Exkurs Puffersysteme</u> Wirkungsweise eines Puffersystems Henderson-Hasselbalch-Gleichung Kohlensäure-Hydrogencarbonat-Puffersystem Calciumcarbonat-Calciumhydrogencarbonat-Puffersystem</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planen Experimente zur Bestimmung der Konzentration von Säuren und Basen in Alltagsprodukten bzw. Proben aus der Umwelt angeleitet und selbstständig (E1, E3), - erläutern das Verfahren einer Säure-Base-Titration mit Endpunktbestimmung über einen Indikator, führen diese zielgerichtet durch und werten sie aus (E3, E4, E5), - bewerten durch eigene Experimente gewonnene Analyseergebnisse zu Säure-Base-Reaktionen im Hinblick auf ihre Aussagekraft (u.a. Nennen und Gewichten von Fehlerquellen) (E4, E5), - beschreiben eine pH-metrische Titration, interpretieren charakteristische Punkte der Titrationskurve (u.a. Äquivalenzpunkt, Halbäquivalenzpunkt) und erklären den Verlauf mithilfe des Protolysekonzepts (E5), - beschreiben das Verfahren der Leitfähigkeitstimation (als Messgröße genügt die Stromstärke) zur Konzentrationsbestimmung von Säuren bzw. Basen in Proben aus Alltagsprodukten oder der Umwelt und werten vorhandene Messdaten aus (E2, E4, E5), - erläutern die unterschiedlichen Leitfähigkeiten von sauren und alkalischen Lösungen sowie von Salzlösungen gleicher Stoffmengenkonzentration (E6) - vergleichen unterschiedliche Titrationsmethoden (u.a. Säure-Base-Titration mit einem Indikator, Leitfähigkeitstimation, pH-metrische Titration) hinsichtlich ihrer Aussagekraft <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokumentieren die Ergebnisse einer Leitfähigkeitstimation und einer pH-metrischen Titration mithilfe graphischer Darstellungen (K1), - beschreiben und erläutern Titrationskurven starker und schwacher Säuren (K3), - nutzen chemiespezifische Tabellen und Nachschlagewerke zur Auswahl eines geeigneten Indikators für eine Titration mit Endpunktbestimmung (K2). <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beurteilen den Einsatz, die Wirksamkeit und das Gefahrenpotenzial von Säuren und Basen in Alltagsprodukten (B1, B2) - bewerten die Qualität von Produkten und Umweltparametern auf der Grundlage von Analyseergebnissen zu Säure-Base-Reaktionen (B1), - bewerten durch eigene Experimente gewonnene oder recherchierte Analyseergebnisse zu Säure-Base-Reaktionen auf der Grundlage von Kriterien der Produktqualität oder des Umweltschutzes (B4), 	<p>1) Titration mit Endpunktbestimmung Bestimmung von Essigsäure im Essig Titration Maßlösung Probeflösung Äquivalenzpunkt Auswertung einer Titration Stoffmengenkonzentration Massenanteil Massenkonzentration Umgang mit Bürette, Pipette Indikatorwahl und Titration</p> <p>2) pH-metrische Titration Titration einer starken Säure Titration einer schwachen Säure Titration einer mehrprotonigen Säure Äquivalenzpunkt Wendepunkt Neutralpunkt pH-Sprung</p> <p>Halbäquivalenzpunkt Bestimmung des K_S-Wertes über die Ermittlung des Halbäquivalenzpunktes</p> <p>3) Leitfähigkeitstimation Leitfähigkeit von Ionenlösungen Unterschiedliche Ionenleitfähigkeiten (Ionenäquivalentleitfähigkeit) Durchführung einer Leitfähigkeitstimation Dokumentation der Ergebnisse einer Leitfähigkeitstimation mithilfe graphischer Darstellungen</p> <p>4) ALLTAGSBEZUG: Titration von Säuren und Basen in Produkten des Alltags V1 Überprüfung des Essigsäureanteils in Essigsensenz mit einer Leitfähigkeitstimation V2 Phosphorsäure in einem Cola-Getränk mithilfe einer potentiometrischen Titration V3 Bestimmung von Säuren in Weißwein mit Endpunktbestimmung über einen Indikator V4 Bestimmung von Hydroxid- und Carbonationen in einem festen Rohreiniger</p> <p>5) Titrations im Vergleich Vergleich der Titrationsverfahren im Hinblick auf die Bestimmung des Äquivalenzpunktes einer Säure-Base-Titration</p>
--	---	---



	- beschreiben den Einfluss von Säuren und Basen auf die Umwelt an Beispielen und bewerten mögliche Folgen (B3)	
<p>1. Einstieg: Elektrochemie</p> <p>Basiskonzept Chemisches Gleichgewicht</p> <p>Umkehrbarkeit von Redoxreaktionen</p> <p>2. Galvanische Zellen</p> <p>Basiskonzept Donator-Akzeptor Spannungsreihe der Metalle und Nichtmetalle Galvanische Zellen Standardelektrodenpotentiale Konzentrationsabhängigkeit des chemischen Potentials Nernstgleichung</p>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>-erweitern die Vorstellung von Redoxreaktionen, indem sie Oxidationen/Reduktionen auf der Teilchenebene als Elektronen-Donator-Akzeptor-Reaktionen interpretieren (E6, E7), -entwickeln Hypothesen zum Auftreten von Redoxreaktionen zwischen Metallen/Metallionen und Nichtmetallen/Nichtmetallionen (E3),</p> <p>Umgang mit Fachwissen</p> <p>-erklären den Aufbau und die Funktionsweise einer galvanischen Zelle (u.a. Daniell-Element) (UF1, UF3), -beschreiben den Aufbau einer Standard-Wasserstoff-Halbzelle (UF1), -berechnen Potentialdifferenzen unter Nutzung der Standardelektrodenpotentiale und schließen auf die möglichen Redoxreaktionen (UF2, UF3)</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>-planen Experimente zum Aufbau galvanischer Zellen, ziehen Schlussfolgerungen aus den Messergebnissen und leiten daraus eine Spannungsreihe ab (E1, E2, E4, E5), -entwickeln aus vorgegebenen Materialien galvanische Zellen und treffen Vorhersagen über die zu erwartende Spannung unter Standardbedingungen (E1, E3), -analysieren und vergleichen galvanische Zellen bzw. Elektrolysen unter energetischen und stofflichen Aspekten (E1, E5), - planen Versuche zur quantitativen Bestimmung einer Metallionen-Konzentration mithilfe der Nernst-Gleichung (E4),</p> <p>Kommunikation</p> <p>-dokumentieren Versuche zum Aufbau von galvanischen Zellen und Elektrolysezellen übersichtlich und nachvollziehbar (K1), -stellen Oxidation und Reduktion als Teilreaktionen und die Redoxreaktion als Gesamtreaktion übersichtlich dar und beschreiben und erläutern die Reaktionen fachsprachlich korrekt (K3),</p> <p>Umgang mit Fachwissen</p>	<p><i>Redox titrationen</i></p> <p><u>Oxidation und Reduktion</u> Elektronenübergänge Redoxreaktionen Oxidationsmittel Reduktionsmittel Korrespondierende Redoxpaare</p> <p><u>Oxidationszahlen</u> Regeln zur Ermittlung von Oxidationszahlen</p> <p><u>Redoxgleichungen</u> Aufstellen einer Redoxgleichung <u>Die Redoxreihe</u> Redoxreihe der Metalle Redoxreihe der Nichtmetalle</p> <p><u>Galvanische Elemente</u> Daniell-Elemente Aufbau einer galvanischen Zelle (Halbelement, Anode, Kathode, Pluspol, Minuspol, Diaphragma) Spannung galvanischer Elemente Modellhafte Darstellung des Zustandekommens der Spannung einer Daniell-Elements Volta-Element</p> <p><u>Berechnen einer Potentialdifferenz</u> Schritte zur Berechnung einer Potentialdifferenz</p> <p><u>Die elektrochemische Spannungsreihe</u> Standardwasserstoffelektrode Standardpotentiale Messung eines Standardpotentials Elektrochemische Spannungsreihe</p> <p><u>Ionenkonzentration und Spannung</u> Aufbau eines Konzentrationselements Spannung eines Konzentrationselements</p> <p><u>Die Nernst-Gleichung</u> Nernst Gleichung für Metall/Metallionen- Halbelement, Nernst Gleichung für Nichtmetallionen/Nichtmetall-Halbelement Nernst-Gleichung und Massenwirkungsgesetz Berechnung von Spannungen galvanischer Elemente mit der Nernst-Gleichung</p> <p>(pH-Wert-Messung mit Wasserstoffelektroden pH-Messung mit der Einstabmesskette pH-Abhängigkeit von Redoxpotentialen)</p>

<p>4. Batterien und Akkus</p> <p>Basiskonzept Energie elektrochemische Energieumwandlungen Mobile Energiequellen</p> <p>Kenndaten von Batterien und Akkumulatoren</p> <p>Kontexte Strom für Taschenlampe und Mobiltelefon Elektroautos - Fortbewegung mithilfe elektrochemischer Prozesse</p>	<p>-berechnen Potentiale und Potentialdifferenzen mithilfe der Nernst-Gleichung und ermitteln Ionenkonzentrationen von Metallen und Nichtmetallen (u.a. Wasserstoff und Sauerstoff) (UF2),</p> <p><u>Umgang mit Fachwissen</u> -erklären Aufbau und Funktion elektrochemischer Spannungsquellen aus Alltag und Technik (Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle) unter Zuhilfenahme grundlegender Aspekte galvanischer Zellen (u.a. Zuordnung der Pole, elektrochemische Redoxreaktion, Trennung der Halbzellen) (UF4),</p> <p><u>Kommunikation</u> -recherchieren Informationen zum Aufbau mobiler Energiequellen und präsentieren mithilfe adressatengerechter Skizzen die Funktion wesentlicher Teile sowie Lade- und Entladevorgänge (K2, K3), -argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über Vorzüge und Nachteile unterschiedlicher mobiler Energiequellen und wählen dazu gezielt Informationen aus (K4),</p> <p><u>Bewertung</u> vergleichen und bewerten innovative und herkömmliche elektrochemische Energiequellen (u.a. Wasserstoff-Brennstoffzelle, Alkaline-Zelle) (B1),</p> <p><u>Bewertung:</u> diskutieren Möglichkeiten der elektrochemischen Energiespeicherung als Voraussetzung für die zukünftige Energieversorgung (B4),</p>	<p><u>Mobile Energiequellen</u> Mobile Energiequellen Historische Batterien Akkus machen mobil Lithium-Ionen-Akkumulatoren Primär- und Sekundärelemente Kondensatoren</p> <p><u>Batterien</u> Zink-Kohle-Batterie Alkali-Mangan-Batterie Zink-Luft-Knopfzelle Lithium-Mangan-Batterie</p> <p><u>Primärelemente</u> Volta-Elemente Leclanché-Elemente</p> <p><u>Akkumulatoren</u> Bleiakkumulator Nickel-Metall-Hydrid-Akkumulator Lithium-Ionen-Akkumulator</p> <p><u>Brennstoffzellen</u> Wasserstoff-Sauerstoff-Brennstoffzelle PEM-Brennstoffzelle Direktmethanol-Brennstoffzelle</p> <p><u>Praktikum Brennstoffzellen</u> Wirkungsgrade einer Brennstoffzelle Modellversuch zur Wasserstoff-Sauerstoff-Brennstoffzelle</p>
---	---	--

Anhang C: Digitalausstattung Erdkunde, Anschaffungswünsche

Bestandsmedien

keine

Benötigte digitale Medien zur Umsetzung der im Medienkompetenzrahmen Erdkunde aufgeführten Unterrichtsvorhaben

Produktnamen	Preis
Alle digitalen Unterrichtsassistenten zu den Schulbüchern	
Cornelsen: Unsere Erde Gymnasium Nordrhein-Westfalen G9 Band 1 Unterrichtsmanger Plus auf USB-Stick inkl. E-Book als Zugabe und Begleitmaterialien ISBN: 978-3-06-230011-0 Link: Unsere Erde - Unterrichtsmanger Plus auf USB-Stick - Band 1 Cornelsen	49,00 € (Einzell.) / 23,80 € (ab 5 Stk.) > 8 Stk.: > 8x23,8 € = 190,4 € zzgl. 2,95 € Versand
Diercke Praxis SI Arbeits- und Lernbuch – Ausgabe 2019 für Gymnasien in Nordrhein -Westfa- len G9 Bibox – Das digitale Unterrichtssystem 2 Kollegiumslizenz für Lehrer-/innen (Dauerlizenz) Link: Diercke Praxis SI Arbeits- und Lernbuch - Ausgabe 2019 für Gymnasien in Nordrhein-Westfa- len G9 - BiBox - Das digitale Unterrichtssystem 2 - Kollegiumslizenz für Lehrer/-innen (Dauer- lizenz): Verlage der Westermann Gruppe	150,00 € Versand?
Diercke Praxis SI Arbeits- und Lernbuch – Ausgabe 2019 für Gymnasien in Nordrhein -Westfa- len G9 Bibox – Das digitale Unterrichtssystem 3 Kollegiumslizenz für Lehrer-/innen (Dauerlizenz) Link: <i>noch nicht erschienen</i>	150,00 € Versand?
Weiteres:	
Digitaler Atlas: Diercke Weltatlas – Die App Link: Diercke Weltatlas - Aktuelle Ausgabe - Diercke Atlas - Die App - Einzellizenz: Verlage der Westermann Gruppe	3,99 € pro Lizenz pro Person, 1 Jahr gültig > 8 Stk.: > 3,99 € x 8 = 31,92 €
Fortbildung Fobizz.com: Einsatz von digitalen Karten im Erdkundeunterricht Link: Fobizz Online-Fortbildungen für Lehrkräfte	29,00 €

Begründung

Die digitalen Unterrichtsassistenten bieten multimediale, whiteboard-geeignete Materialien (Bilder, Filmsequenzen, Hör szenen, Animationen) für den Einsatz im Unterricht.

Der digitale Atlas ermöglicht die Arbeit mit einem interaktiven Kartendienst.

Die Fortbildung zeigt die Möglichkeiten eines Einsatzes von digitalen Karten im EK-Unterricht und bereitet den pädagogischen Tag zur internen Fortbildung vor.

Zusammengefasst ermöglichen diese digitalen Materialien die Umsetzung der nachfolgenden Punkte der geforderten Methodenkompetenzen des Lehrplans. Zudem können hierdurch Aspekte zu „Bedienen und Anwenden“, „Informieren und Recherchieren“ und „Produzieren und Präsentieren“ aus dem Medienkompetenzrahmen NRW durchgeführt werden.

1. Umsetzung der Methodenkompetenzen (siehe KLP EK NRW G9):

Erprobungsstufe:

Die Schülerinnen und Schüler

- orientieren sich unmittelbar vor Ort und mittelbar mithilfe von Karten und **einfachen web- bzw. GPS-basierten Anwendungen** (MK1),
- identifizieren geographische Sachverhalte auch mittels einfacher digitaler Medien und entwickeln erste Fragestellungen (MK2),
- nutzen Inhaltsverzeichnis, Register und Planquadrate im Atlas sowie **digitale Kartenanwendungen zur Orientierung und Lokalisierung** (MK3),

Bis Ende Sek I:

- orientieren sich unmittelbar vor Ort und mittelbar mithilfe von Karten, Gradnetzangaben und **mit web- bzw. GPS-basierten Anwendungen** (MK1),
- erfassen analog und **digital raumbezogene Daten** und bereiten sie auf (MK2),
- identifizieren geographische Sachverhalte auch mittels komplexer Informationen und **Daten aus Medienangeboten** und entwickeln entsprechende Fragestellungen (MK3),
- werten kontinuierliche und diskontinuierliche **Texte** analoger und **digitaler Form** zur Beantwortung raumbezogener Fragestellungen aus (MK4),
- führen einfache Analysen mithilfe **interaktiver Kartendienste und Geographischer Informationssysteme (GIS)** durch (MK12),
- führen auch mittels themenrelevanter Informationen und Daten aus **Medienangeboten** eine fragen-geleitete Raumanalyse durch (MK13).

2. Umsetzung des Medienkompetenzrahmens NRWs: 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.2

Anhang D: Digitalausstattung Kunst, Anschaffungswünsche

Bestand digitaler Medien im Fachbereich Kunst

kein schuleigener Bestand für den FB Kunst vorhanden

Bedarf digitaler Medien im Fachbereich Kunst

- zwei Klassensätze (je 16 Endgeräte) Tablets (iPad)
- ein leistungsfähiger Farbdrucker
- dauerhaft verfügbares W-LAN

Begründung

Medienkompetenzen im Fach Kunst nach dem neuen KLP G9:

Klasse	UV	Medien	Kompetenzen
5	Vincent, August und Paula	digitale Fotografie	1.2, 4.1, 4.2
7	Bilderrecycling	digitale Bildbearbeitung, digitale Collage	4.1, 4.2, 1.2
7	Die Bilder erheben sich	evtl. Film, Video	3.1, 3.2
8	Vom Bild zu Bildern: Drucktechniken	(digitale) Bildbearbeitung, Drucker/Cross Media	4.1, 4.2, 5.1, 5.2
8	Vom Stift zur Maus Virtuelle Bilder im digitalen Raum	Zeichnen am Tablet, Fotografie, Bildbearbeitung	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.3
8	Die Macht der Bilder	Fotografie, digitale Plattformen, Social Media, Video	2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
9	Einblicke, Durchblicke, Ausblicke: Architekturfotografie	digitale Fotografie	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 4.1, 4.2, 4.4
10	Vom Scheitel bis zur Sohle: Der menschliche Körper in Teilen und im Ganzen	Fotografie, digitale Bildbearbeitung	1.2, 5.3
10	Dem Ich auf der Spur	Fotografie, digitale Bildbearbeitung, Video, Digitale Plattformen	2.1, 2.2, 2.3, 2.4
10	Vom Bild zur Präsentation: Institution Museum als Berufsfeld	Werbegraphik, Graphik-Design, digitaler 3D-Modellbau, Flyer-Herstellung, Kataloge	1.1 – 5.4
alle	Informationsbeschaffung zu Künstlern, Kunstwerken, Techniken, Zusammenhängen	Recherchieren, kritische Medienbewertung	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 5.1, 5.2, 4.3, 4.4

Anhang E: Digitalausstattung Musik, Anschaffungswünsche

Bestand digitaler Medien im Fachbereich Musik

kein schuleigener Bestand für den FB Musik vorhanden

Bedarf digitaler Medien im Fachbereich Kunst

- zwei Klassensätze (je 16 Endgeräte) Tablets (iPad)
- Präsentationsmöglichkeit in den Fachräumen (Projektor oder SMART Tafel)
- dauerhaft verfügbares W-LAN in den Fachräumen

Begründung

Medienkompetenzen im Fach Kunst nach dem neuen KLP G9:

Klasse	UV	Medien	Kompetenzen
5	Mozarts Reisen: Im Internet recherchieren Musik in unserer Schule: ein Radio- oder Videofeature erstellen	Internetfähiger PC oder Tablet oder BYOD / W-LAN im Fachraum Audio- und Videorecording mit Tablet (iPad), Software: einfacher digitaler Recorder	1.1, 1.2, 2.1, 2.2 4.1
6	Haste Töne: Aufbau einer Klaviatur, Bausteine der Dur-Tonleiter, Bausteine für Melodien untersuchen Mit drei Klängen durch die Welt: Dreiklänge, Terzenschichtung	Keyboard / Tablet (iPad) / Kopfhörer	1.1, 1.2
7	Farbwechsel: Dur und Moll: Untersuchung von Dur- und Molldreiklängen, Begleitdreiklänge finden, musikalische Analyse Musik in Form II: Fingerübungen, visuelle (grafische) Unterstützung, Einsatz eines Computerprogramms Notenbilder – Tonbilder: Klingende Partitur verfolgen (Computer)	Keyboard / Tablet (iPad) / Kopfhörer s. o. + Schüler-PCs (z. B. Computerraum) oder Laptops (Notensatzprogramm MuseScore), Internetbrowser zur Recherche s. o. + Präsentationsmedien / Zugang zu imslp o. ä.	1.1, 1.2
8	Populäre Musik im gesellschaftlichen Kontext: z. B. Hip Hop oder Pop-Musik der 50er bis 80er Jahre: Urheberrechtsfragen	Internetrecherche, Präsentation, Performance mit Tablet (iPad) / Kopfhörer, fakultativ: Erstellen eines einfachen Hip Hop Backing-Tracks	1.1, 1.2, 4.1, 4.4, 5.1, 5.3, 6.1
9	Beeinflussung durch Musik – Musik in der Werbung	Audiorecording mit Audacity und Nachbearbeitung am Computer Videovertonung mit iMovie (iPad)	1.1, 1.2 4.1, 5.1
10	Musik im Film: Die Wirkung von Musik untersuchen und anwenden	Videovertonung mit Audio- und Videorecording am Tablet (iPad), iMovie, Garage Band	1.1, 1.2
SII	Populäre Musikproduktion: Gestalten eines EDM-Tracks Neue Musik: Musique Concrète: Anfertigen von Klangcollagen mit Alltagsgeräuschen erstellen Kompositionsübungen	Tablet / Keyboard / Kopfhörer, Software: Garage Band, Audacity Muse Score	1.1, 1.2, 3.1, 5.1, 5.3, 6.1
alle	einfache vokale und instrumentale Kompositionen auch unter Verwendung digitaler Werkzeuge realisieren.	Keyboard / Tablet (iPad) / Kopfhörer	1.1, 1.2, 4.1, 4.2, 6.1
alle	Internetrecherchen z. B. zu Komponisten, Künstlern, epochalen Zusammenhängen Präsentationen im Unterrichtsraum	Tablet (iPad) / Kopfhörer / Internetzugang Projektionsmöglichkeit in den Fachräumen	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2