



Schola Europaea / Büro des Generalsekretärs

Referat Pädagogische Entwicklung

AZ.: 2019-05-D-24-de-2

Orig.: EN



ICT – Wahlpflichtfach – S6-S7

Durch den Gemischten Pädagogischen Ausschuss auf dem Weg des Schriftlichen Verfahrens PE 2019/33 am 16. Juli 2019 genehmigt

Inkraftsetzung am 1. September 2019 für S6
am 1. September 2020 für S7

1. Allgemeine Ziele der Europäischen Schulen

Die Europäischen Schulen verfolgen zwei Ziele: Zum einen die Bereitstellung von formaler Bildung und zum anderen die Förderung der persönlichen Entwicklung der Schüler in einem größeren sozialen und kulturellen Kontext. Die formale Bildung ist der Erwerb von Kompetenzen, d. h. Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen in mehreren Bereichen. Die persönliche Entwicklung findet in einer Vielzahl von geistigen, moralischen, sozialen und kulturellen Kontexten statt. Es geht um ein Bewusstsein für angemessenes Verhalten, ein Verständnis für das Umfeld, in dem Schülerinnen und Schüler leben und eine Entwicklung ihrer individuellen Identität.

Diese beiden Ziele werden im Kontext eines verstärkten Bewusstseins für den Reichtum der europäischen Kultur gefördert. Das Bewusstsein und die Erfahrung eines gemeinsamen europäischen Lebens sollten die Schüler zu einem größeren Respekt für die Traditionen der einzelnen Länder und Regionen in Europa führen, bei gleichzeitiger Entwicklung und Erhaltung ihrer eigenen nationalen Identitäten.

Die Schüler der Europäischen Schulen sind künftige Bürger Europas und der Welt. Als solche benötigen sie eine Reihe von Kompetenzen, wenn sie auf die Herausforderungen einer sich rasch verändernden Welt vorbereitet sein sollen. Im Jahr 2006 verabschiedeten der Europäische Rat und das Europäische Parlament europäische Rahmenbedingungen für die Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Diese legen acht Schlüsselkompetenzen fest, die alle Menschen für ihre persönliche Entfaltung und Entwicklung, für aktive Bürgerschaft, soziale Eingliederung und Beschäftigung benötigen:

1. Kommunikation in der Muttersprache
2. Kommunikation in fremden Sprachen
3. Mathematische Kompetenz und Grundkompetenz in Wissenschaft und Technologie
4. Digitale Kompetenz
5. Das Lernen lernen
6. Soziale Kompetenz und Bürgerkompetenz
7. Eigeninitiative und Unternehmergeist
8. Kulturbewusstsein und kultureller Ausdruck

Die Lehrpläne der Europäischen Schulen versuchen, alle diese Schlüsselkompetenzen bei den Schülern zu entwickeln.

2. Einleitung:

Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ist möglicherweise das sich am schnellsten entwickelnde Gebiet in den letzten Jahrzehnten. Computer (in allen Formen und Größen) und das Internet haben eine sehr wichtige Rolle in den meisten Bereichen des täglichen Lebens erworben. In der gleichen Weise ist Bildung nicht mehr vorstellbar ohne eine starke Präsenz von IT-Tools und Ressourcen.

Der IKT-Lenkungsausschuss der Europäischen Schulen hat vorgeschlagen, diese Arbeitsgruppe ins Leben zu rufen, um:

1. den IKT-Lehrplan für die Jahrgangsstufen 6 und 7 so zu aktualisieren, dass die vielen Entwicklungen der letzten zehn Jahre im IKT- Bereich integriert sind;
2. Leistungsdeskriptoren für die Umsetzung der IKT-Lehrpläne zusätzlich zu den neuen Bewertungsskalen anzubieten;
3. eine Liste von Empfehlungen zu erstellen, wie man IKT-Tools und Ressourcen am besten integriert, um ein effizientes Lernen und Lehren zu ermöglichen.

Zunächst empfehlen wir dringend, den Stand der IKT als Thema im Lehrplan der Europäischen Schulen angesichts der wachsenden Bedeutung von IKT zu überprüfen.

Bevor dieses Dokument dem Vorstand vorgelegt wird, muss dieses Dokument bei seiner nächsten Sitzung vom Inspektionsausschuss genehmigt werden.

3. Didaktische Prinzipien

3.1. Allgemeine Prinzipien

Die Sekundarstufe der Europäischen Schulen muss die duale Aufgabe, formal fachbezogene Ausbildung und Förderung der persönlichen Entwicklung der Schüler in einem breiteren sozialen und kulturellen Kontext ausführen.

Einerseits beinhaltet formale Bildung Verständnis von Konzepten und Prozessen. Sie zielt auf den Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten, um Fachinhalte fachübergreifend anwenden zu können.

Andererseits sollen die Schüler lernen, kritisch zu beschreiben, zu analysieren, zu interpretieren und ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf kreative und originelle Weise in einer breiten Palette von sozialen, wissenschaftlichen und kulturellen Kontexten anzuwenden.

Die Computernutzung beinhaltet Fragen des Rechts, der Ethik und der Demokratie, wie zum Beispiel das Urheberrecht, die Freiheit der Meinungsäußerung, die Informationsfreiheit und das Recht der Menschen auf Privatsphäre. Zukünftige Computernutzer benötigen sowohl kreative Ansätze für den Einsatz von Computertechnologie als auch ein Bewusstsein für rechtliche und demokratische Aspekte der Technologie.

In einer Europäischen Schule wollen wir sowohl persönliche als auch akademische Aspekte der Bildung integrieren, indem wir unseren Schülern sowohl die eigene lokale Identität als auch den Reichtum der europäischen Kulturen bewusst machen. Dies führt zu einer Konstellation von Verhaltensweisen und Einstellungen, die einen deutlichen Respekt für die Traditionen anderer und gleichzeitig Stolz auf ihre eigene Identität zeigen.

3.2. Fachspezifische Prinzipien

Da die Welt der IKT sich so schnell verändert, ist eines der beiden Hauptziele dieses neuen Lehrplans, die Schüler mit Grundkenntnissen und -fähigkeiten auszustatten, andererseits sie zu befähigen, unabhängig zu werden und autonom zu lernen und sich selbstständig weiter zu bilden.

- Die Schüler sollen in der Lage sein, die Informations- und Kommunikationstechnologien als Werkzeuge für Recherche zu benutzen und um Informationen auszuwählen, zu verarbeiten und zu verteilen.
- Die Schüler sollen in der Lage sein, die unterschiedliche Qualität von Informationen und Quellen kritisch zu differenzieren. Sie sollen lernen, Informationen in einer respektvollen Art und Weise zu nutzen und sich auf Quellen zu beziehen.
- Die Schüler verstehen die grundlegende Funktionalität von Hard- und Software.
- Die Schüler sollen in der Lage sein, ihre Fähigkeiten selbstständig weiterzuentwickeln und neue IKT-Tools zur Lösung von Problemen im Allgemeinen zu nutzen.
- Die Schüler werden sich der ständigen Realität von Sicherheitsrisiken in einer IT-Umgebung bewusst.

Dieser Lehrplan soll den IKT-Unterricht verbessern, indem er einen Leitfaden durch die Themen der wichtigsten Technologien bietet und eine Vision möglicher zukünftiger Entwicklungen gibt.

Um diese Ziele zu erreichen, ist es wichtig, den Lehrplan regelmäßig zu aktualisieren.

Ein sehr wichtiges Anliegen des IKT-Kurses ist es, den Schülern die Ausbildung in Bezug auf neue Technologien im Schulalltag zu bieten, die nicht in andere Fächer integriert werden kann.

4. Lernziele

4.1 Jahr 6 und 7

Die meisten Schüler, die in diesem Zyklus IKT wählen, sind bereit, Informatik an der Universität zu wählen. Das Ziel dieses Kurses ist es, die Prinzipien zu verstehen, die hinter den modernen Technologien stehen, ein Projekt zu planen, auszuführen und zu steuern.

In diesem Zyklus kann der Lehrer zwischen einer Reihe von Themen wählen, in Abhängigkeit von Fähigkeiten und Interessen der Schüler und der IKT-Infrastruktur der Schule. Es gibt also viele Möglichkeiten diesen Kurs für die Schüler gewinnbringend zu gestalten.

Programm für Jahr 6 und 7 (60 Unterrichtsstunden pro Jahr)

In diesem 2-Jahres-Zyklus muss der Lehrer mindestens 4 der vorgegebenen Themen auswählen und den Detaillierungsgrad der Kenntnisse und Fertigkeiten festlegen. fächerübergreifende Projekte sind natürlich möglich und gefördert. Alle Projekte sollten an die Kenntnisse und Fähigkeiten der Schüler angepasst werden.

Je nach Fähigkeiten der Schüler kann der Lehrer für jedes Thema aus den gegebenen Kenntnissen und Fertigkeiten wählen oder diese ergänzen.

THEMA	WISSEN UND FÄHIGKEITEN	SCHLÜSSELWÖRTER UND BEISPIELE
Netzwerke	<p>Der Schüler muss kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware eines Netzwerks • Topologien • Protokolle • Netzwerk-Layer • verschiedene Verbindungstypen • verschiedene Betriebssysteme • Client-Server-Network vs. Peer-to-Peer-Network • Netzsicherheit 	<p>Switch, Hub, Router, NAS Stern, Mesh, Baum, Ring, Bus, Linie, volle Verbindung. IP, FTP, TCP. ISO-OSI-Modell. RJ45, WLAN, Infrarot, Bluetooth, mobiles Internet, usw.</p> <p>Verschlüsselung, Firewall, VLAN.</p>
Objektorientierte Programmierung	<p>Der Schüler muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Programmierparadigmen kennen • eine Programmierumgebung benutzen können • Datentypen kennen und nutzen können • Variablen verstehen und nutzen können • Grundlegende Strukturen nutzen können 	<p>Objektorientierte, funktionale, logische, prozedurale, ereignisgesteuerte, multiparadigmale Sprachen. Unterschiedliche Plattformen, OS und Programmiersprachen.</p> <p>Sichtbarkeit von Variablen Schleifen, Bedingungen, Arrays</p> <p>Flussdiagramme, UML</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramme oder andere Visualisierungswerkzeuge verwenden können • Fortgeschrittene Konzepte verstehen können • In der Lage sein, Algorithmen umzusetzen und zu analysieren 	<p>Bäume, Klassen, Methoden, Vererbung, Verbergen von Informationen, Rekursion usw.</p> <p>z.B. Sortieralgorithmen</p>
Fortgeschrittenes Webdesign	<p>Der Schüler muss in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interaktive Webseiten zu erstellen • Content-Management-Systeme zu nutzen • Im Internet zu publizieren • Internetanwendungen zu erstellen 	<p>z.B. mit PHP und SQL. Installieren und Einrichten, Hinzufügen von Inhalten, Verwalten von Benutzern. Muss vom Lehrer kontrolliert werden.</p> <p>z.B. mit JavaScript...</p>
Multimedia	<p>Der Schüler muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene Multimediaprojekte erstellen 	<p>Poster, Videos, Audiogeschichten, Podcasts usw.</p>
Fortgeschrittene Textverarbeitung	<p>Der Schüler muss in der Lage sein, folgendes einzufügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhaltsverzeichnis • Abbildungsverzeichnis • Tabellenverzeichnis • Felder, Formulare und Vorlagen • Automatische Funktionen 	<p>Organisation des Inhalts großer Dokumente.</p> <p>Serienbriefe, Makros</p>

Fortgeschrittene Tabellenkalkulation	<p>Der Schüler muss in der Lage sein, folgendes zu nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pivot-Tabellen • Makros • fortgeschrittene Funktionen • Formularkontrolle <p>• Tabellenkalkulation zur Problemlösung</p>	<p>Listenfeld, Optionsfeld, Bildlaufleiste, Kontrollkästchen</p> <p>Zum Beispiel in Naturwissenschaften, Mathematik, Wirtschaft und anderen Fächern.</p>
Fortgeschrittene Datenbanken	<p>Der Schüler muss nutzen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datentypen • Relationen <p>• Datenmodellierung</p> <p>• Programmiersprache zur Datenverwaltung</p>	<p>Entity-Relationship-Modell</p> <p>z.B. mit SQL.</p>
Computergrafik	<p>Der Schüler muss nutzen können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statische 3D-Grafiken • Animierte 3D-Grafiken 	<p>z.B. Architekturdesign.</p> <p>z.B. Animationsfilme</p>

5. Bewertung

Die Bewertung sollte vor allem formativ sein. Durch Beobachtung durch den Lehrer, Tests und Selbsteinschätzung erwerben die Schüler ein Bewusstsein für ihr Niveau und ihre Fortschritte im Verlauf. Die Grundlage der Bewertung sind die Lernziele des jeweiligen Jahrgangs.

6. Bedingungen für einen IKT-Kurs

- 1 Computer für jeden Schüler
- 1 Computer für den Lehrer
- Internetverbindung
- Beamer (interaktive Tafel) und/oder Monitoring-Software
- Jeder Schüler sollte ein eigenes Office365-Benutzerkonto haben.

Leistungsdeskriptoren – IKT – S6 – S7

	A	B	C	D	E	F	FX
	(9.0 - 10 Ausgezeichnet)	(8.0 - 8.9 Sehr gut)	(7.0 - 7.9 Gut)	(6.0 - 6.9 Befriedigend)	(5.0 - 5.9 Ausreichend)	(3.0 - 4.9 Mangelhaft/ Minderleistung)	(0 - 2.9 Ungenügend/ Minderleistung)
Interpretieren	<p>Versteht das Problem vollständig.</p> <p>Überführt das Problem in eine sehr klare und verständliche Lösung.</p> <p>Wählt die passendste Lösung.</p>	<p>Versteht das Problem sehr gut.</p> <p>Überführt das Problem in eine klare und verständliche Lösung.</p> <p>Wählt die passendste Lösung.</p>	<p>Versteht das Problem gut.</p> <p>Überführt das Problem in eine gute und verständliche Lösung.</p> <p>Wählt eine passende Lösung.</p>	<p>Versteht das Problem in befriedigendem Maße.</p> <p>Überführt das Problem in eine verständliche Lösung.</p> <p>Wählt eine befriedigende Lösung.</p>	<p>Versteht das Problem in ausreichendem Maße.</p> <p>Überführt das Problem in eine verständliche Lösung.</p> <p>Wählt eine ausreichende Lösung.</p>	<p>Besitzt ein mangelhaftes Verständnis für das Problem.</p> <p>Kann das Problem nicht in eine verständliche Lösung überführen.</p>	<p>Ist nicht in der Lage, das Problem zu verstehen.</p>
Verknüpfen und Anwenden	<p>Stellt Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen des Lehrplans her und wendet Kompetenzen für die Lösung von Problemen in einer ausgezeichneten Weise an.</p>	<p>Stellt Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen des Lehrplans her und wendet Kompetenzen für die Lösung von Problemen in einer sehr guten Weise an.</p>	<p>Stellt Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen des Lehrplans her und wendet Kompetenzen für die Lösung von Problemen in einer guten Weise an.</p>	<p>Stellt Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen des Lehrplans her und wendet Kompetenzen für die Lösung von Problemen in einer befriedigenden Weise an.</p>	<p>Stellt Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen des Lehrplans her und wendet Kompetenzen für die Lösung von Problemen in einer</p>	<p>Versucht, Verbindungen zwischen dem Lehrplan und dem Problem herzustellen.</p>	<p>Ist nicht in der Lage, Verbindungen zwischen dem Lehrplan und dem Problem herzustellen.</p>

	Wendet Kompetenzen in unbekanntem Bereichen in hervorragender Weise an.	Wendet Kompetenzen in unbekanntem Bereichen in sehr guter Weise an.	Wendet Grundkompetenzen in unbekanntem Bereichen an.	Wendet manchmal Grundkompetenzen in unbekanntem Bereichen an.	ausreichenden Weise an.		
Problemlösen	Löst anspruchsvolle Probleme und erreicht eine ausgezeichnete Lösung.	Löst ungewöhnliche Probleme und erreicht eine sehr gute Lösung.	Löst herkömmliche Probleme und erreicht eine gute Lösung.	Löst herkömmliche Probleme und erreicht eine befriedigende Lösung.	Löst herkömmliche Probleme und erreicht eine ausreichende Lösung.	Versucht, herkömmliche Probleme zu lösen, erreicht aber keine Lösung.	/
Projektarbeit	Plant, führt durch und kontrolliert ein Projekt in ausgezeichneter Weise. Nimmt während des Prozesses notwendige Veränderungen vor, um fristgerecht ein ausgezeichnetes Endprodukt zu entwickeln.	Plant, führt durch und kontrolliert ein Projekt in sehr guter Weise. Nimmt während des Prozesses notwendige Veränderungen vor, um fristgerecht ein sehr gutes Endprodukt zu entwickeln.	Plant, führt durch und kontrolliert ein Projekt in guter Weise. Nimmt während des Prozesses notwendige Veränderungen vor, um fristgerecht ein gutes Endprodukt zu entwickeln.	Plant, führt durch und kontrolliert ein Projekt in befriedigender Weise. Ist in der Lage, fristgerecht ein befriedigendes Endprodukt zu entwickeln.	Plant, führt durch und kontrolliert ein Projekt in ausreichender Weise. Ist in der Lage, ein ausreichendes Endprodukt zu entwickeln.	Versucht ein Projekt zu planen, durchzuführen und zu kontrollieren. Ist nicht in der Lage, ein ausreichendes Endprodukt zu entwickeln.	/
Wahrnehmung	Ausgezeichnete Wahrnehmung von Aspekten der Ethik	Sehr gute Wahrnehmung von Aspekten der Ethik	Gute Wahrnehmung von Aspekten der Ethik	Wahrnehmung von Aspekten der Ethik und der Sicherheit in der IKT.	Wahrnehmung von Aspekten der Ethik und der	Unzureichende Wahrnehmung von Aspekten der Ethik und der	/

	und der Sicherheit in der IKT.	und der Sicherheit in der IKT.	und der Sicherheit in der IKT.		Sicherheit in der IKT.	Sicherheit in der IKT.	
Arbeitseinstellung	Eine hervorragende Arbeitseinstellung.	Eine sehr gute Arbeitseinstellung.	Eine gute Arbeitseinstellung.	Eine befriedigende Arbeitseinstellung.	Ausreichende Arbeitseinstellung.	Eine sehr schlechte Arbeitseinstellung.	/