

Aufgabensammlung Informatik Klasse 8 Gymnasium/Sachsen

Bearbeitet von Fachberatern für Informatik/Gymnasium

Robby Buttke (Regionalschulamt Chemnitz)
Thomas Dittrich (Regionalschulamt Leipzig)
Wolfgang Rafelt (Regionalschulamt Bautzen)
Andreas Roschlau (Regionalschulamt Leipzig)
Christoph Weiser (Regionalschulamt Zwickau)

Leipzig, Juni 2006

Hinweise zur Aufgabensammlung

Die vorliegende Aufgabensammlung ist als Arbeitsmaterial für die im Fach Informatik der Klassenstufe 8 eingesetzten Kolleginnen und Kollegen und alle interessierten Lehrerinnen und Lehrer erarbeitet worden. Sie dient der Unterstützung im Prozess der Einführung des neuen Lehrplans im Fach Informatik.

Der Aufgabenteil A enthält Aufgaben mit Erwartungsbild und Bewertungsvorschlag. Im Teil B wurde u.a. eine Auswahl von Komplexaufgaben zusammengestellt.

Auswahl der Aufgaben

Die Auswahl der Aufgaben erfolgte exemplarisch. Diese Sammlung erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Es wurden Aufgaben zu wesentlichen, lehrplanrelevanten Inhalten der Klassenstufe 8 des Gymnasiums in verschiedenen Anforderungskategorien erstellt. Diese Aufgaben spiegeln nach unserem Ermessen das angestrebte Niveau in dieser Klassenstufe wider.

Dem Lehrplananliegen, die Einführung und Nutzung verschiedener Applikationen an unterschiedlichen Unterrichtsgegenständen und Inhalten zu ermöglichen, wurde Rechnung getragen. Typische, verschiedenartige Applikationen werden in einzelnen Aufgaben als Werkzeug gefordert. Aufgaben, die die Verwendung einer konkreten Applikation notwendig machen, wurden vermieden.

Erwartungsbilder

Die angegebenen Erwartungsbilder geben jeweils eine Möglichkeit der Lösungsdarstellung an. Bei einigen Aufgaben wurden ergänzende didaktische Hinweise formuliert.

Bewertungsvorschlag

Empfohlen wird eine Bewertung nach dem Wissen – Kompetenzen – Werte – Modell (kurz WKW-Modell). In allen drei Kategorien werden Leistungen durch die Schüler erbracht, die auch bewertet werden können. Unterlegt wird das WKW-Modell durch ausgewählte, die formulierten Aufgaben betreffende Kompetenzbeschreibungen (vgl. auch das in Thüringen verwendete Kompetenzmodell). Weitere Bewertungskriterien können (und sollten bei Bedarf) zusätzlich aufgenommen werden.

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren	Ergebnisse übersichtlich darstellen
	Resultat beurteilen	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten

Die für die jeweilige Aufgabe bedeutsamen Bewertungskriterien werden hervorgehoben. Unterlegt wird die Darstellung des Bewertungsvorschlages zusätzlich durch die Angabe des Anforderungsniveaus (Kat I, Kat II bzw. Kat III) und der empfohlenen Punktzahl. Dabei orientieren sich die beschriebenen Anforderungsniveaus an den in der EPA formulierten Anforderungsbereichen.

Aufgabe A1

Zeichne mit **Werkzeugen** der Textverarbeitung in **5 min** ein Schachbrett!

Die Kantenlänge der Quadrate soll 2 cm und die Rahmenstärke 1 cm betragen. Verwende als Farben Dunkelgrau und Weiß und für den Rahmen Dunkelrot. Speichere das Dokument entsprechend den Vorgaben des Lehrers.

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

Die Aufgabe ermöglicht zwei verschiedene Lösungen. Der Schüler kann sie mittels Tabellenobjekt oder Vektorgrafikwerkzeugen lösen.

Es empfiehlt sich, dem Schüler die Aufgabe zu erteilen und ihm dann 5 bis 10 Minuten Zeit für die Planung der Umsetzung zu geben. Auch ein Zulassen von weiteren Hilfsmitteln in der Planungsphase, wie Lehrbuch oder Hefter sind denkbar. Dabei kann die Zeitvorgabe je nach Wissen und Können der Schüler variiert werden. Auch eine visuelle Vorgabe bezüglich des Aussehens eines Schachbrettes ist hilfreich. Als Zusatzaufgabe könnte die Beschriftung der Zeilen und Spalten aufgegeben werden.

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 2 P	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 2 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat III - 4 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen
Werte	Resultat beurteilen Kat II – 2 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat II – 2 P

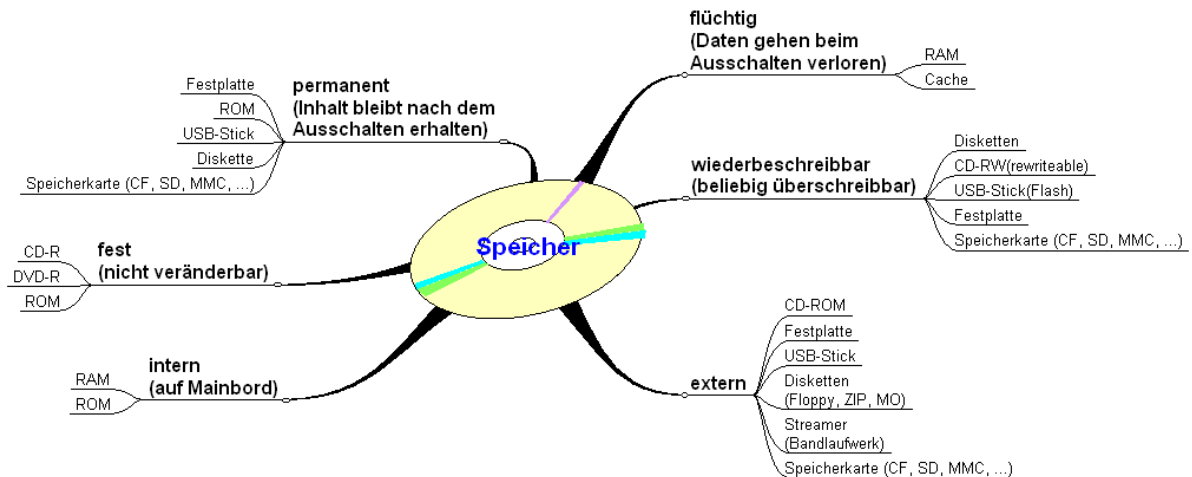
Gesamtpunktzahl: 12

Aufgabe A2

Für informationsverarbeitende Systeme gibt es sehr viele verschiedene Speichermedien. Erstelle mittels Softwarewerkzeug ein MindMap als Einteilungsmöglichkeit für Speichermedien. Speichere das MindMap nach den Vorgaben des Lehrers. Kopiere das MindMap und füge es unter dieser Aufgabe ein.

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

Mögliche Lösungsvariante:



Im Mittelpunkt dieser Aufgabe steht die Erschließung und Nutzung einer für den Schüler bis dahin unbekannt Software. Als Gegenstand werden hier exemplarisch Fragen zur Problematik „Speichermedien“ aufgegriffen, die vorher vollständig im Unterricht behandelt wurde. Somit besitzt diese Aufgabe universellen Charakter und kann für verschiedenste Begriffe bzw. Problembereiche verwendet werden. Sie erfasst primär die Wissenskomponente des Schülers.

Die Behandlung eines MindMap-Softwarewerkzeuges ist Voraussetzung. Hier gezeigt am Beispiel des Programms MindManager Smart.

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat I – 2 P	Fachsprache korrekt verwenden Kat I – 1 P	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 1 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen Kat I – 1 P	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat II – 2 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat II – 1 P
Werte	Resultat beurteilen Kat II – 1 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat II – 1 P

Gesamtpunktzahl: 12

Aufgabe A3

Schüler der 8. Klasse haben in Physik Experimente zur Bestimmung der Kennlinie von elektrischen Bauelementen durchgeführt. Dabei wurden folgende Messreihen ermittelt:

Lfd.-Nr.	Spannung in Volt	Bauelement 1	Bauelement 2	Bauelement 3
		Strom in Ampere	Strom in Ampere	Strom in Ampere
01	0	0	0	0
02	1	0,017	0,17	0
03	2	0,038	0,3	0
04	3	0,058	0,39	0
05	4	0,086	0,53	0,06
06	5	0,12	0,57	0,1
07	6	0,16	0,58	0,155
08	7	0,2	0,6	0,2
09	8	0,26	0,63	0,25
10	9	0,38	0,66	0,31
11	10	0,58	0,67	0,345

- Erstelle aus den Daten eine Tabelle der Tabellenkalkulation. Speichere das Dokument regelmäßig entsprechend den Vorgaben des Lehrers.
- Berechne für alle 3 Bauelemente mittels Formel jeweils in einer weiteren Spalte den Quotienten aus Spannung und Stromstärke. Ermittle durch Formel in einer weiteren Zeile unter der Tabelle den Mittelwert des Stromes.
- Erstelle für die Auswertung ein Stromstärke-Spannungs-Diagramm (X-Y-Diagramm), welches alle 3 Kurven enthält, korrekt beschriftet ist und die Stromstärke an der senkrechten Achse enthält. Erstelle ein zweites Diagramm, welches nur die Kurve des Bauelements 2 enthält. Kopiere ein Diagramm und füge es am Ende dieses Dokumentes ein und speichere das Dokument.

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

Die Messwertreihen aus einem physikalischen Experiment dienen als Gegenstand für die Behandlung der Applikation Tabellenkalkulation.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Auswertung von Experimenten							
2								
3								
4	<i>Lfd.-Nr.</i>	<i>Spannung in Volt</i>	<i>Bauelement 1</i>	<i>Bauelement 1</i>	<i>Bauelement 1</i>	<i>Bauelement 1</i>	<i>Bauelement 1</i>	<i>Bauelement 1</i>
5			<i>Strom in Ampere</i>	<i>Strom in Ampere</i>	<i>Strom in Ampere</i>	<i>Quotient U/I</i>	<i>Quotient U/I</i>	<i>Quotient U/I</i>
6	1	0	0	0	0			
7	2	1	0,02	0,17	0	58,82	5,88	
8	3	2	0,04	0,3	0	52,63	6,67	
9	4	3	0,06	0,39	0	51,72	7,69	
10	5	4	0,09	0,46	0,06	46,51	8,7	66,67
11	6	5	0,12	0,53	0,1	41,67	9,43	50
12	7	6	0,16	0,57	0,16	37,5	10,53	38,71
13	8	7	0,2	0,6	0,2	35	11,67	35
14	9	8	0,26	0,63	0,25	30,77	12,7	32
15	10	9	0,38	0,66	0,31	23,68	13,64	29,03
16	11	10	0,58	0,67	0,35	17,24	14,93	28,99
17	Mittelwerte	Stromstärke:	0,17	0,45	0,13			
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 6 P	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 3 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen Kat II – 2 P	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat III – 2 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat III – 2 P
Werte	Resultat beurteilen Kat III – 2 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat II – 3 P

Gesamtpunktzahl: 20

Aufgabe A4

Kreuze die richtige Kombination an – ein Kreuz ist zu setzen, wenn die vorgegebene Antwort richtig ist – es können mehrere vorgegebene Antworten richtig oder auch alle falsch sein!

Nr.	Aufgabe	A	B	C
01	Ein Bit ist A) eine Biersorte B) die kleinste Einheit der Informationsdarstellung C) kann 2 verschiedene Werte enthalten (1/0)			
02	Ein Byte ist die Zusammenfassung von A) 6 Bit B) 8 Bit C) 10 Bit.			
03	Ein Pixel ist A) eine Bildfläche B) ein Bildpunkt C) eine Bildfarbe.			
04	Ein Pixel besitzt die Attribute A) Position B) Farbe C) Helligkeit.			
05	Zu den Grafik-Arten gehören A) Vektorgrafik B) Mischgrafik C) Grafikdesign.			
06	Welche dieser Beispiele benutzen Computergrafik? A) Fingerabdruckkartei B) Wetteranimationen C) virtuelle Welten			
07	Welche dieser Beispiele benutzen keine Computergrafik? A) Computerspiele B) Navigationssysteme in Autos C) Benutzeroberflächen			
08	Typische Eingabegeräte sind A) ein Plotter B) die Grafikkarte C) die Digitalkamera.			
09	Typische Ausgabegeräte sind A) ein Plotter B) die Grafikkarte C) die Digitalkamera.			
10	Ein reelles (reales) Bild hat A) unendlich viele Bildpunkte B) endlich viele Farben C) endlich viele Bildpunkte.			

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

Nr.	Aufgabe	A	B	C
01	Ein Bit ist A) eine Biersorte B) die kleinste Einheit der Informationsdarstellung C) kann 2 verschiedene Werte enthalten (1/0)		x	x
02	Ein Byte ist die Zusammenfassung von A) 6 Bit B) 8 Bit C) 10 Bit.		x	
03	Ein Pixel ist A) eine Bildfläche B) ein Bildpunkt C) eine Bildfarbe.	x		
04	Ein Pixel besitzt die Attribute A) Position B) Farbe C) Helligkeit.	x	x	
05	Zu den Grafik-Arten gehören A) Vektorgrafik B) Mischgrafik C) Grafikdesign.	x		
06	Welche dieser Beispiele benutzen Computergrafik? A) Fingerabdruckkartei B) Wetteranimationen C) virtuelle Welten	x	x	x
07	Welche dieser Beispiele benutzen keine Computergrafik? A) Computerspiele B) Navigationssysteme in Autos C) Benutzeroberflächen			
08	Typische Eingabegeräte sind A) ein Plotter B) die Grafikkarte C) die Digitalkamera.			x
09	Typische Ausgabegeräte sind A) ein Plotter B) die Grafikkarte C) die Digitalkamera.	x	x	
10	Ein reelles (reales) Bild hat A) unendlich viele Bildpunkte B) endlich viele Farben C) endlich viele Bildpunkte.	x		

Bewertungsvorschlag

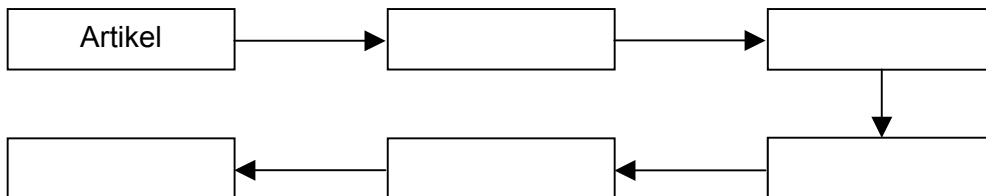
Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 3 P	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 3 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren	Ergebnisse übersichtlich darstellen
Werte	Resultat beurteilen	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat III – 4 P

Gesamtpunktzahl: 10

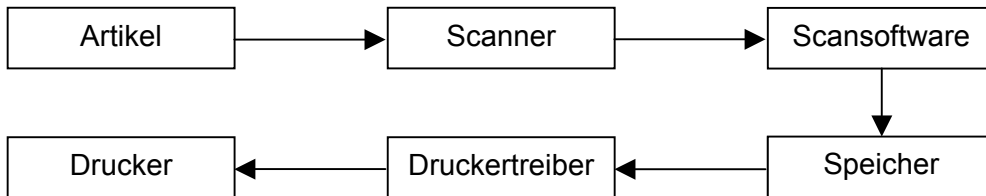
Aufgabe A5

Du leihst dir eine interessante Zeitschrift aus. In der Zeitschrift findest du einen besonders spannenden Artikel, den du unbedingt haben möchtest. Da du über die nötigen Mittel verfügst (Computer, Drucker, etc.), erstellst du eine privat genutzte Kopie. Der Artikel durchläuft dabei einen informationsverarbeitenden Prozess.

Fülle das Blockbild dieses Prozesses aus und erläutere kurz, welche Hard- und Softwarekomponenten auf dem Weg des Artikels bis zum Ausdruck notwendig sind!



Erwartungsbild und didaktische Hinweise



In der Erläuterung des Schülers sollten die notwendigen Hard- und Softwarekomponenten enthalten sein, sowie eine sprachlich nachvollziehbare Darstellung.

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 2 P	Fachsprache korrekt verwenden Kat II – 2 P	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 2 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat II – 2 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen
Werte	Resultat beurteilen	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten

Gesamtpunktzahl: 8

Aufgabe A6

Meine Benutzerrechte

a) Lege eine Tabelle mit 4 Spalten und 7 Zeilen an und formatiere sie wie im Beispiel!

Laufwerksbuchstabe	Speicherkapazität	Speicherort	Zugriffsrechte
A:	1,38 Byte	lokal	Ordner öffnen, Dateien sehen - ja Ordner, Dateien anlegen – ja Datei und Ordner löschen - ja
C:	32,0 GB	lokal	
D:	12,3 GB	lokal	
G:	255 MB	auf dem Server	

b) Notiere alle Laufwerksbuchstaben, deren Speicherkapazität und wo die Daten abgelegt werden. Nutze gegebenenfalls die Wechseldatenträger.

c) Überprüfe nun, welche Rechte du als Schüler auf dem jeweiligen Laufwerk besitzt.

d) Du hast deinen Computer mit dem deiner Freundin (deinem Freund) durch ein Netzwerk verbunden.

Auf deinem Computer befinden sich persönliche Briefe, Musikdateien und Bilder.

Welche Rechte (beispielsweise Lesen, Löschen, Abspielen, Hinzufügen etc.) möchtest du und welche Rechte soll deine Freundin (dein Freund) bezüglich dieser Daten haben?

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

In dieser Aufgabe soll der Schüler seine Kenntnisse zu den Speichermedien mit einem Grundwissen des Computernetzwerkes in der Schule und Fragen der Datensicherheit auf dem Niveau der im Lehrplan formulierten Lernzielebene „Einblick gewinnen“ verbinden. Eine ausführliche Behandlung der Themen Computernetzwerke und Datensicherheit sowie deren Fachsprache erfolgt erst in den nächsten Klassenstufen.

Als Lösung für die Aufgaben 1 bis 3 ist eine an das jeweilige Schulnetz angepasste Tabelle zu erwarten.

Eine Lösung der Aufgabe 4 könnte zum Beispiel so aussehen:

	Meine Rechte	Rechte des Freundes/ der Freundin
Persönliche Briefe	Lesen, Speichern, Löschen	Keine Rechte
Musikdateien	Abspielen, Hinzufügen, Löschen	Abspielen, Hinzufügen
Bilder	Öffnen, Hinzufügen, Löschen	Öffnen

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat I – 3 P	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen Kat II – 4 P	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat II – 2 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat I – 2 P
Werte	Resultat beurteilen Kat II – 3 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat I – 1 P

Gesamtpunktzahl: 15

Aufgabe A7

Umgang mit Passwörtern/Computersicherheit

Auf dem Schulserver besitzt jeder Schüler der Schule ein persönliches Arbeitsverzeichnis, in dem er speichern kann. Melanie und Moritz haben, wie die anderen Schüler auch, dazu einen besonderen Benutzernamen und ein Passwort. Das Passwort können sie selbst wählen.

Melanie nimmt als Passwort den Namen ihrer besten Freundin.

Moritz wählt als Passwort: „3f8\$kU#“. Damit Moritz sein Passwort nicht vergisst, schreibt er es auf den Deckel seines Informatikhefters.

Max schreibt sehr gerne E-Mails. Seine Freunde schicken ihm häufig als Dateianhänge Fotos von Sportveranstaltungen. Diese Dateien speichert er in seinem Arbeitsverzeichnis des Schulservers.

Welche Sicherheitsrisiken bestehen durch das Verhalten von Melanie, Moritz und Max? Beschreibe in diesem Zusammenhang die Gefahren, die vom Verhalten der 3 Schüler ausgehen. Was könnten die Schüler tun, um die Sicherheitsrisiken zu minimieren?

Erwartungsbild und didaktische Bemerkungen:

Die Aufgabe dient dem Ziel, auf der Grundlage von Problemen aus der Erfahrungswelt der Schüler über Computersicherheit zu diskutieren und sie für dieses Thema zu sensibilisieren. Folgende Aspekte sollten in diese Diskussion mit einfließen:

- Passwort kann leicht erraten werden, da es zu einfach oder aus dem persönlichen Umfeld des Schülers ist (Melanie)
- Leichtsinziger Umgang mit dem Passwort (Moritz)
- Ungeprüfter Dateianhang kann z.B. Viren oder Trojaner enthalten, die sich nach dem Speichern im Schulnetz verbreiten könnten (Max)
- Hinweis auf Zuwiderhandlung Belehrungen/Fachraumordnung oder technische Voraussetzungen zum Schutz gegen Viren u.a.

Bewertungsvorschlag

Entsprechend der gewählten Methode ist eine Leistungsbeurteilung und -bewertung möglich.

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat I – 2 P	Fachsprache korrekt verwenden Kat I – 2 P	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 2 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat I – 1 P
Werte	Resultat beurteilen Kat II – 1 BE	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat I – 2 P

Gesamtpunktzahl: 10

Aufgabe A8

Bei der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 in Deutschland waren überall die offiziellen Logos der FIFA zu sehen. Bei der Verwendung dieser Logos muss auch das Urheberrecht beachtet werden.

- a) Erstelle ein Merkblatt zur Verwendung der FIFA-Logos. Gib dabei an, wann das offizielle WM-Logo der FIFA benutzt werden darf und begründe kurz deine Entscheidung. Dabei sollst du folgende Beispiele entscheiden:
- (1) Nutzung für private Dokumente zu Hause
 - (2) Nutzung in der Schülerzeitung des eigenen Gymnasiums ohne Werbung für Firmen
 - (3) Nutzung für Firmenwerbung

Hinweis:

Nutze dazu die Seiten 1, 2 und 4 des Merkblattes der FIFA mit den Richtlinien zur Verwendung der Fußballweltmeisterschaft 2006™ Marken unter:

<http://eur.i1.yimg.com/eur.yimg.com/i/eu/fifa/3pgde.pdf>

- b) Binde die 6 offiziellen Embleme der Fußballweltmeisterschaft 2006™ mit in das Merkblatt ein.
- c) In den Punkten (1) – (3) der Aufgabe a) musstest du Entscheidungen fällen, die schwerwiegende Konsequenzen haben können. Gerade die FIFA ist dafür bekannt, dass sie gegen Missbrauch ihrer Marken hart vorgeht. Schätze daher mit Schulnoten ein, wie sicher du bei deinen obigen Entscheidungen bist. Dabei ist 1 „sehr sicher“ und 6 „sehr unsicher“. Begründe kurz deine Benotung.

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

a) Mögliche Entscheidungen:

- (1) Für den privaten Gebrauch ist die Nutzung des Logos so lange zulässig, wie die Dokumente nicht veröffentlicht wird.
- (2) Soll das Logo für nicht gewerblichen Zwecke veröffentlicht werden, so ist vorher bei der FIFA eine Genehmigung einzuholen. Dafür hat die FIFA auf ihrer Website ein Onlineformular eingerichtet. Bei Schulen ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass die Nutzung kostenlos erlaubt wird.
- (3) Die gewerbliche Nutzung ist nur nach Antrag und unter Zahlung von Lizenzgebühren gestattet.

b) Zur Gestaltung des Merkblatts und der Einbindung der Logos sollte eine geeignete Applikation, beispielsweise ein Textverarbeitungssystem, ausgewählt werden. Um die 6 Logos einzubinden, muss ein Screenshot durchgeführt werden.

c) Mit dieser Teilaufgabe sollen die Schüler zeigen, wie kritisch sie ihr unter (1) – (3) angegebenes Wissen sehen.

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 2 P	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 2 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen Kat II – 4 P	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat II - 2 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat II - 4 P
Werte	Resultat beurteilen Kat III – 4 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat II – 2 P

Gesamtpunktzahl: 20

Aufgabe A9

Die Abbildung zeigt eine Bildgeschichte.

Zu sehen ist Zeitungsreporter Frieder Schreibgut – von der Idee zum Artikel in der Zeitung.



(Zeichnungen: Volker Englisch, Zschopau)

- Beschreibe den Verlauf der Entstehung eines Zeitungsartikels anhand der Bildgeschichte als Schrittfolge verbal.
- Stelle diesen Ablauf schematisch dar, zum Beispiel als Programmablaufplan oder als Struktogramm.
- Entscheide, ob es sich bei diesem Ablauf um einen Algorithmus handelt. Begründe unter Verwendung der Eigenschaften!
- Für den Fall, dass es sich um keinen Algorithmus handelt:
Wie müsste die Beschreibung des Ablaufs aus Aufgabe b) abgeändert werden, damit es sich um einen Algorithmus handelt?

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

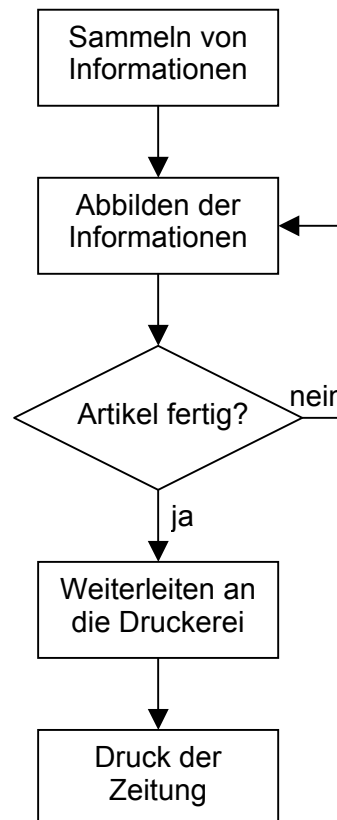
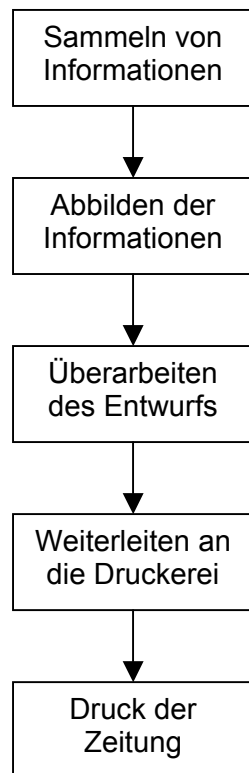
Anliegen der Aufgabe ist es, den Algorithmusbegriff auf die verbale und schematische Beschreibung von Abläufen zu übertragen. Im Vordergrund steht somit die Beschreibung des Ablaufs. Der dem Prozess innewohnende Abbildungsprozess (Daten als Repräsentanten der ursprünglichen Information) kann bei der Bearbeitung der Aufgabe wiederholend mit betrachtet werden.

a) Mögliche verbale Beschreibung

1. Informationen zum Ereignis sammeln und erfassen
2. Abbilden dieser Informationen auf dem Computer, erstes Erfassen (Hinweis: Das dritte Bild dient der Verdeutlichung, dass sich die Gestaltung bspw. eines Zeitungsartikels durchaus über mehreren Etappen der Arbeit am Computer erstrecken kann.)
3. Überarbeiten des Entwurfs bis hin zur Fertigstellung
4. Übertragen der Daten an die Druckerei
5. Druck der Zeitung

b) Die schematische Darstellung des Ablaufs erfolgt in Abhängigkeit der Lösung von Aufgabe a). Dabei ist es möglich, dass dieser Ablauf als Sequenz oder auch unter Verwendung weiterer Elemente realisiert wird.

Mögliche Varianten:



- c) Orientiert wird sich bei der Lösung dieser Teilaufgabe an dem im Lehrplan geforderten und im Unterricht definierten „einfachen Algorithmusbegriff“.
Mögliche, zu betrachtende Eigenschaften sind:
- Allgemeine Lösungsvorschrift für eine Aufgabenklasse
 - Endlichkeit
 - Ausführbarkeit
- d) Im Ergebnis der Aufgabe c) werden ggf. die Eigenschaften eines Algorithmus, die noch nicht erfüllt sind, mit in die Beschreibung des Ablaufs aufgenommen.

Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 2 P	Fachsprache korrekt verwenden Kat I – 1 P	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat II – 3 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen Kat II – 2 P	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat III – 3 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat I – 2 P
Werte	Resultat beurteilen Kat II – 2 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat I – 1 P

Gesamtpunktzahl: 14 .. 18

Aufgabe A10

Tag für Tag verbringen Erwachsene in Deutschland im Schnitt über drei Stunden vor dem Fernseher. Im Laufe eines 75-jährigen Lebens sitzt ein Zuschauer so gut zehn Jahre vor dem Bildschirm. Dabei liegt Deutschland in Sachen TV-Konsum im internationalen Vergleich noch im Mittelfeld.

Kein Zweifel: Trotz Internet und Computer ist das Fernsehen immer noch das zentrale Medium der Gegenwart. In 99 Prozent der deutschen Haushalte steht ein solches Gerät, nur etwa 1,5 Millionen Menschen verweigern sich dem magischen Viereck.

Seinen Siegeszug trat das Fernsehen in den fünfziger Jahren an. Waren 1953 bundesweit gerade einmal 1.524 TV-Geräte angemeldet, schoss die Zahl bis 1963 schon auf mehr als 7,2 Millionen. Heute stehen mehr als 33 Millionen Mattscheiben in bundesdeutschen Wohnstuben, Kinderzimmern und Büros.

Die Bürger verbringen vor den Bildschirmen immer mehr Zeit — vor allem, seit zu Beginn der neunziger Jahre das tägliche TV-Menü durch Voll- und Spartenprogramme der privaten Anbieter erheblichen Zuwachs erhielt:

Während ein Erwachsener in Deutschland 1989 im Schnitt 153 Minuten pro Tag vor dem Fernseher saß, waren es 1999 bereits 198 Minuten.

Der vorläufige Spitzenwert wurde 1998 mit 201 Minuten pro Tag erreicht. Wie viele Stunden die Bundesbürger vor dem TV-Gerät verweilen, hängt auch von Alter und Wohnort ab: Ältere Menschen schauen deutlich länger fern als die jüngeren Jahrgänge, die ihre Freizeit lieber in der Disco oder auf dem Fußballplatz verbringen.

Spürbare Unterschiede gibt es auch zwischen West und Ost. So saßen Westdeutsche im vergangenen Jahr im Schnitt täglich 192 Minuten vor dem Bildschirm; in Ostdeutschland schauten die Menschen mit 220 Minuten fast eine halbe Stunde mehr fern.

Wer die Fernbedienung zur Hand nimmt — schließlich kann ein normaler Haushalt zwischen Aachen und Görlitz durchschnittlich 36 TV-Kanäle empfangen. Die Mehrzahl der Nutzer will sich vor der Mattscheibe am liebsten entspannen — bei leichter Muse, Talkshows, Sport oder Krimis.

Der Wunsch nach Unterhaltung wird durch die Daten der Fernsehforschung belegt: Der TV-Unterhaltungskonsum der Deutschen lag im vergangenen Jahr mit 90 Minuten täglich praktisch doppelt so hoch wie der Zeitaufwand, der für die Informationsbeschaffung via Fernsehen aufgebracht wurde (52 Minuten).

Der Fernsehkonsum deutscher Zuschauer mag auf den ersten Blick recht hoch anmuten — schließlich beansprucht die Flimmerkiste rund die Hälfte der täglichen Freizeit. Im internationalen Vergleich schneidet die Bundesrepublik allerdings noch moderat ab.

Europäischer Spitzenreiter beim TV-Konsum sind die Briten. Sie verbringen täglich fast 4 Stunden (232 Minuten) vor dem Fernseher.

Traditionell hoch liegen die Werte auch in den südeuropäischen Ländern, denn dort gibt es neben der abendlichen Prime Time einen zweiten fernsehintensiven Zeitpunkt: Mittags, wenn viele Menschen wegen der großen Hitze Siesta einlegen. Die Fernsehnutzungskurve hat deshalb in Ländern wie Spanien (220 Minuten) und Italien (229 Minuten) eine typische Kamelhöcker-Form.

In Japan zeigt diese Kurve sogar drei Ausschläge. Die Menschen im Land der aufgehenden Sonne lassen sich schon beim Frühstück statt vom Radio vom Fernsehen auf den neuesten Stand der Dinge bringen (215 Minuten).

Die wohl fernsehverrückteste Nation sind aber nach wie vor die USA. Dort wird pro Tag länger als vier Stunden (259 Minuten) geschaut. Das TV ist praktisch wie hierzulande das Radio ein Nebenbei-Medium, das auch während anderer Tätigkeiten im Haushalt einfach weiter läuft. In Amerika gibt es im Fernsehen rund um die Uhr für jeden Geschmack das richtige Programm. Dort können die Haushalte im Schnitt 62 Kanäle empfangen. Neue Spartenkanäle und ein optimiertes Angebot am Morgen und am Mittag könnten auch in Deutschland noch weitere Zuschauer vor die Flimmerkiste locken (Quelle: Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln - Nr. 23 vom 8. Juni 2000 - www.iwkoeln.de)

- a) Stelle den Text mit Hilfe eines geeigneten Layouts übersichtlich dar. Beachte, dass wesentliche Informationen schnell gefunden werden sollen.
- b) Benutze eine geeignete Software um den TV-Konsum in Minuten pro Tag, Stunden pro Tag, Tagen pro Jahr und den Fernsehkonsum in Jahren darzustellen. Dabei soll von einem Durchschnittsalter von 75 Jahren für die im Text genannten Länder (darunter Deutschland) ausgegangen werden.
- c) Veranschauliche die Daten in einem geeigneten Diagramm.
- d) Erstelle eine Präsentation auf Grund der Daten, die der Text beinhaltet.

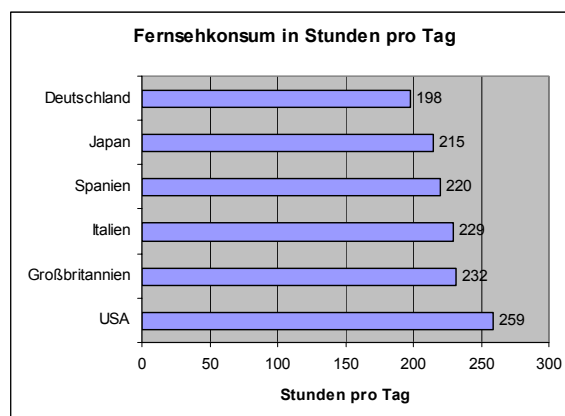
Erwartungsbild und didaktische Bemerkungen:

Die Lösung der Aufgabe sollte in Einzelarbeit erfolgen.

- a) Die Komplexaufgabe kann als Text vorgegeben werden oder als Artikel von der angegebenen Quelle (Internetseite) übernommen/kopiert werden. Die Schüler sollen den Text mit Mitteln der Textverarbeitung übersichtlich gestalten. Dabei können sie wesentliche Informationen schneller erfassbar machen in dem sie z.B. Absätze, Aufzählungen, Nummerierungen und Hervorhebungen verwenden.
- b) Die Schüler sollen erkennen, dass eine Tabellenkalkulation geeignet ist, die notwendigen Rechnungen zu erledigen. Sie sollten eine Tabelle aufbauen, die notwendigen Daten durch eine Textanalyse in die Tabelle eintragen und die Zusammenhänge mit Hilfe geeigneter Formeln ausdrücken (Ergebnis: siehe Datei Fernsehkonsum.xls).
- c) Auf der Grundlage der ermittelten Ergebnisse wird ein geeignetes Diagramm erstellt.
- d) Die mit einer Tabellenkalkulation ermittelten Ergebnisse und das Diagramm werden durch eine geeignete Präsentationsform gestaltet.

Fernsehkonsum bei 75-Jahren durchschnittlicher Lebenserwartung

Land	Fernsehkonsum in min pro Tag	Fernsehkonsum in h pro Tag	Fernsehkonsum in d pro Jahr	Fernsehkonsum in Jahren
USA	259	4,32	65,65	13,49
Großbritannien	232	3,87	58,81	12,08
Italien	229	3,82	58,05	11,93
Spanien	220	3,67	55,76	11,46
Japan	215	3,58	54,50	11,20
Deutschland	198	3,30	50,19	10,31



Bewertungsvorschlag

Wissen	Umfassendes Wissen zeigen Kat II – 3 P	Fachsprache korrekt verwenden	Transfer/ Zusammenhänge herstellen Kat III – 3 P
Kompetenzen	Informationen und Hilfsmittel effektiv nutzen Kat II – 4 P	Erkenntnisse und Lösungswege strukturieren Kat II – 2 P	Ergebnisse übersichtlich darstellen Kat II – 2 P
Werte	Resultat beurteilen Kat II – 2 P	Teamfähigkeit	Sorgfältig arbeiten Kat II – 2 P

Gesamtpunktzahl: 16 .. 20

Aufgabe B1

Legal oder Illegal?

Beispiel 1

Peter liebt Musik. Um seinem Freund Paul eine Freude zu machen schenkt er ihm eine CD-ROM mit seinen selbst gebrannten aktuellen Lieblingstiteln aus den Hit-Charts. Paul gefällt diese Musik so gut, dass er Sie in einer Internetausgabe anbietet.

Beispiel 2

Julia hat Juliane eine Kopie ihrer tollsten Bildbearbeitungssoftware gegeben. In der Hilfe zur Software steht, dass diese Freeware ist. Juliane ist von den Möglichkeiten der Software begeistert und fragt in der Klasse wer auch eine Kopie der Software für seinen Computer möchte. Sie kopiert die Software und verteilt sie in der Klasse.

Entscheide: Was ist erlaubt, was nicht? Wer handelt legal und wer illegal?
Begründe Deine Entscheidung.

Erwartungsbild und didaktische Bemerkungen:

Es geht in dieser Aufgabe um die Sensibilisierung hinsichtlich des Urheberrechts. Dabei ist immer die sehr komplexe, aktuelle Rechtslage zu beachten.

Zum Beispiel 1:

Peter stellt eine legale Kopie seiner rechtlich sauber erworbenen Musik her. Es handelt sich um nur eine einzelne Kopie der Musiktitel. Die gibt er an seinen Freund unentgeltlich weiter. Das ist nur dann geduldet, wenn diese Titel aus einer legalen Quelle stammen und keine vom Hersteller aufgebrauchten Schutzmechanismen umgangen worden sind, andernfalls ist diese Handlungsweise illegal.

Paul stellt die Musik in einer Internetausgabe vielen Benutzern zur Verfügung. Das ist eine illegale Verbreitung oder Veröffentlichung. Wenn kein ausdrückliches Einverständnis des Urhebers vorliegt, ist das illegal.

Zum Beispiel 2:

Da es sich bei dieser Software um Freeware handelt, ist das Vorgehen von Juliane erlaubt.

Aufgabe B2

Stelle folgende Informationen zur besseren Übersicht graphisch dar!

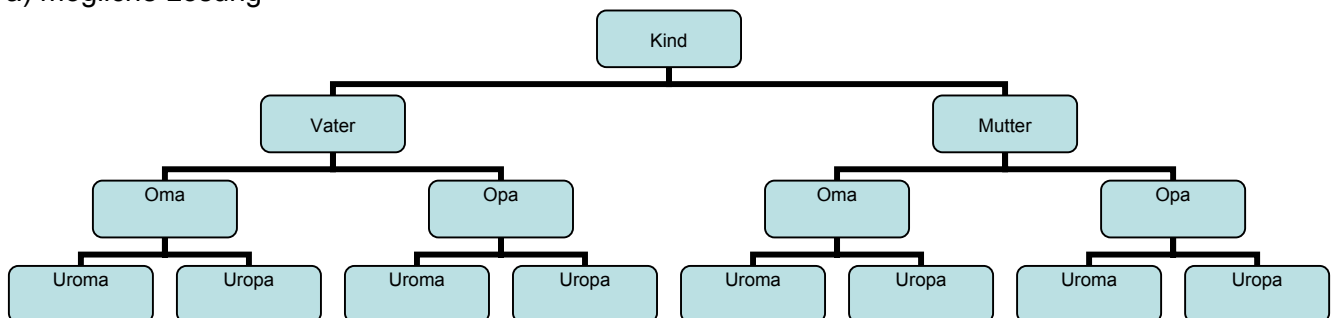
- Verwandtschaftsbeziehungen: Kind, Vater, Mutter, Oma, Opa, Uroma, Uropa
- Freundschaften: Anton, Berta, Chris, Daniel, Erika, Friedrich, Gustav
- Taschengeld innerhalb eines Jahres:
02.12.05: 5,00 €; 01.05.05: 10,20 €; 04.07.05: 3,50 €; 15.04.05: 50 €
- Es klingelt zur Stunde. Der Lehrer sagt: „Wir schreiben jetzt eine Arbeit!“. Wenn du gelernt hast, bleibst du ganz ruhig, nimmst einen Zettel heraus und beginnst. Wenn du aber nicht gelernt hast, wirst du ganz aufgeregt sein, schaust noch mal schnell in den Hefter und musst die Arbeit aber doch schreiben. Sind die Fragen leicht, kannst du so eine Note zwischen 1 und 3 erwarten, anderenfalls eine 3 bis 6.

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

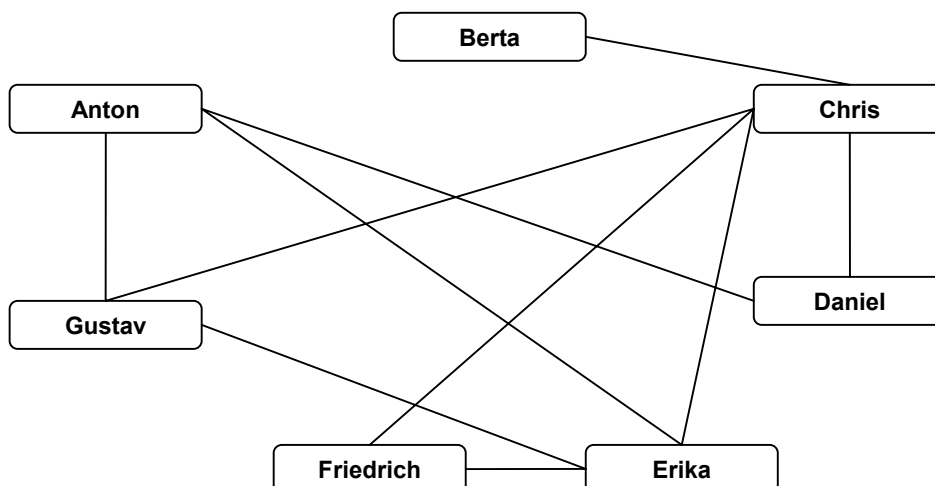
Die Aufgabenstellung dient der Strukturierung von gesammelten Informationen und bereitet unter anderem Inhalte der nächsten Klassenstufen vor. (Netzwerktopologien, Datenstrukturen)

Für die Lösungen der Aufgaben sind unterschiedliche Darstellungen möglich.

a) mögliche Lösung



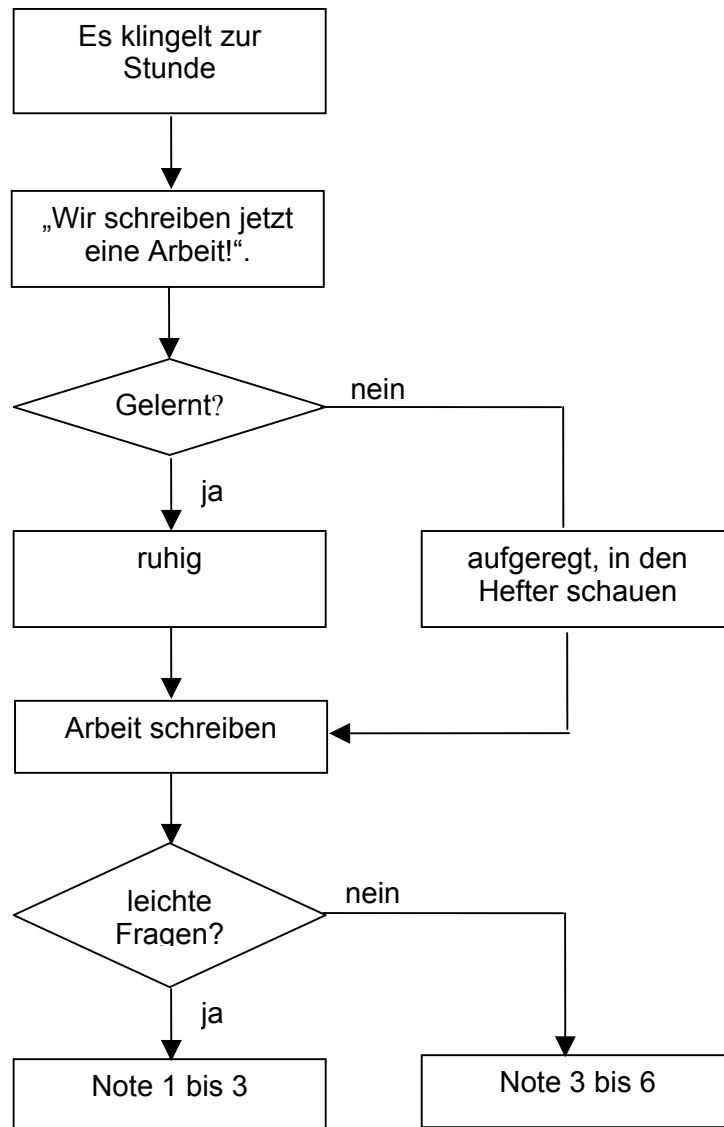
b) mögliche Lösung



c) mögliche Lösung

15.4.05	50€
1.5.05	10,20€
4.7.05	3,50€
2.12.05	5,00€

d) mögliche Lösung



Aufgabe B3

„Meine Klasse ist etwas Besonderes“

Präsentiere deine Klasse, besondere Ereignisse, Gesichter und Leistungen.

Organisationshinweise:

Löse diese Aufgabe in einer Schülergruppe. Verteilt unter euch folgende Verantwortlichkeiten und teilt sie dem Lehrer mit:

- a) Organisation (kontrolliert und notiert, was welcher Schüler in jeder Stunde erarbeitet hat)
- b) Layout (ist für die Abstimmung des Layouts aller Publikationen verantwortlich)
- c) Grafik und Foto (organisiert u.a. die Fotoaufnahmen)

Es sind nach Ablauf der Projektzeit die nachgenannten Dokumente jeweils ausgedruckt **und** in Dateiform abzugeben:

- (1) Deckblatt
- (2) ein Brief nach DIN 5008 an eine Grundschule mit einer Einladung zum Tag der offenen Tür
- (3) eine im Umfang und dem Anlass angemessene Präsentation
- (4) ein Flyer 10cm x 20cm
- (5) Kalkulationstabelle für eine Klassenfahrt von 3 bis 5 Tagen (Fahrkosten, Verpflegung, Übernachtung und Eintrittsgelder – pro Person und Gesamtkosten)

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

Der Komplexaufgabe sollte ein Umfang von fünf bis sechs Stunden eingeräumt werden. Um nicht in der Startphase die Motivation durch übermäßig viele organisatorische Details zu dämpfen, ist es sinnvoll, in entsprechenden Zeitabständen die verantwortlichen Schüler (Organisation, Layout, Foto) zu sammeln und in diesem Rahmen über deren Aufgaben zu sprechen.

Die erste Stunde ist der Aufgabenverteilung, der zeitlichen Einteilung und der Planung für ein einheitliches Layout gewidmet. Ein Layoutvorschlag ist in der zweiten Stunde abzugeben. Alle Dokumente werden vorerst als Skizzen entwickelt und die erforderlichen Fotos und Grafiken bestimmt.

Am Ende jeder Unterrichtsstunde erstellt der Org.-Verantwortliche einen Ist-Stand der Gruppenarbeit und legt ihn dem Lehrer vor. (Bereitstellung über das Netzwerk)

Die Kalkulationstabelle enthält lediglich Berechnungsformeln, so dass sich die Ergebnisse an die Reisedauer, Grundkosten und Schülerzahl anpassen. Ausgedruckt wird eine Beispielrechnung.

Bewertungsgrundlagen

Funktionsbeurteilung

- Pünktlichkeit und Sorgfältigkeit der Arbeitsprotokolle (Organisation)
- Liegt allen Publikationen ein einheitliches Layout zu Grunde? (Layout)
- Wie lief die Organisation (Technikausleihe, Zeitbedarf, Hintergründe) der Fotoaufnahmen? (Grafik und Foto)

In die Bewertung der Schüler sollten eine prozessorientierte Größe und die Kontrolle der Dokumente in ausgedruckter und elektronischer Form eingehen.

- Hierbei sind unter anderem die Kommunikation in der Gruppe, die Arbeitsaufteilung, Arbeitsdisziplin, Zielstrebigkeit und Selbstständigkeit zu berücksichtigen.
- Die Beurteilung der Arbeitsergebnisse orientiert sich an der Erfüllung der Aufgabenstellung (Thema beachtet, Umfang bzw. Größe, DIN) und an grundlegenden Anforderungen an ein übersichtliches und kreatives Layout. (Farben, Kontraste, Schriften, Auswahl der Fotos und deren Bearbeitung usw.)

Aufgabe B4

Lottogewinne

Am Freitag, dem 27. Mai 2005 war in „Die Welt“ folgender Artikel zu lesen:

„Potsdam - Der zweithöchste Jackpot der Lottogeschichte mit knapp 24 Millionen Euro ist geknackt und geht nach Baden-Württemberg. Der bundesweit einzige Schein mit den Glückszahlen 22, 23, 33, 43, 47, 49 sowie der Superzahl 0 wurde im Breisgau abgegeben, wie der Deutsche Lottoblock am Donnerstag in Potsdam mitteilte. Sollte es sich um einen einzigen Spieler handeln, wäre dies der höchste Einzelgewinn der deutschen Lottogeschichte.“

Und es war so, am 25. Mai 2005 geht der bis dahin höchste Lotto-Einzelgewinn der deutschen Geschichte mit 23,9 Millionen € an einen einzigen Spieler aus Baden-Württemberg.

- a) Informiert euch über die Entwicklung der „Lotto-Hauptgewinne“ in den letzten fünf Jahren (6 Richtige mit Superzahl ist der Hauptgewinn und wird als Gewinnklasse 1 bezeichnet). Teilt dazu eure Klasse in fünf Gruppen ein. Jede Gruppe erstellt eine Übersicht für genau ein Jahr, in der die Mittelwerte der Gewinnsummen im jeweiligen Monat des betrachteten Jahres zusammengefasst sind. Nutzt dazu eine geeignete Applikation.
- b) Übernehmt nun die Mittelwerte der anderen Gruppen eurer Klasse und erfasst diese Werte in einer gemeinsamen Statistik. Ermittelt die Jahresmittelwerte.
- c) Stellt die Entwicklung der mittleren Gewinnsummen der vergangenen fünf Jahr unter Nutzung der jeweiligen Jahresmittelwerte geeignet grafisch dar. Kannst du eine Entwicklung ableiten? Gibt es Gründe für diese Entwicklung?
- d) Der im Eingangstext betrachtete höchste Einzelgewinn in der deutschen Lotto-Geschichte wurde in vielen Presseartikel aufgegriffen. In keinem dieser Artikel war jedoch nachzulesen, wer der glückliche Gewinner war. Begründe, warum der Name des Gewinners in keinem Zeitungsartikel genannt wurde. Diskutiert, welche Konsequenzen es für den Gewinner haben könnte, wenn mit der Meldung des Gewinns auch sein Name mit veröffentlicht würde.

Erwartungsbild und didaktische Hinweise

- a) Die Schülergruppen informieren sich über die Gewinnsummen im festgelegten Zeitraum. Dazu kann bspw. folgende URL genutzt werden:
http://www.sachsenlotto.de/index.php?action=lotto_quoten
 Diese Werte werden in eine geeignete Applikation (hier Tabellenkalkulation) übertragen und entsprechend der Aufgabenstellung ausgewertet.
- b) Die Ergebnisse der verschiedenen Gruppen werden in einer Statistik zusammengefasst. Diese Zusammenfassung steht jedem Schüler zur Verfügung.
- c) Dieser Aufgabenteil kann in Einzel- oder Gruppenarbeit realisiert werden. Im Mittelpunkt stehen die Arbeit mit Diagrammen und das Werten der Ergebnisse.
- d) Die Schüler sollen in Klassenstufe 8 einen Einblick in die Problematik schützenswerter Daten gewinnen. Im konkreten Beispiel geht es um personenbezogene Daten im Sinne des Datenschutzes. Durch die Diskussion zu möglichen Auswirkungen der Veröffentlichung des Namens der Lottogewinnerin bzw. des Lottogewinners setzen sich die Schüler mit diesem Lehrplanaspekt auseinander.

LOTTO 6/49	LOTTO 5/49	LOTTO 6/49	LOTTO 5/49
1. Preis	1. Preis	1. Preis	1. Preis
2. Preis	2. Preis	2. Preis	2. Preis
3. Preis	3. Preis	3. Preis	3. Preis
4. Preis	4. Preis	4. Preis	4. Preis
5. Preis	5. Preis	5. Preis	5. Preis
6. Preis	6. Preis	6. Preis	6. Preis
7. Preis	7. Preis	7. Preis	7. Preis
8. Preis	8. Preis	8. Preis	8. Preis
9. Preis	9. Preis	9. Preis	9. Preis
10. Preis	10. Preis	10. Preis	10. Preis