

A1: Texterfassung und -bearbeitung (14)

Die Schüler erwerben Grundfertigkeiten im Erfassen von Texten und lernen die Computertastatur als wichtiges Eingabegerät kennen. Sie wenden das 10-Finger-Tastschreiben systematisch an, festigen ihre Griffsicherheit und steigern nach und nach die Eingabegeschwindigkeit. Sie identifizieren Objekte und klassifizieren diese nach gemeinsamen und unterscheidenden Merkmalen.

- Tastaturbereiche, Griffe der Buchstabentastenreihen
- Berücksichtigung ergonomischer Erkenntnisse
- Fließtexteingabe mit Korrektur- und Rechtschreibhilfen
- Objekte und Klassen der Textverarbeitung, Attribute, Attributwerte und Methoden kennen lernen und in Objekt- und Klassendiagrammen darstellen

I. Didaktische Erläuterungen

Das 10-Finger-Tastschreiben wird nach fachmethodischen Prinzipien erlernt. Die physischen und psychischen Abläufe des Schreibvorganges, z. B. Reizaufnahme und Vorstellung, Empfindungsvorgang, Bewegungsvorstellung, Anschlag und Umkehr, Rücknahme des Fingers werden berücksichtigt. Für jedes neu hinzukommende Schriftzeichen ist ein klares Vorstellungsbild innerhalb der bereits gelernten Tastwege erforderlich. Dabei ist auf die mündliche Beschreibung der Griffwege zu achten.

Die Erarbeitung der Tastatur erfolgt nach Schwierigkeit der Griffwege, rechtzeitiger Gewöhnung der griffschwachen Finger und Verhinderung des Vergreifens durch Methodenwechsel. Die Schüler festigen die Griffsicherheit und steigern allmählich die Eingabegeschwindigkeit, indem sie einfache und schwierige Grifffolgen, Silben, Wörter, Sätze und Texte üben. Dabei nutzen sie die Korrektur- und Rechtschreibhilfen.

Die ergonomischen Erkenntnisse sind zu berücksichtigen und es wird den Schülern bewusst, dass nur geläufige bzw. automatisierte Arbeitsweisen und -techniken gesundheitlichen Beeinträchtigungen entgegenwirken und ermüdungsfreies Arbeiten ermöglichen.

Bei der Formatierung von Texten wenden die Schüler grundlegende Methoden zur objektorientierten Modellierung praxisgerecht an. Sie grenzen durch Klassenbildung Daten unterschiedlicher Zugehörigkeit gegeneinander ab, z. B. Absatz und Zeichen, und prägen diese zu Objekten aus. Die Schüler erkennen, dass auch die Attribute von Textdokumenten physisch in die Objekte eingebettet und mit diesen untrennbar verbunden sind. So wird ihnen beim Formatieren von Objekten bewusst, dass Operationen das Verhalten von Objekten beschreiben. Die Schüler führen geeignete Methoden, z. B. *setze()*, *schneideAus()*, *fügeEin()* auf Objekten aus und verändern somit deren Zustand. In einfachen Objekt- und Klassendiagrammen stellen sie die Beziehungen von Objekten und Klassen, z. B. Textdokument - Abschnitt - Absatz - Zeichen, anschaulich dar.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler erfassen Texte mit Sofortkorrektur und festigen dabei die Grundstellung und die Griffwege im 10-Finger-Tastschreibsystem. Sie steigern die Griffsicherheit und Eingabegeschwindigkeit. Die Schüler klassifizieren Objekte. Bei themengerechten Textformatierungen entwickeln sie Handlungsalternativen und schätzen die Wirkungen von Attributwerten ein (z. B. Absatz- bzw. Zeichenformatierung, Werkzeug „Format übertragen“ oder Umgang mit der Formatvorlage).

III. Aufgabenbeispiele

Beispiel 1:

1. Lies das Gedicht leise. Klopfe den Takt silbenweise mit.
2. Schreibe anschließend das Gedicht in Absätzen mit Schriftart Courier New, Schriftgrad 12. Achte auf den Takt.
3. Probiere verschiedene Methoden zur Änderung der Objekte aus.
4. Wähle ein Objekt (z. B. A1) und erstelle die dementsprechende Klassen- und Objektkarte.
5. Drucke das fertige Dokument aus und lies es noch einmal im Takt. Fällt dir etwas auf?

Zeile	Gedicht	Objekte/Attribute/Attributwerte
A1	fünfter sein	Für alle Absätze: setzeAusrichtung(rechts)
A2	tür auf	Für die Absätze A1; A2; A4; A6; A8; A10; A12; A14; A16; A18; A20; A21: setzeAbstandVor(6 pt)
A3	einer raus	Für die Absätze A1; A21: setzeAbstandNach(6 pt)
A4	einer rein	Für alle Zeichen in A1; A2; A4; A6; A8; A10; A12; A14; A18; A20; A21: setzeSchriftschnitt(fett)
A5	vierter sein	Für alle Zeichen in A3; A7; A11; A15; A19: setzeSchriftschnitt(kursiv)
A6	tür auf	Für alle Zeichen in A1; A16; A21: setzeSchriftgrad(24 pt)
A7	einer raus	Für alle Zeichen in A2; A8: setzeSchriftgrad(16 pt)
A8	einer rein	Für alle Zeichen in A4: setzeSchriftgrad(13 pt)
A9	dritter sein	Für alle Zeichen in A5: setzeSchriftgrad(11 pt)
A10	tür auf	Für alle Zeichen in A6; A12: setzeSchriftgrad(20 pt)
A11	einer raus	Für alle Zeichen in A7: setzeSchriftgrad(15 pt)
A12	einer rein	Für alle Zeichen in A9: setzeSchriftgrad(14 pt)
A13	zweiter sein	Für alle Zeichen in A10: setzeSchriftgrad(25 pt)
A14	tür auf	Für alle Zeichen in A11; A17: setzeSchriftgrad(19 pt)
A15	einer raus	Für alle Zeichen in A13: setzeSchriftgrad(17 pt)
A16	einer rein	Für alle Zeichen in A14: setzeSchriftgrad(31 pt)
A17	nächster sein	Für alle Zeichen in A15: setzeSchriftgrad(23 pt)
A18	tür auf	Für alle Zeichen in A18: setzeSchriftgrad(38 pt)
A19	einer raus	Für alle Zeichen in A19: setzeSchriftgrad(28 pt)
A20	einer rein	Für alle Zeichen in A20: setzeSchriftgrad(29 pt)
A21	tag herr doktor	Für alle Zeichen in A21: setzeEffekteRelief
A22	Ernst Jandl	

Lösungshinweise – Beispiel 1:

A1	fünfter sein
A2	tür auf
A3	<i>einer raus</i>
A4	einer rein
A5	vierter sein
A6	tür auf
A7	<i>einer raus</i>
A8	einer rein
A9	dritter sein
A10	tür auf
A11	<i>einer raus</i>
A12	einer rein
A13	zweiter sein
A14	tür auf
A15	<i>einer raus</i>
A16	einer rein
A17	nächster sein
A18	tür auf
A19	<i>einer raus</i>
A20	einer rein
A21	tag herr doktor
A22	Ernst Jandl

Exemplarische Klassenkarten (mit Methoden):

ABSATZ
Ausrichtung AbstandVor AbstandNach
setzeAusrichtung() setzeAbstandVor() setzeAbstandNach()

ZEICHEN
Schriftschnitt Schriftgrad Effekt
setzeSchriftschnitt() setzeSchriftgrad() setzeEffekt()

Beispiel 2:

Erstelle ein eigenes Layout zu einem anderen Wortpaar wie in dem Beispiel. Achte besonders auf die Wirkung, die du durch unterschiedliche Attributwerte erzielen kannst.

laut laut laut laut laut laut
laut laut laut laut laut laut
laut laut laut leise laut laut
laut laut laut laut laut laut
laut laut laut laut laut laut
Ernst Jandl

Lösungshinweise – Beispiel 2:

groß groß groß groß groß groß
groß groß groß groß groß groß
groß groß groß klein groß groß
groß groß groß groß groß groß
groß groß groß groß groß groß

Beispiel 3:

1. Schreibe den Text konzentriert ab.
2. Suche im Text enthaltene Attributwerte heraus und ändere sie absatzweise sinngerecht.

Beamergirl und Butzi der kleine, 8 Fuß hohe Zwerg gingen in den Wald. Sie wollten an diesem schönen sonnigen Tag etwas spazieren gehen. Gleich am Rande des Waldes aßen sie so viele Blaubeeren, dass sie ganz fett und um 2 größer wurden. Sie waren nun so dick, dass sie nur noch rechts laufen konnten. Auch Butzis Mütze hing schon ganz schräg. Hinter ihnen ging die Sonne auf und es wurde um sie herum ganz hell-gelb. Ihr Schatten wurde doppelt so groß wie die beiden – und ihre Gesichter wurden violett. Als die Sonne oben am Horizont stand, färbte sich der Himmel wunderschön blau. Ihre Laune stieg hoch hinauf. Als sie weiter liefen kamen sie an einen schönen grün-blauen See – der voll war von Wellen. Beamergirl fand, dass die Landschaft wie eine Gravur aussehen würde. Butzi stimmte zu und wechselte seine Farbe von schwarz in rot. Plötzlich kam Herr Kapitalchen auf seinem großen Pferd heran geritten. Butzi fiel tief auf die Knie. Herr Kapitalchen war nämlich halb so groß als andere Zwerge. Vor lauter Begeisterung konnte Beamergirl nur noch mittig stehen und bekam einen zusätzlichen Schatten. Butzi wurde rosa im Gesicht und änderte seine Gestalt, weil ihn Herr Kapitalchen so von oben herab anschaute. Herr Kapitalchen übergab ihnen ein Relief, damit sie sich nicht verirren - und verschwand so schnell wie er kam in dem großen funkelnden Wald. Die Bäume wurden dunkelgrün und wiegten sich im Wind. Die Eiche in der Ferne war mindestens 30 Punkt groß! Auch die Tiere hier waren nicht normal: Sie hatten eine unglaubliche Laufweite von 5! Beamergirl und Butzi beschloss, wie eine rote Ameisenkolonne am Abend, nach Hause zu gehen. Sie waren glücklich einen so schönen und bunten Tag gehabt zu haben. Gemeinsam redeten sie noch in Großbuchstaben bis sie glücklich einschliefen.

Johanna v. Schledorn & Susanne Deiml

Lösungshinweise – Beispiel 3:

Beamergirl und Butzi der kleine, 8 Fuß hohe Zwerg gingen in den Wald.

Sie wollten an diesem schönen sonnigen Tag etwas spazieren gehen.

Gleich am Rande des Waldes aßen sie so viele Blaubeeren, dass sie ganz fett und um 2 größer wurden.

Sie waren nun so dick, dass sie nur noch rechts laufen konnten.

Auch Butzis Mütze hing schon ganz schräg.

Hinter ihnen ging die Sonne auf und es wurde um sie herum ganz hell-gelb.

Ihr Schatten wurde doppelt so groß wie die beiden –

und ihre Gesichter wurden violett.

Als die Sonne oben am Horizont stand, färbte sich der Himmel wunderschön blau.

Ihre Laune stieg hoch hinauf.

Als sie weiter liefen kamen sie an einen schönen grün-blauen See –

der voll war von Wellen.

Beamergirl fand, dass die Landschaft wie eine Gravur aussehen würde.

Butzi stimmte zu und wechselte seine Farbe von schwarz in rot.

PLÖTZLICH KAM HERR KAPITÄLCHEN AUF SEINEM GROßEN PFERD HERAN GERITTEN.

Butzi fiel tief auf die Knie.

Herr Kapitälchen war nämlich halb so groß als andere Zwerge.

Vor großer Begeisterung konnte Beamergirl nur noch mittig stehen und bekam einen zusätzlichen Schatten.

Butzi wurde rosa im Gesicht und änderte seine Gestalt, weil ihn Herr Kapitälchen so von oben herab anschaute.

Herr Kapitälchen übergab ihnen ein Relief, damit sie sich nicht verirren -

und verschwand so schnell wie er kam in dem großen funkelnden Wald.

Die Bäume wurden dunkelgrün und wiegten sich im Wind.

**Die Eiche in der Ferne war mindestens
30 Punkt groß!**

Auch die Tiere hier waren nicht normal: Sie hatten eine unglaubliche Laufweite von 5!

Beamergirl und Butzi beschlossen, wie eine rote Ameisenkolonne am Abend, nach Hause zu gehen.

Sie waren glücklich einen so schönen und bunten Tag gehabt zu haben.

GEMEINSAM REDETEN SIE NOCH IN GROSSBUCHSTABEN BIS SIE GLÜCKLICH EINSCHLIEFEN.

Beispiel 4:

1. Schreibe den Text als Fließtext ab.
2. Ändere den Text unter Verwendung der in Klammer stehenden Attributwerte.

Die ungewaschene Klasse

An einem (strahlenden) Sommertag beschließt der (kleine, dicke) Herr Lehrer, seiner (großen) Klasse endlich einmal Sauberkeit beizubringen. Dabei geht er durch die (weiten) Reihen des (grünen) Klassenzimmers, geht nach links, geht nach rechts und bleibt in der Mitte stehen und überprüft die (braunen) Holzschulbänke oben und unten. Und bald darauf erwischt er einen (blonden) Schüler, der sich offensichtlich überhaupt nicht gewaschen hat und einen tintenverschmierten (blau) Finger hat. Darum schickt er den (kleinen blassen) Kerl mit der (großen, orangefarbenen) Schultasche auf der Stelle nach Hause. Da kommt am nächsten (grauen) Tag die ganze Klasse ungewaschen zur (modernen) Schule.


Lösungshinweise – Beispiel 4:

Die ungewaschene Klasse

An einem **Sommertag** beschließt der Herr Lehrer, seiner KLASSE endlich einmal Sauberkeit beizubringen. Dabei geht er durch die R e i h e n des **Klassenzimmers**,
geht nach links,

geht nach rechts

und bleibt in der Mitte stehen und
überprüft die **Holzschulbänke**^{oben} und ^{unten}. Und bald darauf erwischt er einen **Schüler**, der sich
offensichtlich überhaupt nicht gewaschen hat und einen tintenverschmierten **Finger** hat. Darum
schickt er den **Kerl** mit der **Schultasche** auf der Stelle nach Hause. Da kommt am nächs-

ten Tag die ganze Klasse ungewaschen zur 

A2: Grundbegriffe der Objektorientierung (14)

Die Schüler lernen im Umgang mit der Freihandskizze und deren Umsetzung in Vektorgrafiken elementare Begriffe der Objektorientierung kennen, die ihnen im weiteren Verlauf der informationstechnischen Grundbildung immer wieder begegnen werden. Bei vielfältigen Übungen erkennen die Schüler, dass grafische Darstellungen Modelle sind, die Informationen enthalten. Mit Hilfe einer einfachen objektorientierten Programmierumgebung erproben und interpretieren sie Programmanweisungen.

- Freihandskizze als Werkzeug: Probleme analysieren, modellieren und Lösungswege vorbereiten
- Entwicklung des Modellbegriffs anhand einfacher Vektorgrafiken
- Begriffe der Objektorientierung erkennen, einsetzen und darstellen: Klassen, Objekte, Attribute, Attributwerte und Methoden
- Einsatz einer schülergerechten Programmierumgebung

I. Didaktische Erläuterungen

Das Erstellen von Freihandskizzen ist eine grundlegende Fertigkeit zur Darstellung erster Ideen und Lösungsentwürfe. Dazu gehört neben dem geometrischen Zeichnen und Skizzieren auch das Anfertigen von sauberen und übersichtlichen Mindmaps und Diagrammen bei der Modellbildung.

Vektorgrafiken erscheinen für die Einführung in die Objektorientierung besonders geeignet, da Grafikobjekte mit ihren Attributen und Methoden leicht identifizierbar sind. Die Objektstruktur entspricht dabei weitgehend menschlichen Sichtweisen und ist auch für jüngere Schüler gut nachzuvollziehen.

Neben der objektorientierten Analyse bestehender Grafikanwendungen beschäftigen sich die Schüler bereits im Anfangsunterricht mit dem Codieren selbst erstellter Programmabläufe in einer altersgerechten Programmierumgebung. Das speziell für den Anfangsunterricht entwickelte „gläserne“ Zeichenprogramm ObjectDraw und die schülergerechte Programmierumgebung EOS (Einfache Objektorientierte Sprache) sind derzeit in besonderer Weise geeignet, Grundlagen der Objektorientierten Modellierung und Programmierung zu verstehen und anzuwenden.

Das Modul A2 baut nicht auf andere Module auf, ist aber umgekehrt Voraussetzung zum Verständnis anderer Modulhalte und sollte daher am Anfang stehen.

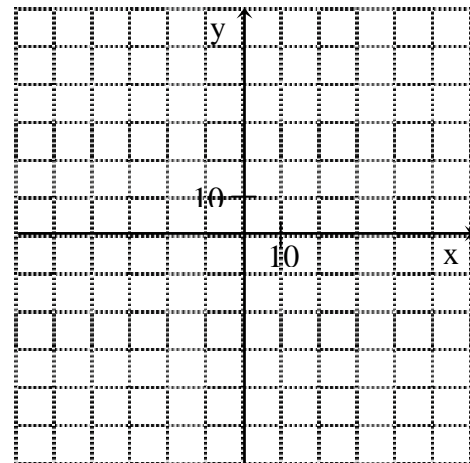
II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler entwickeln die Kompetenz, komplexe Sachverhalte selbstständig zu analysieren und Lösungswege problemorientiert in Modellen aufzuzeigen. Sie üben das Zeichnen von sauberen und aussagekräftigen Skizzen, Mindmaps und Diagrammen. Sie erstellen Klassenkarten mit Attributen und Methoden sowie Objektkarten mit Attributwerten. Im Mittelpunkt stehen das Analysieren von Aufgabenstellungen und das Entwerfen von Lösungswegen mit informationstechnischen Mitteln. Die Schüler begreifen Informatiksysteme als Werkzeuge zum problemorientierten Lösen von Aufgabenstellungen. Dazu sind Kenntnisse im Umgang mit geeigneter Software notwendig. Im Vordergrund stehen aber nicht Rezepte zur Programmbedienung, sondern längerlebige Konzepte, die den Transfer ermöglichen. Damit erwerben sie nicht nur ein Verständnis für den Aufbau von Informatiksystemen, sondern eignen sich Techniken im Umgang mit Informationen an, die in einer Wissensgesellschaft zur Allgemeinbildung beitragen.

III. Aufgabenbeispiel

1. Zeichne ein Rechteck mit den angegebenen Merkmalen in das Koordinatensystem:

- Punkt 1 (links oben)=-40,30
- Punkt 2 (rechts unten)=50,-20
- Füllfarbe=gelb
- Randfarbe=blau
- Randstärke=2



Einheit: 10 Pixel

2. Liste in einer Klassenkarte alle notwendigen Attribute auf und gib beispielhaft die Methoden *verschiebe()* und *drehe()* an. Beschreibe daneben in einer Objektkarte die Attributwerte deines Rechtecks, für das du den Bezeichner *r01* wählst.
3. Erstelle anhand deiner Klassen- und Objektkarten in EOS (Einfache Objektorientierte Sprache) einen Programmcode, der das Rechteck entstehen lässt. Erprobe anschließend die Methoden *verschiebe()* und *drehe()*. Welche Wertübergaben (Parameter) sind dafür möglich und notwendig?
4. Erzeuge anschließend das Rechteck in einem beliebigen Vektorgrafikprogramm (z. B. MS-Word-Zeichnen, Star Draw, Inkscape) und stelle dir den Programmablauf im Hintergrund vor, den das Grafikprogramm nach deinen Eingaben erzeugt. Erprobe auch hier die Methoden *drehe()* und *schiebe()*. Welche Unterschiede stellst du fest? Vergleiche, wenn möglich, verschiedene Programme.

Lösungshinweise:

Klassenkarte

RECHTECK
PunktLinksOben
PunktRechtsUnten
Füllfarbe
Randstärke
Randfarbe
...
...
verschiebe()
drehe()

Objektkarte

r01:RECHTECK
PunktLinksOben=-40,30
PunktRechtsUnten=50,-20
Füllfarbe=gelb
Randstärke=2
Randfarbe=blau

Programmcode in EOS

```
//Objektdeklaration
r01:RECHTECK
//Beschreibung der Objekte
r01.links:=-40
r01.oben:=30
r01.rechts:=50
r01.unten:=-20
r01.füllfarbe:=gelb
r01.randstärke:=2
r01.randfarbe:=blau
//Erproben von Methoden
r01.verschieben(20,10)
r01.drehen(45)
```

Weiterführende Beispiele:

Modellieren und Codieren von

- Verkehrszeichen
- Tangramfiguren
- Gebäuden
- Fahrzeugen

A3: Umgang mit einem Textverarbeitungssystem (14)

Die Schüler steigern ihre Griffsicherheit und Schreibfertigkeit und setzen Formatierungsmöglichkeiten in einem Textverarbeitungssystem ein. Sie schreiben Fließtexte und gestalten diese durch den Einsatz geeigneter Methoden. Dabei erkennen sie, dass das Layout ein wichtiger Informationsträger ist und dass es für das Erstellen von Textdokumenten Regeln und Normen gibt.

- 10-Finger-Tastschreiben: Ziffern und Zeichen, Funktions- und Sonderzeichen
- 10-Minuten-Abschriften als Fließtexteingabe mit Korrektur- und Rechtschreibhilfen (mindestens 80 Anschläge/Minute am Ende des Anfangsunterrichts)
- Klassen der Textverarbeitung benennen und Formatierungsmöglichkeiten als Änderung von Attributwerten erkennen
- Wichtige Normen der DIN 5008 kennen und anwenden

I. Didaktische Erläuterungen

Nach der Erarbeitung der Griffwege und sicheren Beherrschung der Tastatur im 10-Finger-Tastschreibsystem ist bewusst die Schreibfertigkeit zu verbessern. Hierzu setzt nach dem Grundagentraining (z. B. reiner Griffweg, Fingerwechselfolgen, Folgegriffe, kurze Wörter, Übungen mit schwebenden Händen) die Übung am Text nach methodischen Grundsätzen ein. Neben schülergerechten Fließtexten sind deshalb beispielsweise Geläufigkeits- und Sicherheitsschreiben, Vergleichsschreiben mit Wörtern ohne Sinnzusammenhang, Intervallschreiben nach Zeit und Schreiben mit verkürzten Intervallen durchzuführen. Ein Ansporn für die Schüler ist es, wenn der natürliche Wetteifer gezielt genutzt wird. Wetteifer basiert auf einem Leistungsvergleich und kann zusätzliche Kräfte wecken, sodass Wille, Eifer, Spannung und Schwung objektiv zu höheren Leistungen führen. Jedoch müssen nach jedem Training Fehler analysiert und durch zielgerichtete Übungen abgebaut werden. Das Fertigkeitstraining steigert den individuellen Schreibrhythmus und führt zu einem messbaren Lernerfolg. Zunehmend werden die Schüler geübter im Umgang mit einem Textverarbeitungssystem und wickeln Problem lösende Prozesse zügig ab.

Die Erarbeitung der Ziffern, Zeichen und Sonderzeichen bringt eine Fülle von Schreibregeln mit sich. Diese werden in der DIN 5008 dargestellt und sind stets anzuwenden.

Durch unterschiedliche Aufgabenstellungen zur Gestaltung und Formatierung von Textdokumenten erweitern die Schüler ihre Kenntnisse in Bezug auf die Modellierung und erkennen die Formatierungsmöglichkeiten als Änderung von Attributwerten.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler erfassen komplexe Texte mit Zeichen, Funktions- und Sonderzeichen in Fließtexteingabe und festigen dabei die Griffwege im 10-Finger-Tastschreibsystem. Sie nutzen die Korrektur- und Rechtschreibhilfen und wenden die Regeln der DIN 5008 rationell an. Sie verstehen die Punktnotation und wenden sie sicher an. Abläufe stellen sie in Aktivitätsdiagrammen dar.

III. Aufgabenbeispiele

Beispiel 1:

1. Der vorliegende Text ist als Fließtext in der Schriftart Courier New, Schriftgröße 12 gegeben. Am rechten Rand sind die Anschläge pro Zeile zu sehen.
2. Schreibe den gegebenen Text als Fließtext im 10-Finger-Tastschreibsystem. Achte auf eine korrekte Sitzhaltung und auf die richtige Grundstellung der Finger. Schauge nicht auf die Tastatur.

Das Damebrett liegt so, dass das Eckfeld links unten ein dunkles	68
Feld ist. Es wird auf den dunklen Feldern gespielt. Zum Spiel be-	129
nötigt man ein Damebrett mit vierundsechzig Feldern sowie zwölf	191
weiße Steine und zwölf schwarze Steine. Weiß beginnt das Spiel.	256
Ein Stein wird immer ein Feld schräg vorwärts gezogen. Ein Stein	325
kann vorwärts und rückwärts gegnerische Steine überspringen.	400
Springen ist Pflicht und Mehrschlag geht vor. Der gegnerische	464
Stein wird dann aus dem Spiel genommen.	510

3. Kopiere den Absatz drei Mal untereinander auf derselben Seite. Lass dazwischen jeweils eine Leerzeile frei. Beschreibe den Vorgang in einem Aktivitätsdiagramm.
4. Formatiere die vier Absätze entsprechend der Objektbeschreibungen in Punktnotation:

Dokument.Silbentrennung=ein

Absatz01.Ausrichtung=„linksbündig“

Absatz01_Z1.Schriftart=„Arial“

...

Absatz01_Z510.Schriftart=„Arial“

Absatz01_Z1.Schriftgrad=11

...

Absatz01_Z510.Schriftgrad=11

Absatz02.Ausrichtung=„rechtsbündig“

Absatz02_Z1.Schriftart=„Tahoma“

...

Absatz02_Z510.Schriftart=„Tahoma“

Absatz02_Z1.Schriftgrad=10

...

Absatz02_Z510.Schriftgrad=10

Absatz02_Z1.Schriftschnitt=„fett“

...

Absatz02_Z510.Schriftschnitt=„fett“

Absatz02_Z1.Schriftfarbe=„blau“

...

Absatz02_Z510.Schriftfarbe=„blau“

Absatz03.Ausrichtung=„Blocksatz“

Absatz03_Z1.Schriftart=„Times New Roman“

...

Absatz03_Z510.Schriftart=„Times New Roman“

Absatz03_Z1.Schriftgrad=12

...

Absatz03_Z510.Schriftgrad=12

Absatz03_Z1.Schriftschnitt=„kursiv“

...

Absatz03_Z510.Schriftschnitt=„kursiv“

Absatz04.Ausrichtung=„zentriert“

Absatz04_Z1.Schriftart=„Vivaldi“

...

Absatz04_Z510.Schriftart=„Vivaldi“

Absatz04_Z1.Schriftgrad=14

...

Absatz04_Z510.Schriftgrad=14

5. Vergleiche die vier verschiedenen Objekte der Klasse ABSATZ. Beurteile Aussehen und Wirkung der jeweiligen Attributwerte und überlege, bei welchen Gelegenheiten sie sinnvoll eingesetzt werden können.

Lösungshinweise – Beispiel 1:

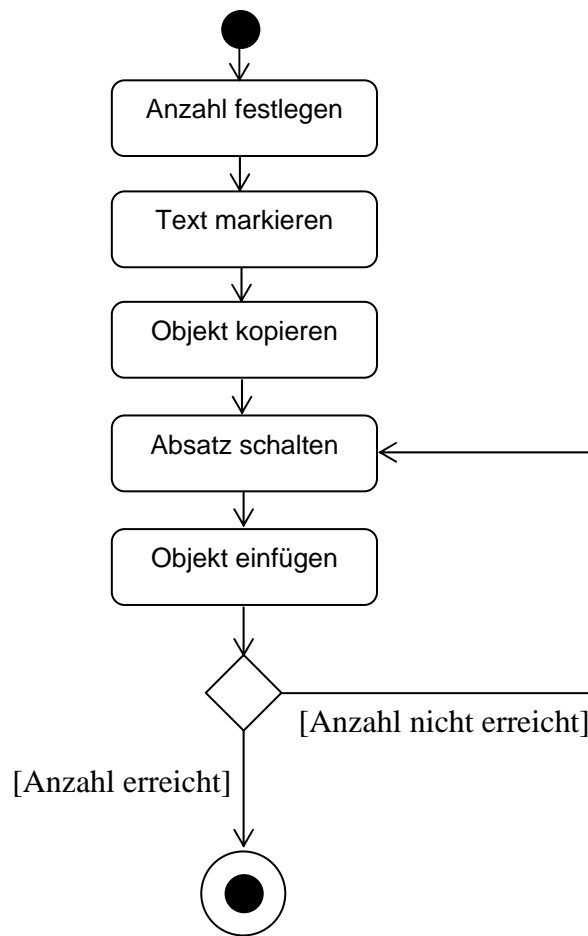
Das Damebrett liegt so, dass das Eckfeld links unten ein dunkles Feld ist. Es wird auf den dunklen Feldern gespielt. Zum Spiel benötigt man ein Damebrett mit vierundsechzig Feldern sowie zwölf weiße Steine und zwölf schwarze Steine. Weiß beginnt das Spiel. Ein Stein wird immer ein Feld schräg vorwärts gezogen. Ein Stein kann vorwärts und rückwärts gegnerische Steine überspringen. Springen ist Pflicht und Mehrschlag geht vor. Der gegnerische Stein wird dann aus dem Spiel genommen.

Das Damebrett liegt so, dass das Eckfeld links unten ein dunkles Feld ist. Es wird auf den dunklen Feldern gespielt. Zum Spiel benötigt man ein Damebrett mit vierundsechzig Feldern sowie zwölf weiße Steine und zwölf schwarze Steine. Weiß beginnt das Spiel. Ein Stein wird immer ein Feld schräg vorwärts gezogen. Ein Stein kann vorwärts und rückwärts gegnerische Steine überspringen. Springen ist Pflicht und Mehrschlag geht vor. Der gegnerische Stein wird dann aus dem Spiel genommen.

Das Damebrett liegt so, dass das Eckfeld links unten ein dunkles Feld ist. Es wird auf den dunklen Feldern gespielt. Zum Spiel benötigt man ein Damebrett mit vierundsechzig Feldern sowie zwölf weiße Steine und zwölf schwarze Steine. Weiß beginnt das Spiel. Ein Stein wird immer ein Feld schräg vorwärts gezogen. Ein Stein kann vorwärts und rückwärts gegnerische Steine überspringen. Springen ist Pflicht und Mehrschlag geht vor. Der gegnerische Stein wird dann aus dem Spiel genommen.

Das Damebrett liegt so, dass das Eckfeld links unten ein dunkles Feld ist. Es wird auf den dunklen Feldern gespielt. Zum Spiel benötigt man ein Damebrett mit vierundsechzig Feldern sowie zwölf weiße Steine und zwölf schwarze Steine. Weiß beginnt das Spiel. Ein Stein wird immer ein Feld schräg vorwärts gezogen. Ein Stein kann vorwärts und rückwärts gegnerische Steine überspringen. Springen ist Pflicht und Mehrschlag geht vor. Der gegnerische Stein wird dann aus dem Spiel genommen.

Aktivitätsdiagramm:



Die Schüler diskutieren verschiedene Möglichkeiten und bewerten sie:

Arial ist eine gut lesbare Schriftart und eine der am weitesten verbreiteten Computerschriften. Die Absatzformatierung linksbündig wird in Textdokumenten verwendet, die keine besondere Formatierung verlangen.

Die Absatzformatierung rechtsbündig wird nur selten eingesetzt. Ein Beispiel dafür ist die tabellarische Darstellung von Dezimalzahlen.

Artikel	Preis
Kamera	▪ 189,90 €

Die Absatzformatierung Blocksatz ist unentbehrlich für Textdokumente mit langen fortlaufenden Texten und exakten Seitenrändern.

Schreibschriften eignen sich für besondere Zwecke. Kombiniert mit der Ausrichtung zentriert könnte ihr Einsatz z. B. bei der Gestaltung einer Glückwunschkarte sinnvoll sein.

Beispiel 2:

1. Lies dir folgenden Text genau durch.
2. Unterstreiche falsche Schreibweisen.
3. Schreibe den Text unter Berücksichtigung der DIN 5008 richtig im 10-Finger-Tastschreibsystem ab.
4. Die verbesserten Textteile sollen durch eine sinnvolle Formatierungsmöglichkeit hervorgehoben werden.
5. Beschreibe anschließend einige veränderte Objekte mit Hilfe der Punktnotation.

Hochintelligent

Ann - Kathrin Großmann (erfunden), am 29. April 85 geboren, ist in der beneidenswerten Lage, sich in kürzester Zeit problemlos 8 90 Zahlen zu merken oder 105 Gesichtern innerhalb von 14 Minuten und 38 Sekunden die richtigen Namen zuzuordnen. In 50.5 Sekunden prägt sie sich die Reihenfolge von 52 Spielkarten, in 30 Minuten 1635 Binärzahlen ein.

Sie gibt 100-Prozentig zu, in der Schule nicht gerade die Fleißigste gewesen zu sein. Trotzdem hatte sie z.B. mit 16 bereits das Abi in der Tasche und kann sich inzwischen 4malige Jugendweltmeisterin im Gedächtnistraining nennen. Erst letzte Woche nahm sie am 1000-Meter-Lauf ihres Vereins teil und belegte den 2 Rang. Dafür bekam sie 1211 Euro und 50 Cent. Diese Summe wurde ihr auf das Konto bei der Sparkasse München (Bankleitzahl 85 3 540 80, Kontonummer 87 65 43) überwiesen. Jeden Morgen steht Sie um 6 Uhr 10 auf und trinkt 1L Orangensaft.

Zur Schule muss man noch erwähnen, da ging es ihr total schlecht. In der 6sten Klasse war sie versetzungsgefährdet. In der 7. im Halbjahr: Mathe5 und Latein5.

In MecklenburgVorpommern ging es ihr auf der Schule besser. Ein Wunderkind? Zauberei? Wie geht so etwas?

Mit welchen Tricks schafft man es, diese großartigen Gedächtnisleistungen zu vollbringen? Es sind die so genannten Mnemotechniken. Diese sind teilweise schon 2000 Jahre alt und wurden von den alten Griechen und Römern genutzt. Dabei geht es darum, dass man sich Dinge, die man sich merken möchte, in Bilder umwandelt, visualisiert.

Lösungshinweise – Beispiel 2:

Hochintelligent

Ann-Kathrin Großmann (**erfunden**), am **29.04.1985** geboren, ist in der beneidenswerten Lage, sich in kürzester Zeit problemlos **890** Zahlen zu merken oder 105 Gesichtern innerhalb von **00:14:38 Stunden** die richtigen Namen zuzuordnen. In **50,5** Sekunden prägt sie sich die Reihenfolge von 52 Spielkarten, in 30 Minuten **1 635** Binärzahlen ein.

Sie gibt **100-%ig** zu, in der Schule nicht gerade die Fleißigste gewesen zu sein. Trotzdem hatte sie **z. B.** mit 16 bereits das Abi in der Tasche und kann sich inzwischen **4-malige** Jugendweltmeisterin im Gedächtnistraining nennen. Erst letzte Woche nahm sie am **1 000-Meter-Lauf** ihres Vereins teil und belegte den **2. Rang**. Dafür bekam sie **1.211,50 Euro**. Diese Summe wurde ihr auf das Konto bei der Sparkasse München (**BLZ 853 540 80, Kontonummer 876 543**) überwiesen. Jeden Morgen steht Sie um **06:10 Uhr** auf und trinkt **1 Liter** Orangensaft.

Zur Schule muss man noch erwähnen, da ging es ihr total schlecht. In der 6. Klasse war sie versetzungsgefährdet. In der 7. im Halbjahr: **Mathe 5** und **Latein 5**.

In **Mecklenburg-Vorpommern** ging es ihr auf der Schule besser. Ein Wunderkind? Zauberei? Wie geht so etwas?

Mit welchen Tricks schafft man es, diese großartigen Gedächtnisleistungen zu vollbringen? Es sind die so genannten Mnemotechniken. Diese sind teilweise schon **2 000 Jahre** alt und wurden von den alten Griechen und Römern genutzt. Dabei geht es darum, dass man sich Dinge, die man sich merken möchte, in Bilder umwandelt, visualisiert.

Dokument.Silbentrennung=ein

...

A4: Informationsbeschaffung, -bewertung und -austausch (14)

Zum Beschaffen von Informationen in analoger und digitaler Form nutzen die Schüler verschiedene Informationsquellen. Dabei werden sie auf die unterschiedliche Qualität und den Gehalt an Informationen aufmerksam. Dies gilt in besonderem Maße für das Internet. Beim Austausch von Daten in digitaler Form lernen sie unterschiedliche Datenformate und Datenträger kennen.

- Verschiedene Informationsquellen vergleichen und ihre Einsatzmöglichkeiten beurteilen
- Das Kommunikationsmodell kennen lernen und auf Internetdienste anwenden
- Gefahren bei der Nutzung von Internetdiensten erkennen und berücksichtigen
- Begriffe wie Datenträger, Ordner, Dateiname und Datenformat definieren
- Kenntnisse zu Klassen, Objekten, Attributen, Attributwerten und Methoden anhand von Ordnerstrukturen und Dateien anwenden
- Digitalisierung analoger Daten kennen lernen

I. Didaktische Erläuterungen

In diesem Modul werden wesentliche Begriffe zur Kommunikation und Datenorganisation erarbeitet. Die Prinzipien der Modellierung werden dabei berücksichtigt. Damit wird klar, dass eine Umsetzung des zugrunde liegenden Modells mit einer geeigneten Software erfolgen muss.

Es bietet sich an, Inhalte aus dem Modul A8 mit Inhalten des Moduls A4 zu kombinieren, da in beiden Fällen unter anderem die binäre Codierung von Daten sowie die Begriffe digital und analog eine wesentliche Rolle spielen.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Internetnutzung findet gerade bei jüngeren Schülern unbefangen und teils ziellos statt. Mit den Inhalten dieses Moduls wird ein systematisches Vorgehen eingeübt. Dabei lernen die Schüler, rechtliche Grenzen zu berücksichtigen und mögliche Gefahrenquellen zu vermeiden. Die sinnvolle Nutzung des Internets gehört heutzutage zu den Grundfertigkeiten bei der Informationsgewinnung.

III. Aufgabenbeispiele

Beispiel 1:

Nenne Unterschiede analog und digital dargestellter Informationen. Betrachte hierzu Printmedien, Bilddaten und herkömmliche Übertragungen in Funk und Fernsehen.

Lösungshinweise – Beispiel 1:

Anhand der Überlegungen sollte den Schülern klar werden, dass die Verarbeitung analog dargestellter Daten umständlich ist, weil sie zunächst aufwändig aufbereitet werden müssen. Die Aktualität der gesammelten Informationen ist ebenfalls oft eingeschränkt, da nach der Veröffentlichung in analoger Form eine Aktualisierung nur schwer möglich ist. Digitale Medien machen die Weiterverarbeitung der Daten sehr einfach, weil sie in vielen Programmen direkt verwendet werden können.

Die Aktualisierung der Daten erfolgt aus dem Internet oder über Programmupdates. Großer Wert sollte dabei auf die Beurteilung von Glaubwürdigkeit und Aktualität der Informationen gelegt werden. Das Urheberrecht muss von Anfang an beachtet werden, um ein solides Rechtsbewusstsein zu schaffen.

Beispiel 2:

Beschreibe aus deiner Sicht den Versand einer E-Mail.

Das Versenden einer E-Mail basiert auf einem Dienst, den das Internet bietet. Diesen Vorgang nimmt man zum Anlass um mit den Schülern das Kommunikationsmodell als wesentliches Grundprinzip der Datenverarbeitung zu erarbeiten.

Lösungshinweise – Beispiel 2:

Die für die Beschreibung der Vorgänge im Kommunikationsmodell notwendigen Fachbegriffe lassen sich relativ leicht vermitteln, da der unbefangene Umgang mit E-Mails auch bei jüngeren Schülern heutzutage zu den Grundfertigkeiten gehört.

Begriffe wie Sender, Empfänger, Nachricht, Information, Interpretationsvorschrift, Kanal, duplex, semiduplex, simplex, Eindeutigkeit, Mehrdeutigkeit und Rauschen sollten dabei erläutert werden. Die Thematik der Digitalisierung analoger Daten spielt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Rolle.

Es bietet sich an, diese Inhalte anhand eines weiteren Beispiels, das sich die Schüler selbstständig erarbeiten, zu vertiefen.

Am Ende steht in jedem Fall eine kurze Präsentation der Ergebnisse durch die Schüler. Dies dient zur Anbahnung der Fähigkeit zur späteren Projektarbeit.

A5: Bildbearbeitung (14)

Bei der Arbeit mit einem Bildbearbeitungsprogramm lernen die Schüler die Darstellung von Pixeln als Bildelement kennen. Sie vergleichen die Rastergrafik mit der schon bekannten Vektorgrafik und erhalten so Einblicke in zwei unterschiedliche Konzepte der Datenverarbeitung. Beim Malen, Zeichnen und Verändern von Pixelbildern lernen sie typische Methoden der Bildbearbeitung kennen, wobei die Freihandskizze auch hierfür die Grundlage bildet.

- Klassen von Bilddokumenten erkennen und benennen
- Bilddokumente mit geeigneten Methoden bearbeiten
- Einfache Pixelgrafiken erstellen und bearbeiten
- Bilddaten speichern und verschiedene Formate vergleichen

I. Didaktische Erläuterungen

Für das Erkennen der Klassen eines Bilddokumentes und die Bearbeitung der Objekte müssen die grundlegenden Begriffe der Objektorientierung bekannt sein. Diese ermöglichen den Vergleich von Vektorgrafik und Rastergrafik. Zur Veranschaulichung von Rastergrafiken ist die Darstellung auf Karopapier mithilfe von Farbstiften sinnvoll, wobei die Kästchengröße die Auflösung der Grafik repräsentiert und die Anzahl der zur Verfügung stehenden Farben die Farbtiefe. Für das Erstellen der Rastergrafiken werden bevorzugt einfache Grafikprogramme wie ‚MS-Paint‘ verwendet.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler lernen bei der Bearbeitung von Rastergrafiken Bild und Pixel als die beiden Klassen von Bilddokumenten kennen. Ein Merkmal der unterschiedlichen Dateiformate für Rastergrafiken ist der Bedarf an Speicherplatz. Sie vergleichen die Rastergrafik und Vektorgrafik hinsichtlich der jeweils zur Verfügung stehenden Attribute und Methoden.

III. Aufgabenbeispiele

Umgangssprachlich werden die Begriffe Bild, Zeichnung oder Grafik oftmals nicht klar voneinander getrennt und in ihrer Bedeutung vermischt. In der Informationstechnologie werden zwei grundsätzlich verschiedene Modelle unterschieden: die pixelorientierte Rastergrafik und die koordinatenorientierte Vektorgrafik.

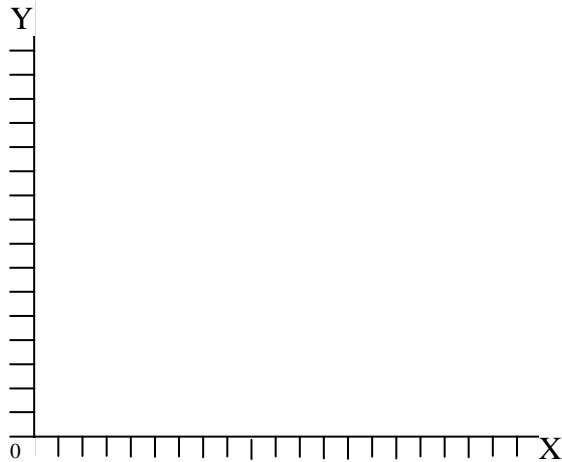
Untersuche beide Konzepte und vergleiche sie mit herkömmlichen Zeichen- und Maltechniken.

1. Zeichne nach den jeweiligen Angaben ein Dreieck zunächst in ein Koordinatensystem und dann in ein Rasterfeld.

Koordinatenwerte:

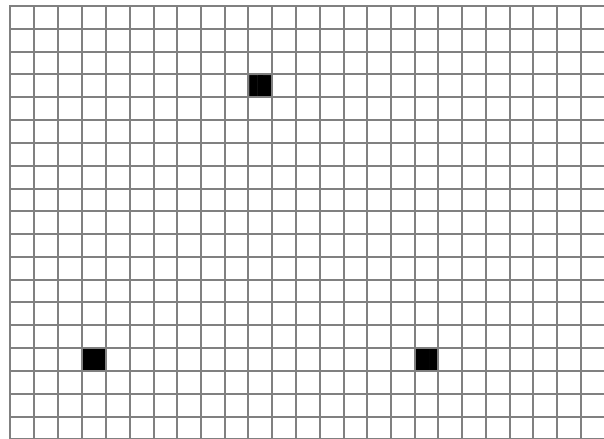
	X	Y
Punkt 1	3	3
Punkt 2	17	3
Punkt 3	10	16
Linienfarbe	schwarz	
Füllfarbe	rot	

Einheit: Markierungsstriche



Die Rasterfläche hat eine Größe von 25 * 19 Pixel (Bildpunkte). Der Bildpunkt links oben hat die Position 0,0. Der Bildpunkt für die Spitze des Dreiecks hat die Position 10,-3. Male geeignete Bildpunkte schwarz aus, so dass ein ähnliches Dreieck wie links entsteht. Welche Schwierigkeiten treten dabei auf? Wie kannst du sie lösen? Male die innerhalb des Dreiecks liegenden Rasterpunkte rot aus. Welche Eigenschaften hat das Rasterfeld und welche Eigenschaften hat ein einzelner Bildpunkt?

Einheit: Rasterpunkte

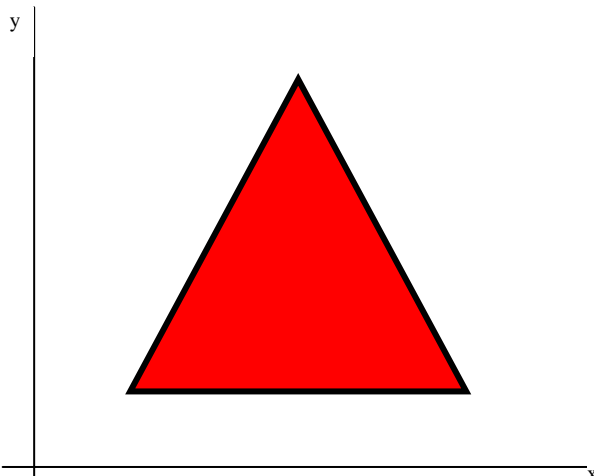


2. Erstelle das Dreieck in einem Vektorgrafikprogramm und in einem Bildbearbeitungsprogramm. Vergleiche die beiden Verfahren und die Ergebnisse.

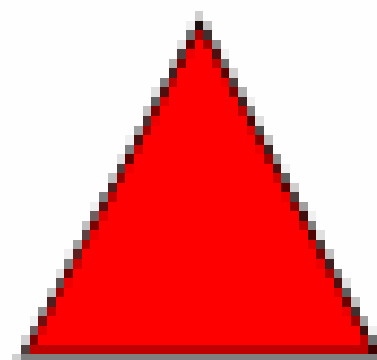
Lösungshinweise:

Vektorgrafik mit Angaben zu Attributen wie Position, Größe, Linienbreite, Linienfarbe usw.

Rastergrafik mit Pixeln, die durch ihre Position und z. B. ihre Füllattribute beschrieben sind.



DREIECK
Punkt1 Punkt2 Punkt3 Linienfarbe Füllfarbe



BILDDOKUMENT
Bildgröße
PIXEL
Position, Farbwert

A6: Einführung in die Tabellenkalkulation (14)

Die Schüler erkennen, dass die Tabellenkalkulation zur übersichtlichen Anordnung von Daten und zur Durchführung von Berechnungen geeignet ist. Bei der Darstellung und Verarbeitung von Daten verwenden sie geeignete Datentypen. Sie machen sich mit Objekten und Methoden der Tabellenkalkulation vertraut. Durch das Entwickeln von Modellen und deren Umsetzung in einem Tabellenkalkulationsprogramm sammeln sie Erfahrungen beim Lösen von Problemen. Die Schüler veranschaulichen Daten in Diagrammen und erkennen, dass die Interpretationsmöglichkeiten der Informationen von der Art der Darstellung abhängen.

- Klassen, Objekte, Attribute, Attributwerte und Methoden der Tabellenkalkulation kennen
- Datentypen abgrenzen
- Formeln, Zellbezüge und einfache Funktionen verwenden
- Diagramme zur Veranschaulichung von numerischen Informationen erstellen
- Diagramme interpretieren und bewerten

I. Didaktische Erläuterungen

Anhand einfacher Beispiele aus ihrer unmittelbaren Erfahrungswelt, z. B. Kassenbonn, lernen die Schüler die Grundzüge numerischer Codierung und verschiedene Datentypen kennen. Sie lernen Informationen zu strukturieren und nach Ordnungsmerkmalen zu klassifizieren. Der Einsatz eines Tabellenkalkulationssystems erweist sich als besonders sinnvoll, wenn unterschiedliche Eingangsdaten anfallen. Beim Planen und Abschätzen der Vorgänge zur übersichtlichen und sinnvollen Darstellung werden Strategien zur Problemlösung geübt, die es den Schülern ermöglichen, nach und nach auch komplexe Aufgabenstellungen zu modellieren. Bei der grafischen Darstellung entscheiden sich die Schüler für einen geeigneten Diagrammtyp und finden Argumente für ihre Wahl.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Bei der Tabellenkalkulation lernen die Schüler die Klassen „Rechenblatt“, „Spalte“, „Zeile“ und „Zelle“ kennen. Hier ist von ihnen zu berücksichtigen, dass die Zelle sowohl in der Zeile wie auch in der Spalte enthalten ist. Zuerst sollten nur die beiden Datentypen „Zahl“ und „Text“, die sich aus geeigneten Anwendungen ergeben, behandelt werden. Sie lernen gängige Methoden der Tabellenkalkulation anzuwenden. Das Darstellen von Daten in Diagrammen und das Beurteilen und Bewerten solcher Diagramme zeigt den Schülern wie wichtig eine korrekte Darstellung von Daten ist und wie leicht es ist, Menschen durch manipulierte Datendarstellung zu täuschen.

III. Aufgabenbeispiel

Um einen Überblick über die monatlichen Einnahmen und Ausgaben zu erhalten, sollst du dein Taschengeld mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms übersichtlich verwalten. Es ist davon auszugehen, dass du jeden Monat einen bestimmten Betrag an Taschengeld erhältst. Sollte vom Vormonat noch Geld übrig sein, wird es als so genannter Saldo zu dem monatlichen Betrag hinzugebucht, der dann Gesamteinnahmen heißen soll.

Die Ausgaben sind in 5 Kategorien eingeteilt:

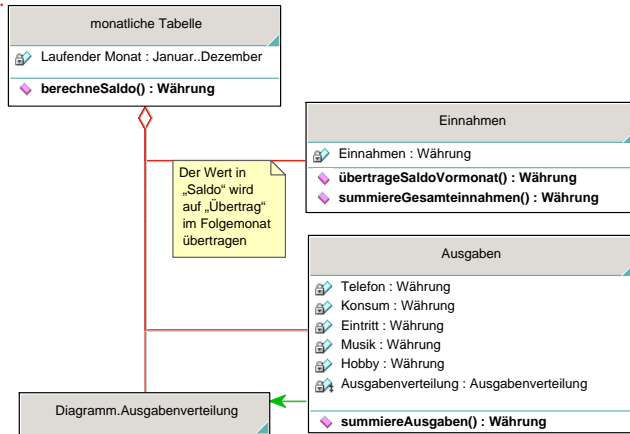
- Telefon
- Konsum (wie Essen und Trinken)
- Eintritt (Konzert, Kino, ...)
- Musik (CD, Kassetten, Zubehör, ...)
- Hobby

Die Summe aus diesen 5 Kategorien stellt die Ausgaben dar. Aus der Differenz von Gesamteinnahmen und Ausgaben wird der Saldo berechnet, der im nächsten Monat als Übertrag erscheint.

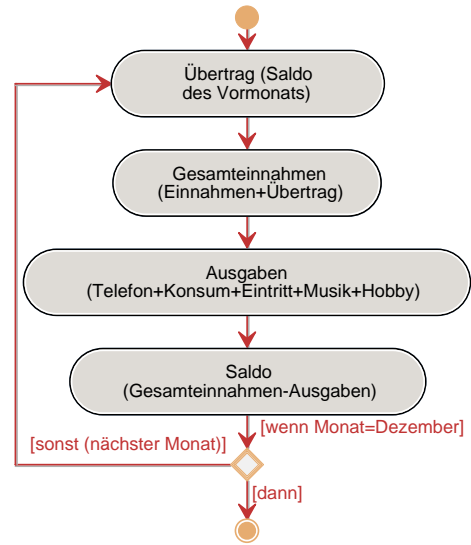
1. Kläre die Begriffe, analysiere die Aufgabe und skizziere die Zusammenhänge.
2. Ermittle die beteiligten Klassen und stelle sie in einem Klassendiagramm dar.
3. Zeige den Ablauf zur monatlichen Ermittlung von Saldo und Übertrag für ein ganzes Jahr in einem Aktivitätsdiagramm.
4. Erstelle eine Arbeitsmappe im Tabellenkalkulationsprogramm und verwende zur Formatierung die in Punktnotation angegebenen Attributwerte:
 - monatliche Tabelle.A1:G54.Schriftart=„Arial“
 - monatliche Tabelle.A1:G54.Schriftfarbe=„schwarz“
 - monatliche Tabelle.E4.Schriftfarbe=„blau“
 - monatliche Tabelle.A1:G54.Schriftgrad=12
 - monatliche Tabelle.D2.Schriftgrad=16
 - monatliche Tabelle.E4.Schriftgrad=14
 - monatliche Tabelle.C7;F7;C9;C16;F16.Schriftschnitt=„fett“
 - monatliche Tabelle.C7;F7;C9;B12;C16;F16:F12.Zahlen=Währung
 - monatliche Tabelle.D2;B11:F11.Ausrichtung=„zentriert“
 - monatliche Tabelle.B7;B9;B16;E16.Ausrichtung=„rechts“
 - monatliche Tabelle.A:G.Spaltenbreite=11
 - monatliche Tabelle.A1:G54.Musterfarbe=„elfenbein“
 - monatliche Tabelle.C7;F7;C9.Musterfarbe=„gelb“
 - monatliche Tabelle.B11:F11.Musterfarbe=„koralle“
 - monatliche Tabelle.B12:F12.Musterfarbe=„hellorange“
 - monatliche Tabelle.C16.Musterfarbe=„orange“
 - monatliche Tabelle.F16.Musterfarbe=„gold“
5. Stelle die Ausgabenverteilung in einem Diagramm dar. Wähle dazu einen geeigneten Typ.

Lösungshinweise:

Aufgabe 2: Klassendiagramm



Aufgabe 3: Aktivitätsdiagramm



Aufgabe 4: Tabellenblatt in einer Arbeitsmappe und Aufgabe 5: grafische Darstellung in einem Diagramm

	A	B	C	D	E	F
2	Taschengeldverwaltung					
3	Bilanz für den Monat Februar					
7	Einnahmen: 30			Übertrag: =Jan02!F16		
9	Gesamteinnahmen: =C7+F7					
11	Telefon	Konsum	Eintritt	Musik	Hobby	
12	4,99	2,45	7,12	0	4	
16	Ausgaben: =B12+C12+D12+E12+F12			Saldo: =C7+F7-C16		
21	Ausgabengeldverteilung					
22						

	A	B	C	D	E	F
2	Taschengeldverwaltung					
3	Bilanz für den Monat Februar					
7	Einnahmen: 30,00 €			Übertrag: 7,31 €		
9	Gesamteinnahmen: 37,31 €					
11	Telefon	Konsum	Eintritt	Musik	Hobby	
12	4,99 €	2,45 €	7,12 €	- €	4,00 €	
16	Ausgaben: 18,56 €			Saldo: 18,75 €		
21	Ausgabengeldverteilung					
22						

...

A7: Informationsbearbeitung und -präsentation (14)

Die Schüler erstellen und beschaffen Bilder und Texte zu Themenbereichen aus der Informationstechnologie und anderen Unterrichtsfächern. Sie fügen Tabellen, Grafiken, Bilder und Texte unter Berücksichtigung der Urheberrechte in Dokumente ein. Bei der praktischen Arbeit gewinnen die Schüler Einblicke in die verschiedenen informationstechnischen Werkzeuge und Methoden. Ihnen wird klar, dass auch Informationen in digitaler Form dem Urheberrecht unterliegen.

- Aufgaben analysieren und Lösungsmodelle entwerfen
- Informationen selbstständig beschaffen, bearbeiten und speichern
- Gestaltungsregeln für Präsentationen kennen lernen und anwenden
- Präsentationen mit Hyperstruktur erstellen und gestalten
- Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht und Copyright beachten

I. Didaktische Erläuterungen

Die Aufbereitung von Informationen und deren Präsentation muss schon im Anfangsunterricht geübt werden. Dabei sollte auch das gemeinsame Erarbeiten der Inhalte in Form von Partner- und Gruppenarbeit erprobt werden. Das Fach Informationstechnologie leistet somit nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Medienerziehung, sondern auch zum Methodentraining. Die erarbeiteten Grundlagen können sowohl im Fach Informationstechnologie selbst als auch in anderen Fächern bei Referaten oder Projekten zum Einsatz kommen. Auch in der Berufsausbildung werden zunehmend Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Präsentationswerkzeugen vorausgesetzt.

Das Modul A7 baut auf den Inhalten anderer Module auf und ist daher vorzugsweise gegen Ende des Aufbauunterrichts zu behandeln. Das Prinzip der verbindenden Vorhaben und das projektorientierte Arbeiten kommen hier besonders zum Tragen.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler lernen verschiedene Formen der Präsentation kennen und zu unterscheiden. Sie erfahren, dass Informationen inhaltlich passend und adressatengerecht aufbereitet werden müssen. Sie sammeln Informationen in analoger und digitaler Form und machen sich Gedanken über deren technische und urheberrechtliche Verwendbarkeit. Dabei müssen sie lernen, den Gehalt von Informationen zu vergleichen und zu bewerten. Sie setzen bereits erworbene Fertigkeiten im Umgang mit dem Internet als Informationsquelle ein und bearbeiten Bilder und Texte mit geeigneten Werkzeugen. Dabei gehen sie mit verschiedenen Daten- und Dateiformaten um und speichern diese in sinnvollen Ordnerstrukturen ab.

Bei der Umsetzung des Themas mit einer Präsentationssoftware machen sich die Schüler mit deren typischen Objekten vertraut und setzen die gegebenen Möglichkeiten gezielt ein. Sie beachten die erarbeiteten Gestaltungsregeln, üben den Umgang mit dem Werkzeug und wählen eine passende Vortragstechnik.

Zum Einsatz kommen Standardsoftware für die Bildschirmpräsentation bzw. entsprechende Freeware-Programme. Die Thematik könnte auch unter einer anderen Zielsetzung mit einem DTP-Programm wie Scribus oder einem HTML-Editor behandelt werden.

- **Bilder und Grafiken** tragen zur Veranschaulichung bei, wenn sie in guter Qualität vorhanden sind.
- **ClipArts** sollten nur eingesetzt werden, wenn sie wirklich passen.
- Auch wenn in Präsentationsprogrammen viele **Effekte** zur Verfügung stehen, sollten sie nur sehr sparsam verwendet werden.
- Dies gilt besonders für die **Animation** von Objekten. So sind einzeln animierte Buchstaben und fliegende Bilder zu vermeiden. Sie verwirren und lenken vom eigentlichen Inhalt des Vortrags ab.
- Beginne stets mit einem **Überblick**, damit sich die Zuhörer ein Bild von dem machen können, was sie erwartet.
- Beende deinen Vortrag mit einer **Schlussfolie**, die noch einmal die wesentlichen Gesichtspunkte zusammenfasst.
- Die wesentlichen Punkte sollte das Publikum als **Handout** erhalten.
- Wende dich beim **Vortrag** zum Publikum hin, drücke dich klar aus und wiederhole nicht nur die Inhalte der Folien. Trage möglichst frei vor.

Bewertungsmöglichkeiten:

- Protokollaufzeichnungen zu Arbeitshaltung und Engagement
- Einsatz technischer Mittel bei der Bildschirmpräsentation
- Beachtung der Gestaltungsmerkmale
- Vorbereitung und Inhalt (Mindmap, Handzettel, Handout)
- Vortragstechnik
- Kooperation in der Partnerarbeit

Name: _____ Thema: _____

	Punkte							Punkte					
	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6
Protokoll (2x)							Gestaltung						
Technik (2x)							Vortrag						
Inhalt							Mindmap, Handout ...						

Gesamtpunkte: _____ Note: _____

A8: Prinzipien der Datenverarbeitung (14)

Die Schüler lernen Prinzipien kennen, die zum Grundverständnis für die Verarbeitung von Daten nötig sind. Sie erhalten Einblicke in grundlegende Funktionsprinzipien von Hardware und Software und machen sich mit Aufgaben eines Betriebssystems vertraut. Die Schüler erkennen, dass die binäre Codierung von Informationen die Grundlage für die Datenverarbeitung darstellt.

- Das EVA-Prinzip (Eingabe, Verarbeitung, Ausgabe) verstehen
- Ein einfaches Modell eines Computers nach dem von-Neumann-Prinzip verwenden
- Aufgaben eines Betriebssystems erkennen und beschreiben
- Zwischen analoger und digitaler Darstellung von Information unterscheiden
- Das Dualsystem und die binäre Codierung von Informationen kennen
- Die binären Grundschaltungen UND, ODER, NICHT und die dazugehörigen Wertetabellen kennen

I. Didaktische Erläuterungen

Die Schüler lernen die für den Betrieb eines Computers grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung. Durch entsprechende Beispiele aus ihrer Erfahrungswelt wird den Schülern der Zugang zu den fachwissenschaftlichen Begriffen und Inhalten ermöglicht.

II. Fertigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler erwerben die Kompetenz, Begriffe, Modelle und Prinzipien der Informatik auf einfache Beispiele zu übertragen. Damit wird die Fähigkeit geschult, Problemstellungen mithilfe von Modellen zu lösen.

III. Aufgabenbeispiele

Beispiel 1:

Jede Verarbeitung einer Information geschieht nach dem übergeordneten Prinzip Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe (EVA-Prinzip).

Beschreibe dieses Prinzip anhand eines Taschenrechners.

Lösungshinweise – Beispiel 1:

Am Taschenrechner tippt man die Belegung einer Formel ein (E)
 Es folgt die Berechnung des Ergebnisses (V)
 Das Ergebnis wird auf dem Display dargestellt (A)

Es folgen weitere Beispiele aus dem täglichen Erfahrungsbereich (Parkscheinautomat, Geldwechselautomat usw.).

Beispiel 2:

In einem Zimmer steht ein Stuhl.

Es gibt genau zwei Möglichkeiten: Der Stuhl ist besetzt (1) oder frei (0).

S1
0
1

Nun wird ein weiterer Stuhl dazu gestellt.

Stelle die sich ergebenden Möglichkeiten in einer Tabelle dar.

Stelle in einer weiteren Tabelle die Möglichkeiten für drei Stühle dar.

Lösungshinweise – Beispiel 2:

S1	S2
0	0
0	1
1	0
1	1

S1	S2	S3
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

Beispiel 3:

Vergleiche die analoge mit der digitalen Zeitanzeige von Armbanduhren.

Lösungshinweise – Beispiel 3:

Eine Zeigeruhr überstreicht jeden beliebigen Zeitzustand (analoge Darstellung). Eine Digitaluhr mit Segmentanzeige wechselt im Sekundentakt die Anzeige. Es werden nur volle Sekunden dargestellt (digitale Darstellung).

Beispiel 4:

Stelle die drei logischen Grundfunktionen in Tabellenform dar und nenne jeweils ein Alltagsbeispiel dazu.

Lösungshinweise – Beispiel 4:

a) UND-Schaltung:

S1	S2	Waschmaschine
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Zum Betrieb einer Waschmaschine muss die Trommeltüre geschlossen und der Einschaltknopf gedrückt sein.

b) ODER-Schaltung:

S1	S2	Innenraumbeleuchtung
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Beim Öffnen der Fahrer- oder Beifahrertüre eines zweitürigen Personenkraftwagens geht die Innenraumbeleuchtung an.

c) NICHT-Schaltung:

Stromkreis	Innenbeleuchtung
0	1
1	0

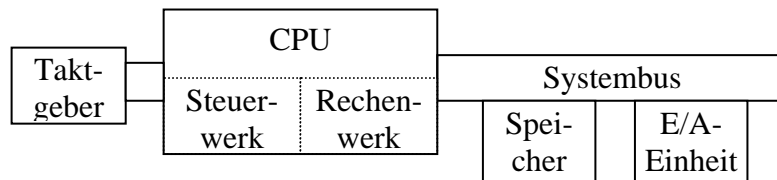
Beim Öffnen der Kühlschranktüre wird der Stromkreis für die Innenbeleuchtung geschlossen, das Licht geht an.

Beispiel 5:

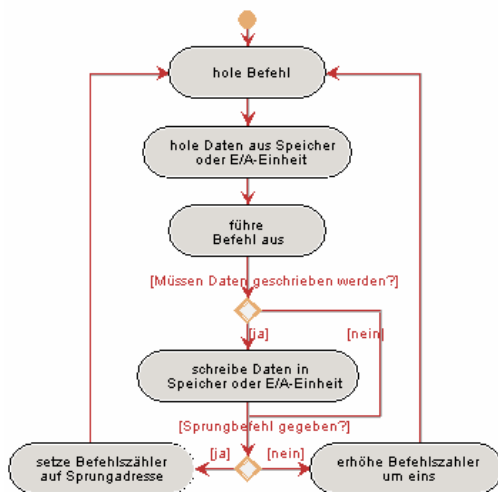
1. Skizziere ein vereinfachtes Modell der Computerarchitektur eines Von-Neumann-Rechners.
2. Stelle den Verlauf der Abarbeitung eines Befehls natürlichsprachlich und im Anwendungsfalldiagramm dar.
3. Ergänze weitere Komponenten eines Computersystems in einer Mindmap.
4. In Aufgabe 3 wurde ein Computersystem unter der Sichtweise der Hardwarearchitektur klassifiziert. Zu welchem Ergebnis gelangst du, wenn du Komponenten eines Computersystems unter der Sichtweise des Anwendungsfalls einordnest? Erstelle dazu eine Mindmap.

Lösungshinweise – Beispiel 5:

zu 1.

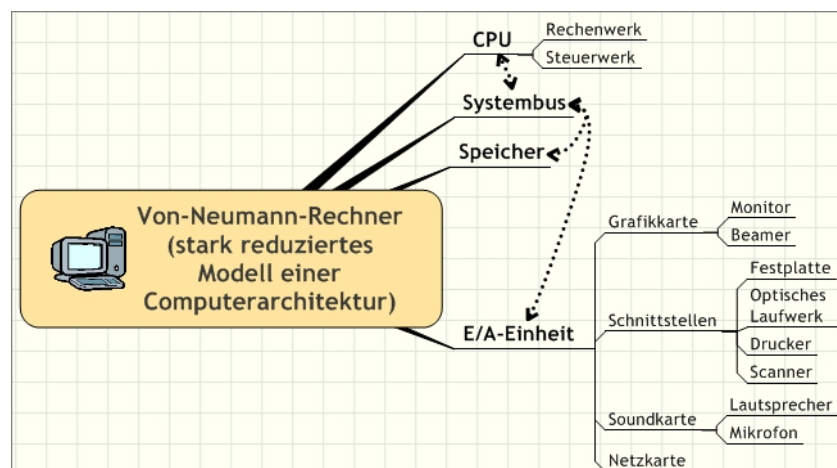


zu 2.



- Befehl holen
- Daten holen (aus dem Speicher oder von der Ein-/Ausgabeeinheit)
- Befehl ausführen
- Wenn die Ergebnisse in den Speicher oder die Ein-/Ausgabeeinheit geschrieben werden müssen
> dann Daten schreiben
- Wenn ein Sprungbefehl gegeben wurde
> dann Befehlszähler auf die Sprungadresse setzen
> sonst Befehlszähler um eins erhöhen
- Fahre mit „Befehl holen“ fort

zu 3.



zu 4.

