1. **Datenkompression am Beispiel Bild und Ton**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phase/ (Zeit) /Methode** | **Beschreibung/ Inhalt** | **Material/ Medien** |
| Einteilung der Gruppen | Es werden Paare für die Partnerarbeit gebildet und die Themen Audio und Bild gleichmäßig im Kurs/ in der Klasse verteilt. | Tafel / Whiteboard |
| Erste Aufgabe: Eine Datei erstellen(10 min) | Eine Audio- bzw. Fotodatei erstellen und im Rohformat öffnen | Endgerät mit Kamera und/oder Mikrofon je Paar, AB “Audio” bzw. AB “Bild” jeweils 1.Aufgabe. |
| Import / Export (5 min) | Klärung der Fachbegriffe | evtl. Beamer, Poster / Whiteboard, Papier / Textverarbeitungssoftware für Notizen |
| Zweite Aufgabe: Export der Rohdatei in verschiedene Formate (10 min) | Die Rohdatei wird in verschiedenen Formaten exportiert (z. B. Audio WAV, MP3; Bild TIFF, PNG; Angaben auf den AB) | Endgerät mit Software, AB “Audio” bzw. AB “Bild” jeweils 2. Aufgabe  |
| Dritte Aufgabe: Analyse der Dateien und Kompressions-möglichkeiten (15 min) | Die exportierten Dateien werden in ihrer Dateigröße verglichen, Attributwerte von Attributen wie „Abtastrate“ bzw. „Auflösung“ werden unterschiedlich gesetzt und der Effekt auf die Dateigröße analysiert | Endgerät mit Software, AB “Audio” bzw. AB “Bild” jeweils 2. Aufgabe  |
| Theorieblock: Kodierung und Datenkompression (15 min) | Theoretische Hintergründe zu Kodierung und Datenkompression in Bezug auf Audio bzw. Bild werden in Partnerarbeit erarbeitet | Infotext „Audio“ bzw. Infotext „Bild“ |
| Vorbereitung Präsentation (20 min) | Ergebnisse der gesamten bisherigen Partnerarbeit werden aufbereitet, um sie vor dem Plenum vorstellen zu können / digitale Präsentation | Endgerät mit Präsentations-Software z. B. Libre Impress, PowerPoint, Prezi, Keynote |
| Präsentation je Thema mit Diskussion (30 min) | Je Thema wird eine Gruppe ausgelost, die 5 min präsentiert, anschließend Diskussion und Ergänzungen | Beamer und Rechner mit Präsentations-Software (evtl. pdf-Reader als Backup) |
| Sicherung (10 min) | Gemeinsamkeiten der Datenkompression verschiedener Multimedia-Dateiformate werden erarbeitet: verlustfreie und verlustbehaftete Kompression, Kompressionsraten, Datenreduktion und Redundanz  | Unterrichtsgespräch, evtl. beamergestützt oder Whiteboard / Tafel, Papier / Textverarbeitungs-Software für Notizen |

1. **Datenkompression am Beispiel Bild, Ton und Video**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phase/ (Zeit) /Methode** | **Beschreibung/ Inhalt** | **Material/ Medien** |
| Einteilung der Gruppen | Es werden Paare für die Partnerarbeit gebildet und die Themen Audio und Bild gleichmäßig im Kurs/ in der Klasse verteilt. | Tafel / Whiteboard |
| Erste Aufgabe: Eine Datei erstellen(10 min) | Eine Foto-, Audio- bzw. Videodatei erstellen und im Rohformat öffnen | Endgerät mit Kamera und/oder Mikrofon je Paar, AB “Audio”, “Bild” bzw. „Video“ jeweils 1.Aufgabe. |
| Import / Export (5 min) | Klärung der Fachbegriffe | evtl. Beamer, Poster / Whiteboard, Papier / Textverarbeitungs-software für Notizen |
| Zweite Aufgabe: Export der Rohdatei in verschiedene Formate (10 min) | Die Rohdatei wird in verschiedenen Formaten exportiert (z.B. Bild TIFF, PNG; Audio WAV, MP3; Video MP4, OGG; Angaben auf den AB) | Endgerät mit Software, AB “Bild”, „Audio“ bzw. “Video” jeweils 2. Aufgabe  |
| Dritte Aufgabe: Analyse der Dateien und Kompressions-möglichkeiten (15 min) | Die exportierten Dateien werden in ihrer Dateigröße verglichen, Attributwerte von Attributen wie „Abtastrate“ bzw. „Auflösung“ werden unterschiedlich gesetzt und der Effekt auf die Dateigröße analysiert | Endgerät mit Software, AB “Bild”, “Audio” bzw. Video jeweils 2. Aufgabe  |
| Theorieblock: Kodierung und Datenkompression (15 min) | Theoretische Hintergründe zu Kodierung und Datenkompression in Bezug auf Bild, Audio bzw. Video werden in Partnerarbeit erarbeitet | Infotext „Bild“, „Audio“ bzw. „Video“ |
| Vorbereitung Präsentation (20 min) | Ergebnisse der gesamten bisherigen Partnerarbeit werden aufbereitet, um sie vor dem Plenum vorstellen zu können / digitale Präsentation | Endgerät mit Präsentations-Software z. B. Libre Impress, PowerPoint, Prezi, Keynote |
| Präsentation je Thema mit Diskussion (30 min) | Je Thema wird eine Gruppe ausgelost, die 5 min präsentiert, anschließend Diskussion und Ergänzungen | Beamer und Rechner mit Präsentations-Software (evtl. pdf-Reader als Backup) |
| Sicherung (10 min) | Gemeinsamkeiten der Datenkompression verschiedener Multimedia-Dateiformate werden erarbeitet: verlustfreie und verlustbehaftete Kompression, Kompressionsraten, Datenreduktion und Redundanz  | Unterrichtsgespräch, evtl. beamergestützt oder Whiteboard / Tafel, Papier / Textverarbeitungs-Software für Notizen |