Projektauftrag Brückenbau 9bc (2013/2014)

(I) Designentwurf einer Brücke



Entwerft eine Brücke für ein reales Hindernis in unserer Region.

Stellt Euren Entwurf der Lerngruppe zur Diskussion vor.

Brückenentwurf

- Das Hindernis kann eine Straße, ein Fluss, eine Schlucht oder etwas Anderes sein.
- Eure Brücke kann einen vorhandenes Bauwerk ersetzen oder für ein bisher noch nicht überbrücktes Hindernis dienen.
- Besprecht den geplanten Standort mit mir, bevor Ihr in die konkrete Planungsphase für die Brücke geht.
- Nach Festlegung des Standortes: Zeichnet einen ersten Entwurf für die Brücke. Lasst Euch von bereits vorhandenen Brücken inspirieren, achtet aber darauf, Euren eigenen Entwurf zu erstellen, der zur Landschaft passt und auch bezüglich der verwendeten Materialien, des geplanten Zwecks etc. sinnvoll begründbar ist.

Präsentation des Entwurfs

- Erstellt eine saubere, maßstabsgetreue technische Zeichnung Eures Brückenentwurfs (Die Grundlagen des technischen Zeichnens werden wir uns gemeinsam erarbeiten).
- Erstellt eine **Präsentation** (Powerpoint, Impress oder Keynote), in der Eure geplante Brücke der Lerngruppe vorgestellt wird. Geht dabei auf folgende Aspekte ein:
    - Vorstellung der **geplanten Konstruktion** im Kontext (Karte und Fotos) des Standorts.
        - In diesem Zusammenhang müssen einzelne Details des Entwurfs als **technische Skizzen** herausgehoben werden (z.B. der Querschnitt des Tragwerks, die Lagerung des Tragwerks auf einem Pfeiler, das Profil eines Pylons etc.).
        - Jedes Gruppenmitglied zeichnet ein Detail und stellt dieses vor. Diese Zeichnungen müssen noch nicht die Qualität einer technischen Zeichnung haben, müssen aber dennoch sauber ausgeführt und konstruktiv begründbar sein.
        - Die Zeichnungen werden – unabhängig von der Gruppennote – individuell benotet.
    - Vorstellung der **Brücke(n), die als Inspiration gedient haben**. Geht darauf ein, welche Elemente von welcher Brücke Euch passend schienen, so dass Ihr sie in Euren Entwurf übernommen habt und begründet Eure Entscheidungen. Falls Euer Entwurf weitgehend eigenständig entstanden ist, erklärt Euren Mitschülern den Entstehungsprozess Eurer Ideen und begründet diesen.

Feedback

- Es wird eine Feedbackrunde geben, aus der evtl. neue Ideen aus der Gruppe geäußert und ggf. in Euren Entwurf übernommen werden können und sollen.

(II) Konstruktion der Brücke



Konstruiert Eure Brücke mit allgemein erhältlichen Materialien.

- Ihr seid weitgehend frei in der Auswahl der Materialien. Diese müssen allerdings gut verfügbar und möglichst kostenlos sein. Besprecht den geplanten Entwurf vor Beginn der Konstruktion mit mir.
- Die Brücke muss mindestens einen Meter und darf maximal zwei Meter lang sein.
- Die Auswahl der Materialien sollte möglichst realistisch sein, z.B. möglichst Metall, wo im Original Metall verarbeitet wurde. Wo Ersatz nötig ist (z.B. Asphalt), sollten Materialien zum Einsatz kommen, die dem Original möglichst ähnlich sehen oder sich ähnlich anfühlen. Bei Beton geht das natürlich nicht: dieser wird in der Regel durch Holz ersetzt.

(III) Präsentation der Brücke



Präsentiert Eure fertige Brücke der Lerngruppe.

- **Erklärt** die **einzelnen konstruktiven Elemente** der Brücke und welchen Zweck sie in Eurer Konstruktion erfüllen.
- Zeigt ein **Foto** des geplanten Standortes und erklärt, inwiefern Eure Brücke an diesen Standort passt.
-  Erstellt hierzu ein **Poster** (max. 120 x 120 cm, falls der Platz nicht reicht, ein zweites Poster von diesem Format) mit folgenden Elementen:
  - Ein **Foto der fertigen Brücke** in großem, auch aus 2 Meter Abstand gut zu erkennendem Format.
  - Ein **Foto des Standorts** in ebenso großem Format.
  - Einen **Kartenausschnitt**, auf dem der Standort klar zu verorten ist.
  - Pro Gruppenmitglied eine saubere, bemaßte, maßstabsgetreue **technische Zeichnung** des in (I) bereits grob skizzierten Details.
    - Die Zeichnung muss von angemessener Komplexität sein und in der Regel von Hand erstellt werden.
    - Sie wird dann eingescannt oder fotografiert und in die Präsentation eingefügt.

        - Auch diese Zeichnung wird unabhängig von der Gruppennote individuell benotet.
    - **Beschriftungselemente**, die die einzelnen Teile der Brücke erklären.
    - Ein kurzes **Fazit** des Konstruktionsprozesses, in dem Ihr Eure Ideenfindung sowie wichtige Projektschritte, drei wichtige aufgetrene Probleme und deren Lösung auf max. zwei A4-Seiten in ausreichend großer Schriftgröße darstellt.
    - Die Brücken und Poster sollen später in der Aula ausgestellt werden. Eure Erklärungen müssen also so formuliert sein, dass auch Außenstehende sie gut nachvollziehen können. Fachbegriffe müssen also kurz erklärt werden.

Projektplanung

- Erstellt eine grobe **Zeitplanung** (wochenweise bis zum Abgabetermin des Projekts), die angibt, was in welcher Woche bearbeitet werden soll.
- Die Zeitplanung muss außerdem wichtige **»Meilensteine«** definieren: Das sind wichtige Projektabschnitte, an denen ein Teil des Projekts fertig sein soll (z.B. »Messprotokoll fertig gestellt«). Die Meilensteine müssen ebenfalls in der Zeitplanung erkennbar sein.
- Die Zeitplanung dient der ganzen Gruppe als **Orientierungshilfe**, um stets einen Überblick über die bereits abgeschlossenen und die noch ausstehenden Aufgaben zu haben.
- **Besprecht Euch** zu Beginn jeder Stunde, was für den jeweiligen Tag ansteht, verteilt die Aufgaben und kommt fünf Minuten vor Ende der Stunde wieder zusammen, um die Ergebnisse auszutauschen und die Aufgaben für zu Hause festzulegen. Jede Stunde und die häusliche Arbeit danach muss im Gruppenbereich des Wikis tabellarisch **dokumentiert** werden.

Organisatorische Hinweise

- Die **komplette Dokumentation**, alle schriftlichen Teile des Projekts (außer dem Poster und der Präsentation) müssen **im Gruppenbereich des Wikis** erstellt werden. Zeichnungen können entweder von Hand erstellt und dann gescannt oder fotografiert werden oder Ihr erstellt sie ebenfalls digital (Hinweise auf geeignete Programme bekommt Ihr von mir).
- Die **Präsentationen** (Abschnitt I) sind abzugeben im Format der Präsentationssoftware (`.ppt`, `.odp` oder `.key`) per Upload — auf korrekte Dateinamen achten.
- Geht davon aus, dass wir immer mal wieder ca. 15 min einer Doppelstunde verwenden, um verschiedene Aspekte Eurer Arbeit zu besprechen. Plant also entsprechend weniger Arbeitszeit pro Doppelstunde ein.
- Am Ende des Projekts werden die einzelnen Produkte bewertet. Aus der **Gruppennote** werden für jedes Gruppenmitglied Einzelnoten erarbeitet. Diese sind für jeden unterschiedlich und beruhen darauf, welchen Anteil jeder am Erreichen des Gesamtergebnisses hatte (siehe das beispielhafte Vorgehen in dem Dokument Differenzierte Einschätzung der Projektergebnisse.
- Für alle Texte, Abbildungen etc. müssen die **Quellen vollständig angegeben** werden (Wie geht das?).

Termine

Error in Plugin iCalEvents: could not read media file webcal://p03-calendarws.icloud.com/ca/subscribe/1/rTJHcdc_TfMb6n_7pc7MZCM2QIgLe_X0NI0yeFZelwJRM69HdRCtZPl8kcwaD6VkMLMStocFguVhvlitnIXTe16nxTCTgAFaB1x7yTGw4Fg.

 Was ist bei **terminlichen Problemen?**

Bewertungskriterien

Vortrag zur Entwurfspräsentation und Abschlusspräsentation

Inhalt

- Korrektheit
- angemessenes, auf Zuhörer bezogenes fachliches Niveau
- Beherrschung der Fachinhalte
- Kompetenz und Sicherheit bei Rückfragen

Struktur

- Logischer Aufbau
- Klarheit und Nachvollziehbarkeit
- Einführung und Zusammenfassung

Veranschaulichung

- Abbildungen, Visualisierung
- Erklärung von Fachbegriffen
- Eigenständige Formulierungen

Form

- Vortragsweise: Sprechweise und -tempo,
- Verständlichkeit, Blickkontakt
- Motivation und Interesse
- Medien: Qualität der Materialien
- angemessener zeitlicher Umfang

nwt, projekte, projektauftraege, unterricht, bruecken