**Mathematik- Modellierungstage**

**Problemstellung:**

**Sprachen vs. Kunst**

Ziel ist es, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern des Sprachengymnasiums und des Kunstgymnasiums zu erfassen und zu charakterisieren. Dies kann das Aussehen, den Leistungsstand, Hobbys, Lebenseinstellungen oder ähnliches betreffen. Am Ende sollen die beiden Schülertypen so exakt wie möglich anhand von Daten beschrieben und verglichen werden.

Hierbei müssen alle Erkenntnisse und Ergebnisse jeweils dokumentiert werden, anhand Diagrammen, Screenshots („snipping tool“) und/oder einem begleitenden Text, sodass am Ende eine schriftliche Ausarbeitung der Lösung des Problems vorliegt. Ebenso muss eine kurze Präsentation (maximal 10 Minuten) erstellt werden, welche am Ende den übrigen Gruppen und anderen Interessierten präsentiert wird.

Geht dafür folgendermaßen vor:

**Tag 1**

1. Diskutiert in der Gruppe: Welche Daten könnten erhoben werden, um eine Beschreibung des Schülertyps am Sprachengymnasium bzw. am Kunstgymnasiums erstellen zu können? Überlegt euch hierfür geeignete Kriterien wie Größe, Alter, Geschlecht… Achtet darauf, dass sowohl qualitative (z.B. Geschlecht) als auch quantitative Merkmale (z.B. Größe) in Betracht gezogen werden.
2. Stellt eine Vermutung auf, wie die Beschreibung von typischen Schülern und Schülerinnen am Sprachen- sowie am Kunstgymnasium aussehen könnte. Sprecht euch dabei auch mit den Schülerinnen und Schülern ab, welche anwesend sind.
3. Überprüft eure Vermutungen nun anhand einer Umfrage:

* Geht in der Pause in allen Klassen kurz vorbei und erinnert die Schülerinnen und Schüler daran, dass sie am Nachmittag kurz ihre Mails checken und an der Umfrage teilnehmen sollen.
* Erstellt, wenn notwendig, einen Google-Drive-Account.

(Siehe dazu: <https://www.youtube.com/watch?v=QWTuBH46Yk0> )

* Erstellt einen Fragebogen für eine Online-Umfrage auf Google Drive.

(Siehe dazu: <https://www.youtube.com/watch?v=nE1r_Sc-D5w> )

* Achtet darauf, dass sich alle Fragen auf eure vermuteten Eigenschaften beziehen, damit ihr eure Hypothesen mit den tatsächlich vorliegenden Werten vergleichen könnt. Ebenso sollen ein einfacher Titel sowie eine kurze Erklärung im Fragebogen vorhanden sein, damit die zu befragenden Schülerinnen und Schüler wissen, worum es hier eigentlich geht.
* Testet euren Fragebogen, indem ihr diese an [Martin.Greiter@hotmail.de](mailto:Martin.Greiter@hotmail.de) sendet und das Resultat begutachtet.
* Beachtet, dass ihr die Fragebögen getrennt an die beiden Schülertypen schicken müsst!
* Schickt die Umfrage an alle Schülerinnen und Schüler (getrennt nach Sprachen- und Kunstgymnasium), indem ihr die vorliegenden E-Mail-Adressen verwendet. Geht am besten so vor, dass ihr von zwei verschieden Accounts aus arbeitet. Google Drive sammelt hierbei automatisch alle rückgesendeten Antworten und fügt sie in eine gemeinsame Excel-Datei ein. Ebenso werden automatisch einige grafische Darstellungen generiert.

1. Bereitet die Auswertung vor, indem ihr alle Fragen in eure Dokumentation integriert und euch überlegt, wie die Gegenüberstellung Hypothese – vorliegende Werte der Umfrage sowie die Gegenüberstellung der beiden Schülertypen aussehen soll.

**Tag 2**

1. Sichtet die Ergebnisse und probiert, die Ergebnisse so gut wie möglich mit Excel auszuwerten und darzustellen :

* Wie hoch war die Beteiligung an der Umfrage, also: wie viel Prozent aller möglichen Schüler- und Schülerinnen beider Schülertypen haben sich an der Umfrage beteiligt?
* Welche Diagramme sind für die einzelnen Daten zu den Antworten auf die Fragen geeignet?
* Bei welchen Daten zu Antworten auf die Fragen eurer Umfrage sind Durchschnitte, Standardabweichungen, Minima, Maxima, Spannweiten, Modalwerte, Mediane mit Excel bestimmbar? Recherchiert bei Bedarf die Bedeutung dieser statistischen Größen.

Eventuell hilfreich: <https://www.youtube.com/watch?v=MNBbNn2DUH8>

* Recherchiere den Begriff „Korrelation“. Ist diese bei euren Daten sinnvoll anwendbar?

Eventuell hilfreich: <https://www.youtube.com/watch?v=NmgQUv6ZizE>

* Wie unterscheiden sich die Ergebnisse, wenn man sie für beide Gruppen betrachtet?

1. Stellt das Ergebnis eurer ursprünglich aufgestellten Vermutung gegenüber. Wie lautet nun die Beschreibung des Schülertyps am Sprachengymnasium bzw. am Kunstgymnasiums?

Gute Arbeit!