**Mathematik- Modellierungstage 19/20**

**Problemstellung:**

**Schootopia: School related time management**

Ziel ist es, mit Hilfe der Meinungen der Schülerinnen und Schüler unserer Schule Vorschläge für einen optimalen Stundenplan zu entwickeln. Entwickelt einen Fragebogen, mit dessen Hilfe ihr Informationen zur Einstellung unserer Schülerinnen und Schüler dem Stundenplan gegenüber einholt.

Die Fragen sollen einerseits das vorhandene Modell, andererseits aber auch Wünsche und Vorschläge für zukünftige Stundenpläne betreffen, z. B. durch folgende mögliche Fragen: Bist du zufrieden mit deinem Stundenplan? Mögt ihr Doppelstunden? Wenn ja, in welchen Fächern? Welche Fächer eignen sich besser am für den Vormittag, welche am Nachmittag?

Zudem ist es sinnvoll herauszufinden, unter welchen Umständen die Schülerinnen und Schüler die besten Leistungen abrufen könnten, indem ihr auch die Schülerinnen und Schüler analysiert, z. B. durch folgende mögliche Fragen: Wie viel Zeit wendest du zuhause für die Schule auf? Wann am Tag bist du am produktivsten?

Am Ende der Auswertung soll der optimale Stundenplan so exakt wie möglich anhand von Daten beschrieben und verglichen werden. Hierbei müssen alle Erkenntnisse und Ergebnisse jeweils dokumentiert werden, etwa durch Diagramme, Screenshots („snipping tool“) und/oder einen begleitenden Text, sodass am Ende eine schriftliche Ausarbeitung der Lösung des Problems vorliegt. Ebenso muss eine kurze Präsentation (maximal 7-8 Minuten) erstellt werden, welche am Ende den übrigen Gruppen und anderen Interessierten präsentiert wird.

Geht folgendermaßen vor:

**Tag 1**

1. Diskutiert in der Gruppe: Welche Fragen sind sinnvoll, um die Daten könnten erhoben werden, um sowohl eine Beschreibung der Lerneinstellung der Schülerinnen und Schüler als auch eine Beschreibung des optimalen Stundenplans erhalten zu können?
2. Stellt eine Vermutung auf, wie das Ergebnis der Auswertung der Umfrage aussehen könnte.
3. Überprüft eure Vermutungen nun anhand einer Umfrage:

* 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. Achtet zudem darauf, dass ihr allgemeine Informationen zu den Schülerinnen und Schülern erhaltet (z. B. Schultyp, Alter, Geschlecht, …), sodass ihr die Ergebnisse auch getrennt nach Kategorien auswerten 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@schule.suedtirol.it](mailto:Martin.Greiter@schule.suedtirol.it)

sendet und das Resultat begutachtet.

* Gebt nun die Umfrage durch einen Link an Martin Greiter frei, der die Fragebögen über das digitale Register an alle Schülerinnen und Schüler versendet. 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 Schüler und Schülerinnen 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>

1. Stellt das Ergebnis eurer ursprünglich aufgestellten Vermutung gegenüber. Wie lautet nun die Beschreibung eines optimalen Stundenplans?

 Gute Arbeit!