

Fächerbörse 2020: Fachvorstellung Mathematik
- Alles neu ... oder doch nicht? -

Liebe Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 10 der HAG Soest. Ich habe die Aufgabe erhalten, euch das Fach Mathematik vorzustellen. Berechtigterweise fragt ihr euch jetzt: „Wieso vorstellen? Seit der ersten Klasse haben wir Mathematik!“ Und da gebe ich euch recht! Nur, weil ihr euch bald in der EF befinden werdet, ändert sich die Mathematik nicht plötzlich. Dennoch macht es Sinn, einiges aufzugreifen, das euch erwarten wird.

Inhalte in den ersten Wochen werden **Funktionen** sein und die Typen, die ihr bereits kennengelernt habt. Dazu zählen vor allem **lineare und quadratische Funktionen**. Den Grundkurschülern muss bewusst sein, dass sie in Eigenregie und im Vertiefungskurs Mathematik (für euch alle, unabhängig, ob GK oder EK, verpflichtend) dazu Gelegenheit haben, die Themen intensiver nachzuarbeiten und zu wiederholen. Das gilt auch für die EK-Schüler.

Methoden der **Nullstellenberechnung** (bisher Umstellen von Gleichungen, quadratische Ergänzung bzw. pq-Formel) werden um weitere Methoden ergänzt. Auch weitere Klassen von Funktionen werden eingeführt. Dazu zählen vor allem **Potenzfunktionen** und als übergreifender Funktionstyp die **ganzzahligen Funktionen**. Ein wenig **Stochastik** und **analytische Geometrie** (Geometrie im dreidimensionalen Raum) werden wir in der EF kurzweilig, später in der Q-Phase aber intensiver bearbeitet.

Vertieftes **Arbeiten im Sachkontext, eigenständiges Herleiten von komplex mathematischen Gegebenheiten** (Symmetrie, Unendlichkeitsverhalten einer Funktion, Steigung bei gekrümmten Funktionen, Ableitung, Hoch- und Tiefpunktberechnung etc.) und das Arbeiten damit werden Ziel in der EF sein, da die Inhalte auf die Arbeit in der Qualifikationsphase vorbereiten. Viele Inhalte sind zwar „neu“, bauen aber auf altbekanntes auf oder werden mit bekannten Methoden erarbeitet bzw. erschlossen.

In der Oberstufe arbeiten wir mit dem Mathematikbuch „Lambacher Schweizer“.

Wie in der Sekundarstufe I wird auch in der Sekundarstufe II auf die mathematische Notation, also das mathematische Aufschreiben, geachtet, da es, wie in der ZP 10 auch, in die Bewertung der sonstigen Mitarbeit und der Klausuren einfließt. Auf Hilfsmittel wie **Bleistift, Geodreieck, kariertes Papier** etc. verzichten wir auch in der Sek II nicht, selbst, wenn ihr nun mit iPads arbeitet. Die Note im Fach Mathematik setzt sich aus **50% „Sonstiger Mitarbeit“** und **50% Klausurnote** zusammen. Das Erledigen der **Hausaufgaben** ist eine Grundvoraussetzung, damit ihr den Anschluss an die Inhalte im Unterricht nicht verliert und stets mitarbeiten könnt. Denn von eurer Mitarbeit im Unterricht hängt auch eure Sonstige Mitarbeit ab. In der EF werden **4 Klausuren** geschrieben, wovon eine davon eine Zentrale Klausur zum Ende des Schuljahres ist.

Nun zum **iPad**:

Ein besonderes Merkmal in unserer Oberstufe ist das Arbeiten mit der TI-Nspire CAS App für das iPad. Dieses Computer Algebra System (CAS) unterstützt uns dabei, effizienter und zeitökonomischer im Unterricht zu arbeiten. Dies erfordert aber eine hohe Disziplin, da ihr auch zu Hause vertieft damit üben und arbeiten müsst. Das CAS unterstützt uns dabei, Ergebnisse zu erhalten, die sonst handschriftlich nur durch aufwändige Verfahren oder Berechnungen zustande kämen. Wir können dadurch Funktionen analysieren, die ohne dieses Hilfsmittel nur aufwändig bis gar nicht analysierbar wären. Auch komplexere Untersuchungen sind damit möglich, so dass wir z.B. Funktionen untersuchen können, die abhängig von einem oder mehreren unbekanntem Parametern sind. Ich könnte hier noch weitere Dinge aufzählen, die aber ohne konkrete Einbettung in den Unterricht nur zu Verwirrungen führen könnten.

Deshalb abschließend nur noch eine Bitte an euch:

Schaut euch die beiden **Videos** über die **Links** an, damit ihr eine vage Vorstellung davon erhaltet, wie die Arbeit mit dem CAS auf dem iPad aussieht und was es kann.

<https://education.ti.com/en/products/ipad-apps/ti-nspire-cas-app-for-ipad?keyMatch=IPAD&tisearch=Search-EN-everything#lightbox=ipad-video>

https://www.youtube.com/watch?v=P1vH8U1U0a4&list=PLQa_6aWmaC6A4mpoMuYZL6KYFbhE3RKGB

Liebe Grüße
A. Salato