

Einsteigerinformation für die Fächer Mathematik/Englisch/Deutsch

Berufliches Gymnasium der Helene-Lange-Schule

(Biotechnologisches Gymnasium, Ernährungswissenschaftl. Gymnasium, Sozial- und gesundheitswissenschaftl. Gymnasium)

Da der Übergang in das Gymnasium vielen Schülerinnen und Schülern gerade im Fach **Mathematik** besonders schwer fällt, weisen wir darauf hin, dass die Kenntnis und das sichere Beherrschen der folgenden Themengebiete der Mittelstufe in der Eingangsklasse des Gymnasiums (Klasse 11) vorausgesetzt werden:

1. Termumformungen

sind die wesentliche Grundlage für alle weiteren Rechnungen und müssen sicher beherrscht werden. Für ein vertiefendes Einüben dieser Grundlagen steht in der Klasse 11 keine Zeit zur Verfügung. Hierzu gehören:

- Ausmultiplizieren von Klammern, Ausklammern (Faktorisieren), Binomische Formeln.
- Rechnen mit Brüchen (Gesetze der Bruchrechnung).
- Rechnen mit Potenzen und Wurzeltermen (Potenz- und Wurzelgesetze).

2. Geometrie

- Satz des Pythagoras, Berechnungen am rechtwinkligen Dreieck.
- Winkelberechnungen am rechtwinkligen Dreieck mit \sin , \cos , \tan .
- Berechnungen an Dreiecken und Vierecken.

3. Lineare Gleichungen

- Das Auflösen von Gleichungen nach einer Variablen. (Äquivalenzumformungen).
- Lineare Gleichungssysteme mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten.

4. Quadratische Gleichungen

- Lösen von quadratischen Gleichungen mit einer Lösungsformel (abc- oder pq-Formel).

5. Lineare und Quadratische Funktionen

- **Lineare Funktionen** (Schaubilder: Geraden):
Koordinatensystem, Steigung, Achsenschnittpunkte, gegenseitige Lage von zwei Geraden (z.B. Schnittpunkt oder Parallelität).
- **Quadratische Funktionen** (Schaubilder: Parabeln):
Scheitelpunkt und Scheitelform, Lage im Koordinatensystem, Achsenschnittpunkte, Bedeutung der Diskriminante, gegenseitige Lage von zwei Parabeln.

Da der Mathematikunterricht auf der Kenntnis dieser Stoffinhalte aufbaut, wird dringend empfohlen, die angegebenen Themengebiete vor Schuljahresbeginn zu wiederholen. Dies geschieht am besten an Hand der Schulunterlagen und Schulbücher. Bei Bedarf kann die Anschaffung eines der folgenden Übungsbücher erwogen werden:

- Koppenhöfer/Böhmerle: **Erfolgreich in die Oberstufe – Arbeitsheft für die Vorbereitung auf die Mathematik in der Sekundarstufe II**, Merkur Verlag Rinteln, ISBN: 978-3-8120-1072-6.
- Lambacher Schweizer: **Sicher in die Oberstufe – Arbeitsheft plus Lösungen - Klasse 10/11**, Klett Verlag, ISBN: 978-3-12-732625-3.
- Hinze/van Kessel et al.: **Trainingskurs Mathematik – Vorbereitung für die berufliche Oberstufe**, Cornelsen Verlag, ISBN: 978-3-06-450817-0.

Wir freuen uns mit Euch auf einen erfolgreichen gemeinsamen Start in das Berufliche Gymnasium, die Mathematiklehrerinnen und -lehrer der Helene-Lange-Schule !!!

