LINEARE OPTIMIERUNG

GLEICHUNGEN
- Termumformungen
  - Äquivalenzumformungen
  - Klammerregeln
  - Faktorzerlegung
  - Vereinfachungen
  - Binome
- Gleichungssysteme lösen
  - grafisches Verfahren
  - Additionsverfahren
  - Gleichsetzungsverfahren
  - Einsetzungsverfahren
  - mit CAS (Computeralgebrasystem)
  - Excel (Solver)
  - Resultate selbständig kontrollieren

UNGLEICHUNGEN
- Termumformungen
  - Inversionsgesetz (Ungleichheitszeichenwechsel)
  - Äquivalenzumformungen
  - Klammerregeln
  - Faktorzerlegung
  - Vereinfachungen
  - Binome
- Ungleichungssysteme grafisch lösen
  - mit zwei Variablen
  - mit mehreren Variablen
  - Resultate selbständig kontrollieren

LINEARE FUNKTIONEN
- Begriff Funktion und Relation
- Koordinatensystem
- Wertetabellen
- Grafen zeichnen
  - mit CAS (Computeralgebrasystem)
  - mit Excel
  - mit Bleistift auf Papier
- Steigung
- y-Achsenabschnitt
- Berechnung Lineare Funktion
  - Zwei-Punkte-Form
  - Punkt-Steigungs-Form
  - Excel (Trendlinie)
  - Resultate selbständig kontrollieren
- Schnittpunkt zweier Geraden
  - Lösung grafisch bestimmen
  - Lösung rechnerisch bestimmen
  - Resultate selbständig kontrollieren

VERFAHREN
- Wertetabellen
- Iterationsverfahren
- Simplexalgorithmus
- Einsatz von Computern
  - Tabellenkalkulation
  - mit CAS (Computeralgebrasystem)

LERNTIPPS
- Lernen allgemein
  - Arbeiten im Unterricht
  - Arbeiten mit dem Computer
  - Arbeiten zu Hause
- Probleme lösen
  - Lesen und erfassen
  - Strategien finden
    - ähnliche Probleme?
    - alles berücksichtigt?
    - Vereinfachungen, Speziallfälle?
    - systematisches Probieren?
    - Bereichsüberprüfung?
  - lösen und kontrollieren
- Lineare Optimierung
  - Anleitung (Lösungsschema)
  - Stolpersteine
    - Einheitenproblem (z.B. Währungen mit Flächen)
    - Zielgerade einzeichnen
    - mehrere Maximal- bzw. Minimalpunkte
    - Inversionsgesetz (Ungleichheitszeichenwechsel)
- Prüfungsvorbereitung
  - "Spickzettel"
  - mit KlassenkameradInnen üben

WICHTIGE BEGRIFFE
- Restriktionen
- Planungspolygon (Lösungbereich, Lösungsfeld)
- Zielfunktion
- Simplexalgorithmus
- Lineares Programm
- Iteration
- Gerade konstanten Gewinns
- Grenzgerade

Geschichte der Linearen Optimierung

ANWENDUNGSORIENTIERUNG
- Linearprogramm erstellen
  - Texte interpretieren
  - Variablen (x und y) festlegen
  - Nebenbedingungen aufstellen
  - Zielfunktion aufstellen
- Planungspolygon zeichnen (Lösungsfeld)
- Zielgerade zeichnen
- Extremwert bestimmen (Parallelverschiebung)
- Rechnerische Überprüfung
- Einsatz einer geeigneten Software (Excel)
- verschiedene Einsatzgebiete
  - Transport (z.B. minimale Wege)
  - Organisation (z.B. optimale Einsatzpläne)
  - Produktion (z.B. Einsatz von Maschinen)
  - Lagerhaltung
  - maximaler Gewinn / minimale Kosten
  - Ernährung (z.B. optimale Mischung)
  - Landwirtschaft (optimale Aussaat)