



Mathematik

in der gymnasialen Oberstufe
des Märkischen Gymnasiums



Grundsätzliches:

- Mathematik ist verpflichtend in der kompletten Oberstufe schriftlich zu belegen
- In der Einführungsphase ist Mathematik versetzungsrelevant
- In der Qualifikationsphase gehen die Punkte der Halbjahreskurse in die Bewertung zur Abiturzulassung und in die Bewertung für das Abitur ein
- Drei große Themenkomplexe :
 1. Analysis (EF und Q)
 2. Lineare Algebra und analytische Geometrie (EF und Q)
 3. Stochastik (Q)



Einführungsphase

- Dreistündiger Kurs
- 2 Klausuren pro Halbjahr: Klausurdauer: 90 Minuten
- Zentrale Klausur am Ende der Einführungsphase (identisch für alle Schüler*innen der Einführungsphase in NRW)
- Einführung eines Mathematik-Management-Systems (MMS)
(GeoGebra oder TI-Nspire CAS)



Das Mathematik-Management-System

- GeoGebra oder TI-Nspire CAS-App für das i-Pad
- Einsatz verpflichtend in der Oberstufe (lt. Rundmail vom 23.09.2022)
- Anschaffungskosten: ca. 40 Euro
- Kosten der Anschaffung sind von den Eltern zu tragen
- Einsatz in Klausuren: i.d.R. ein Prüfungsteil ohne Benutzung der App und Formelsammlung, ein Prüfungsteil mit App und Formelsammlung
- Benutzung der App wird im regulären Unterricht eingeübt



Qualifikationsphase I

- Grundkurs: Dreistündiger Kurs, Klausurdauer: 90 Minuten
- Leistungskurs: Fünfstündiger Kurs, Klausurdauer 135 Minuten
- 2 Klausuren pro Halbjahr



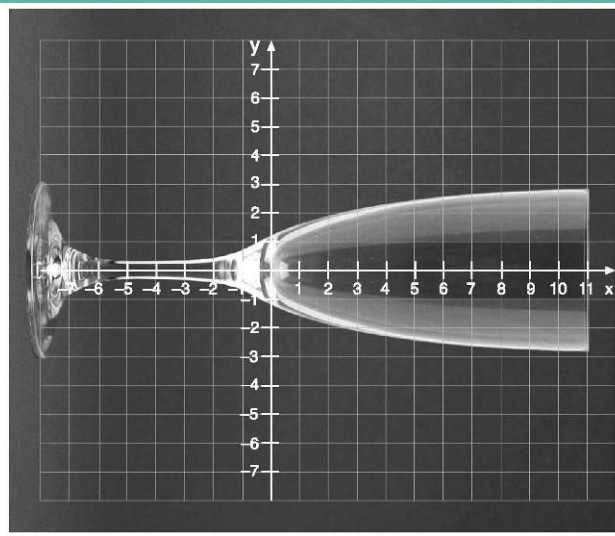
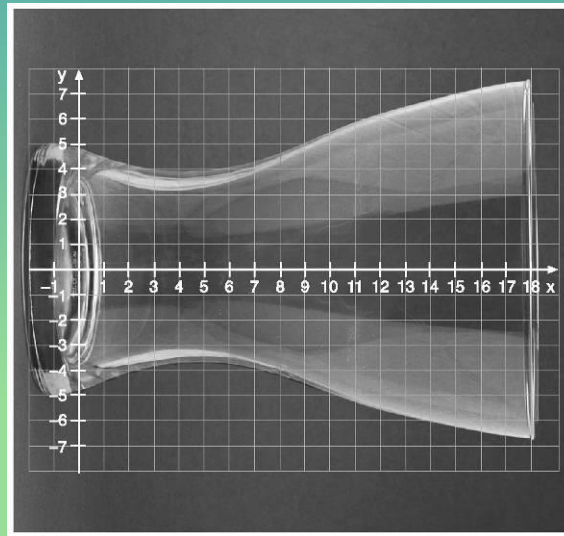
Qualifikationsphase II

- Grundkurs: Dreistündiger Kurs,
- Leistungskurs: Fünfstündiger Kurs
- 2 Klausuren pro Halbjahr
- Klausurdauern abhängig von der Wahl als Abiturfach
z.B.: Im Leistungskurs in Abiturklausuren: Dauer 300 Minuten



Beispiel zur „Analysis“

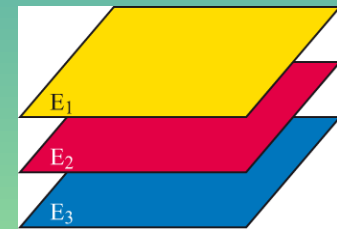
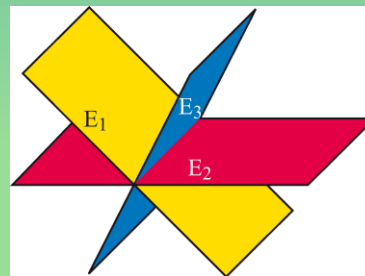
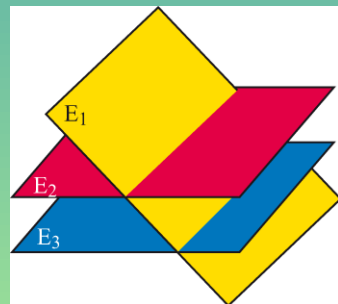
Wir können die Volumina von Rotationskörpern bestimmen.
(Leistungskurs)





Beispiel zu „Vektoren“

Wir können die Lagebeziehung von Ebenen im dreidimensionalen Raum zueinander untersuchen.





Beispiel zu „Stochastik“

Wir verwenden die Wahrscheinlichkeitsrechnungen zur kritischen Betrachtung aktueller Themen.

Modellrechnungen zum Covid-19 Test

Gesamte Population =

Gesunde = 99000

Prävalenz =

Infizierte = 1000

Spezifität (max 1) =

korrekt negativ = 98010

falsch positiv = 990

Sensitivität (max 1) =

korrekt positiv = 980

falsch negativ = 20

Vierfeld-Tabelle

	infiziert	nicht infiziert	
Test positiv	korrekt positiv 980	falsch positiv 990	1970
Test negativ	falsch negativ 20	korrekt negativ 98010	98030
	1000	99000	100000

PPW = 0.4975 = 49.75%

positiv prädiktiver Wert

NPW = 0.9998 = 99.98%

negativ prädiktiver Wert



Erarbeitung von Unterrichtsinhalten und Fachmethoden durch:

- Mathematische Fragestellungen aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler
- Innermathematische Betrachtungen zu mathematischen Strukturen
- Spiralcurricularer Zugang, d.h. Unterrichtsinhalte vorheriger Unterrichtseinheiten werden ggfs. wiederholt und vertieft



- Übersicht über die Unterrichtsinhalte und Fachmethoden sowie die Grundlagen der Leistungsbewertung in Sonstiger Mitarbeit und in den Klausuren findet sich im schulinternen Lehrplan Mathematik auf der TaskCard unter <https://shorturl.at/YIWta>



Bei Beratungsbedarf und offenen Fragen
wendet euch an eure Fachlehrkraft
oder an Herrn Buchholz

buch@mgwat.de