



Einführungsphase Oberstufe (EF)

Die Vorgaben für die Vertiefungsfächer werden in den §§ 8, 11 und 13 der Verordnung über den Bildungsgang und die Abiturprüfung (APO-GOST) geregelt.

Danach sollen die Vertiefungskurse folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Schule muss festlegen, welche Schüler diesen Kurs anwählen dürfen.
- Vertiefungskurse verfügen über ein eigenes Curriculum.
- Der Vertiefungsunterricht ersetzt nicht Aufgaben des Regelunterrichts, sondern dient der „perspektivischen“ Förderung im Blick auf in der Qualifikationsphase vorausgesetzte Kompetenzen.
- Vertiefungskurse sind KEINE „Nachhilfekurse“, die auftretende Defizite ad hoc aufarbeiten. Sie sind vielmehr auf systematische Lernprogression ausgerichtet.
- Die Vertiefungskurse müssen modular gestaltet werden, um flexibel und gezielt auf die Förderbedarfe der Schülerinnen und Schüler eingehen zu können.
- Die Benotung erfolgt gemäß VV zu § 13 APO-GOST:
 - E3: „teilgenommen“
 - E2: „mit Erfolg teilgenommen“
 - E1: „mit besonderem Erfolg teilgenommen“
 - „nicht beurteilt“ für Schülerinnen und Schülern, die ihrer Teilnahmepflicht nicht nachkommen

Die Schule ist verpflichtet ein bedarfsorientiertes Angebot von Vertiefungskursen zu machen.

1. Der Zeitrahmen und die Auswahlkriterien:

- Die Schüler für den Vertiefungskurs EF / 1. HJ werden von den Fachlehrern der Stufe 10 nach den Halbjahreszeugnissen und vor den Osterferien zu den Wahlen für die Oberstufe beraten, ob eine Teilnahme empfohlen wird. Zusätzlich müssen noch Schülerinnen und Schüler anderer Schulen (Seiteneinsteiger) berücksichtigt werden.
- Grundsätzlich sind Wechsel der Schülerschaft zum Halbjahr möglich, daher werden die Schüler für den Vertiefungskurs EF / 2. HJ von den Fachlehrern der GK Mathematik und dem VXM noch vor den Halbjahres-Zeugniskonferenzen vorgeschlagen. Ein Wechsel aus oder in den VXM kann aber nur erfolgen, wenn es die Blockung zulässt.

2. Die Inhalte des Vertiefungskurses

Laut FK-Mathematik vom 26.2.20025 soll ein paralleles Arbeiten zum EF-Unterricht anstatt Wiederholung des Sek I – Unterrichtsstoffs stattfinden.

Der Unterrichtsstoff wird durch das zugehörige Arbeitsheft sowie die drei Werke des Lambacher Schweizer (Oberstufe Einführungsphase Vertiefungskurs 1 – 3 NRW, Klett Verlag) umgesetzt.



Die Module sind wie folgt aufgebaut:

VXM Vertiefungskurs Mathematik / 1. Halbjahr			
Modul	Themengebiet	Lehrwerk	
LFG	Lineare Funktionen und lineare Gleichungen: Graphische und handlungsorientierte Lösung mathematischer Probleme aus dem Alltag	VXM LS 1 Kap. 1	Ab – Heft S. 5
QFG	Quadratische Funktionen und Gleichungen: Parabelwerkstatt: Graph und Funktionsgleichung, Funktionsgleichungen aufstellen, Nullstellen, NF – SPF,	VXM LS 1 Kap. 2	Ab – Heft S. 6, 10, 11
GF	Eigenschaften ganzrationaler Funktionen: Potenzfunktionen skizzieren und deren Gleichungen bestimmen, Symmetrieverhalten, Nullstellen; Transformationen	VXM LS 2 Kap. 1	Ab – Heft S. 4, 12, 13
TF	Trigonometrische Funktionen: Grundfunktion Streckung in x- / y-Richtung (mit Faktor a bzw. $\frac{1}{b}$) Verschiebung in x- / y-Richtung (um c bzw. d Einheiten)	VXM LS 2 Kap. 4	Ab – Heft S. 8, 15

Idealerweise noch vor Weihnachten beginnen:

VA	Veränderungen untersuchen – Ableitungen: Verhalten gegen $\pm \infty$, Symmetrieverhalten, Nullstellen (Ableiten, p-q-Formel, Ausklammern) durchschnittliche und momentane Änderungsrate, Ableitungsfunktion und Ableitungsregeln, Steigung, Tangenten & Normalen zeichnen und deren Gleichung bestimmen	VXM LS 2 Kap. 2	Ab – Heft S. 18 bis 33
----	---	-----------------------	---------------------------------



VXM Vertiefungskurs Mathematik / 2. Halbjahr			
Mo- dul	Themengebiet	Lehrwerk	
KD	Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen: Charakteristische Punkte, Monotonie und Krümmungsverhalten sowie Extremwertbestimmung, Wendestellen, Sachkontexte	VXM LS 3 Kap. 1	Ab – Heft S. 34 bis 42
VR	Vektorrechnung: 3-dim. KoordSystem / Punkte im Raum, Abstände & Längen Vektoren, Rechnen mit Vektoren, Kollinearität, Vektorzüge, Figuren im Raum (Raute, Trapez, Parallelogramm),	Ab – Heft S. 43 bis 48	
GR	Geraden im Raum: Geraden, Lagebeziehungen, Bewegungsaufgaben	Ab – Heft S. 49 bis 56	
ExLo	Exponentialfunktionen und Logarithmen: Bestands- & Wachstumsfaktor-Berechnungen, Funktionsgleichungen aufstellen, lineares & exponentielles Wachstum, Untersuchungen von Wachstumsvorgängen, Logarithmieren und Logarithmusgesetze	VXM LS 3 Kap. 3	

Nur, wenn noch Zeit übrig ist

3. Entscheidung über Methoden und Materialeinsatz

Durch den Aufbau des genutzten Lehrwerkes (Vertiefungskurshefte) bieten sich sowohl Phasen eher selbstregulierten als auch Phasen stärker instruierenden Lernens an. Es ergeben sich ebenso Möglichkeiten der Differenzierung von Aufgabenstellungen und Lerngelegenheiten.

4. Diagnostik und Ergebnissicherung

Die Vertiefungskurshefte bieten 3 Stufen der Diagnose, Förderung und Sicherung an:

Mit der Selbsteinschätzung zu Beginn eines jeden Moduls wird ein gutes Instrument der Förderung angeboten.

- Zuerst sollen die Schüler spontan entscheiden, wie gut sie das Thema aus der Sek I noch beherrschen.
- Danach sollen die Schüler die Testaufgaben bearbeiten sowie korrigieren, und mit den Erfahrungen der Testaufgaben erneut die Selbsteinschätzung ausfüllen.
- Zuletzt sollen die Schüler die Standardaufgaben des Moduls bearbeiten und danach final die Selbsteinschätzung ausfüllen.

Ergibt sich dann noch ein Lernzuwuchsbedarf, können die Schüler in den entsprechenden Bereichen die Vertiefungsaufgaben bearbeiten. Da es zu allen Aufgaben Lösungen gibt, können die Module auch unabhängig von einer Steuerung des Lehrers bearbeitet werden.