

MINT-Konzept

- 1. Ziele und Zielgruppen**
- 2. Maßnahmen zur Zielerreichung**
- 3. Vernetzung und Kooperationen**
- 4. Evaluation**

1. Ziele und Zielgruppen

Das Anne-Frank-Gymnasium verfolgt das Ziel, das Interesse und die Begeisterung der Schülerinnen und Schüler für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu fördern und zu fordern. Wir möchten ihnen die Vielfalt und die Relevanz dieser Disziplinen aufzeigen und sie dazu ermutigen, Technologien nicht nur zu konsumieren, sondern auch zu verstehen und zu gestalten.

Schülerinnen und Schüler, die ein grundlegendes Interesse an MINT-Fächern zeigen und ihre Fähigkeiten in diesem Bereich entwickeln möchten, werden dabei durch unsere Angebote zur Breitenförderung unterstützt. Schülerinnen und Schüler, die besondere Talente im Bereich MINT zeigen und ihr MINT-Profil stärken möchten, werden durch unsere Aktivitäten zur Spitzenförderung gefördert.

2. Maßnahmen zur Zielerreichung

2.1 Frühe MINT-Förderung

Dazu bieten wir ab Klasse 5 das **Profil MINT** an, um den Lernenden frühzeitig die Bedeutung der Informatik sowie die Vernetzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen zu verdeutlichen. Es handelt sich um verpflichtenden zweistündigen Unterricht, der am Ende der Klasse 8 mit der Übergabe eines Zertifikates endet. Im Unterricht werden keine Inhalte und Kompetenzen des regulären Unterrichts vorweggenommen, sondern die in den Lehrplänen nicht oder nur peripher thematisierten Gegenstände behandelt. Für die interessierte Lerngruppe wird experimentelles Arbeiten in Kleingruppen ermöglicht.

Unsere **MINT-Box** ist ein weiteres innovatives Instrument zur Breitenförderung in der Erprobungsstufe. Unabhängig vom gewählten Profil erhalten alle Schülerinnen und Schüler der Jgst. 5 kostenlos eine persönliche MINT-Box, mit der zu Hause und in der Schule frei experimentiert werden darf. Neugier, Kreativität und die Freude am Entdecken und Erforschen naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge stehen hier im Vordergrund. Science-Buddies aus der Sekundarstufe II kümmern sich im Rahmen einer AG um den organisatorischen Ablauf und veröffentlichen in regelmäßigen Abständen neue Experimentieranleitungen auf einer digitalen Pinnwand.

Zu unserem **MINT-Camp** laden wir die vierten Klassen der umliegenden Grundschulen ein. In Modulen mit verschiedenen naturwissenschaftlichen Schwerpunkten können die Kinder experimentieren und dabei auch das AFG als weiterführende Schule kennenlernen. Das Zertifikat, welches die Lernenden am Ende des Tages erhalten, dient als Nachweis für den ersten Eintrag im **MINT-Maus-Heft** des Schulnetzwerkes MINT-EC.

2.2. Fachunterricht, Arbeitsgemeinschaften, Wettbewerbe

Zahlreiche inner- und außerunterrichtliche Angebote bieten jeder Schülerin und jedem Schüler im Laufe der Schulzeit die Möglichkeit einer *individuellen Profilierung* im Bereich MINT¹:

Im **Wahlpflichtbereich II** können die MINT-Fächer Bio-Chemie, Informatik und SUMS (Start-up-Makerspace) gewählt werden. In der **Sekundarstufe II** bieten wir Leistungskurse in den Fächern Mathematik, Biologie, Chemie und Physik an. Informatik wird als Grundkurs angeboten, leistungsstarke Schülerinnen und Schüler können hier den Projektkurs „Maschinelles Lernen, KI und Industrie 4.0“ mit Referenzfach Informatik anwählen. Darüber hinaus wird in Kooperation mit der Hochschule Hamm-Lippstadt ein Projektkurs „Analytische Verfahren in der Anwendung“ mit Referenzfach Chemie angeboten.

Ein breites Spektrum an **Arbeitsgemeinschaften** bietet den Lernenden die Möglichkeit, sich interessensgeleitet nach dem Unterricht mit MINT-Themen auseinanderzusetzen. Interdisziplinär, jahrgangsstufenübergreifend und projektorientiert wird zum Beispiel in der 3D-Druck-AG, der Makerspace-AG, der Robotik-AG und in der Umwelt-AG gearbeitet. Fachbezogene Arbeitsgemeinschaften bieten wir z.B. in Chemie und Mathematik an.

Olympiaden und Wettbewerbe machen Spaß, fördern Talente und fordern die Schülerinnen und Schüler heraus, über sich hinauszuwachsen. Aus diesem Grund hat die MINT-Konferenz ein **Wettbewerbskonzept** entworfen, welches sowohl fakultative als auch obligatorische Wettbewerbe enthält. Wettbewerbe zur Breitenförderung werden teilweise verbindlich im Klassenverband durchgeführt (z.B. Informatik-Biber, Känguru).

¹ Im Folgenden werden Beispiele genannt. Eine vollständige Übersicht zu den Angeboten wird graphisch durch den „MINT-Fahrplan“ visualisiert.

Für Wettbewerbe zur Talentförderung, die in mehreren Runden ausgetragen werden, bietet das MINT-Kollegium vorbereitende Arbeitsgemeinschaften oder Experimentierzeiten an (z.B. für die Olympiaden in Biologie, Chemie und Physik und für Jugend forscht). Gezielt werden auch kooperative Wettbewerbsformate berücksichtigt, wie z.B. der für den Mathe-LK obligatorische Landeswettbewerb macht mathe. Wissenschaftliches Arbeiten im Bereich MINT fördern wir durch den schulübergreifenden Facharbeitsslam des MINT-EC-Regionalnetzwerkes und die Bewerbungen zum Dr. Hans-Riegel-Fachpreis.

2.3 Ausstattung und Digitalisierung

Auch die Ausstattung des AFGs mit modernen **MINT-Fachräumen** (Robotik, Physik, Chemie, Biologie, Projektlabore) und **innovativen Lernumgebungen** ist entscheidend für die Realisierung einer zukunftsweisenden MINT-Strategie.

Im Herzen der Schule befindet sich **der Maker Space**. Hier haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, kreativ zu denken und innovative Lösungen zu entwickeln. Durch den Zugang zu verschiedenen Materialien und Technologien (u.a. 3D-Drucker, leistungsstarke Rechner, Holz- und Metallwerkzeuge, Lötstation) können sie ihre Ideen praktisch umsetzen. Der Maker Space ist „Meetingpoint“: hier treffen sich Lernende und Lehrende, Fachunterricht und Arbeitsgemeinschaften, Schülergenossenschaft und Betrieb, MINT und StuBO.

Mit dem **iCreative Space**, dem **Thinking Space**² und einem hochwertigen, **flexiblen Mobiliar** in den Flurbereichen sowie in vielen Klassen- und Fachräumen (Sitzwürfel, Sitzsäcke, höhenverstellbare Stehtische und Hokkis) werden am AFG inspirierende Umgebungen geschaffen, welche die individuellen Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler berücksichtigen und dadurch ihre Motivation und Leistungsbereitschaft steigern.

Durch die herausragende **digitale Ausstattung** am AFG und ein umfassendes **Medienkonzept** fördern wir mehr als die technologischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler. Die systematische und zielgerichtete Integration von Medien und digitalen Technologien in den Unterricht fördert die Medienkompetenz und unterstützt individuelle Lernprozesse. Insbesondere die Kommunikations- und Präsentationskompetenzen der Lernenden verbessern sich hierdurch nachweislich.³

Durch die anspruchsvolle Gestaltung von analogen und digitalen Lernumgebungen wird zudem ein wesentlicher Beitrag zur Gesundheitsförderung der Lernenden geleistet.

² Siehe Konzept „Spaces“

³ Siehe Konzept „Digitale Schule“

3. Vernetzung und Kooperationen

Ein weiterer zentraler Aspekt für die Ausbildung von talentierten MINT-Nachwuchskräften ist unsere **Vernetzung und Kooperation** mit einer Vielzahl von Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung. Hierzu haben sich die Koordinationsbereiche MINT und StuBO (Studien- und Berufswahlorientierung) am AFG eng miteinander verzahnt. Mit lokalen Unternehmen werden Workshops und Arbeitsgemeinschaften in der Schule oder im Betrieb angeboten, so dass engagierte Schülerinnen und Schüler praktische Erfahrungen sammeln und Kontakte für spätere Praktika bzw. Studien- und Ausbildungsmöglichkeiten knüpfen können. Hier sind z.B. der Metallbau-Workshop und die Modellbau-AG mit der Firma BÖCKER Maschinenwerke zu nennen. Starke wissenschaftliche Unterstützung erhalten wir z.B. von der Hochschule Hamm-Lippstadt und dem Fraunhofer Institut, die uns in den Bereichen Oberstufe (Facharbeiten, Fachvorträge), Schulentwicklung (Lehr-Lernlandschaften, Gesundheitsförderung) und MINT-Mädchenförderung unterstützen.

Durch unser Engagement in den **Netzwerken MINT-EC und BERUFSWAHLSIEGEL** ergeben sich regelmäßig gewinnbringende Synergieeffekte. Die Teilnahme an regionalen und überregionalen Veranstaltungen bietet die Möglichkeit, sich über Best Practice-Beispiele auszutauschen, gemeinsame Projekte zu initiieren und die eigene Schulentwicklung zu forcieren. Der Facharbeitsslam, das Mentoring-Projekt zur Studien- und Berufswahlorientierung und die Schulentwicklung im Bereich der Gesundheitsförderung sind beispielhafte Ergebnisse dieser Netzwerkarbeit.

Die Einbindung unserer Kooperationspartner sowie der Elternschaft und des Fördervereins schafft ein breites Unterstützungsnetzwerk, von dem die gesamte Schulgemeinde profitiert.

4. Evaluation

Eine kontinuierliche Evaluation ist unerlässlich für die Qualitätssicherung der MINT-Strategie. Am AFG ist die Evaluation der MINT-Angebote eine Kombination aus dem Feedback von Schülerinnen und Schülern, der Analyse von Lernergebnissen sowie der systematischen Auswertung von Kursbelegungs- und Wettbewerbszahlen. Hierzu werden digitale Hilfsmittel genutzt wie z.B. Edkimo-Umfragen und Excel-Übersichten.

Die Ergebnisse werden jährlich in der MINT-Konferenz zu Schuljahresbeginn präsentiert und diskutiert. Daraus resultierende Aufträge für die MINT-Fachschaften sowie für das MINT-Team dienen einer kontinuierlichen Verbesserung der bisherigen MINT-Strategie und damit der Qualitätssicherung.