



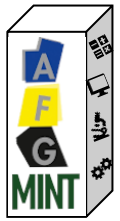
MINT-Konzept





Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
I) MINT-Bildungsangebote der AFG	3
1) Aufbau Basiswissen: Jahrgänge 5 und 6	3
a) Basisunterricht	3
b) Arbeitsgemeinschaften 5/6	3
c) Lernzeiten	5
d) Wettbewerbe	5
e) Begabtenförderung	6
2) Vertiefende MINT-Bildung: Jahrgänge 7 bis 10	6
a) Basisunterricht	6
b) Wahlpflichtfach (WP I)	6
c) Projektwoche	7
d) Berufsbezogene Profilkurse in den Jahrgängen 9 und 10	7
d) Qualifikationskurse in 9 und 10	9
e) Arbeitsgemeinschaften 7-10	9
f) MINT-Elemente im Angebot der Berufsvorbereitung	11
g) Wettbewerbe	12
h) Begabtenförderung im Fach Mathematik	12
i) Sonstiges	12
II) Kooperation mit außerschulischen Partnern	12
a) Kooperation mit Universitäten	13
b) Kooperation mit Unternehmen der Region	13
c) Mikrokooperationen beim Besuch außerschulischer Lernorte	13
d) Weitere Kooperationen	13
III) Digitalisierung	14
IV) Schulentwicklung	14
a) MINT-Arbeitsgruppe	14
b) Schulgremien: Fachschaften, Lehrerkonferenz, Schulkonferenz	14
c) Schulförderverein	14
d) Fortbildungen	14
Epilog	14



Einleitung

Der Begriff MINT umfasst die Bereiche Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. An der AFG haben diese Fächer und die Kompetenzen, die sie vermitteln sollen, einen hohen Stellenwert. Dies ist nicht zuletzt darin begründet, dass wir unsere Schülerinnen und Schüler auf die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen unserer Gesellschaft, wie z.B. den Klimawandel oder die Digitalisierung optimal vorbereiten möchten.

Eine individuelle Profilbildung MINT ist bei uns durch eine Verknüpfung verbindlicher Unterrichtsinhalte mit vielfältigen Wahlangeboten – wie Arbeitsgemeinschaften, Wettbewerbe oder berufsbezogene Kurse – in besonderem Maße möglich. Eine Spezialisierungsmöglichkeit und eine Begabtenförderung sind hierbei auf verschiedenen Ebenen verankert. Für uns gilt, dass neben der notwendigen kognitiven, bzw. theoretischen Vermittlung insbesondere auch ein handlungsorientiert erworbener Erkenntnisgewinn im Vordergrund steht.

I) MINT-Bildungsangebote der AFG

1) Aufbau Basiswissen: Jahrgänge 5 und 6

a) Basisunterricht

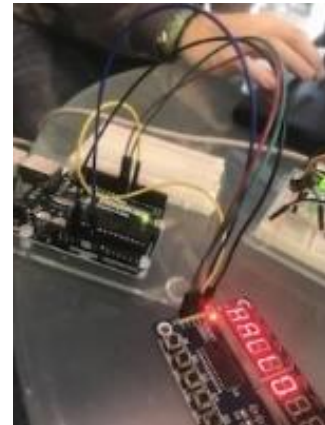
Alle Schülerinnen und Schüler werden in den oben genannten Jahrgängen in Mathematik, NW und Technik unterrichtet. Das Fach Gesellschaftslehre führt fächerübergreifend zum Thema „Müll“ eine Müllsammelaktion durch.

b) Arbeitsgemeinschaften 5/6

In den Jahrgängen 5 und 6 wählen die Schülerinnen und Schüler verpflichtend eine zweistündige Arbeitsgemeinschaft. Hierbei sind beispielsweise folgende MINT-AGs anwählbar:

AG Mint- Forscher: Die Mint-Forscher AG im Jahrgang 5 der AFG richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die Spaß an naturwissenschaftlichen Fragestellungen und Experimentieren haben. Dabei sollen die Interessen und Fragen aus dem Alltag der Schülerinnen und Schüler aufgegriffen und im Rahmen der AG erforscht werden. Durch praktisches naturwissenschaftliches Arbeiten, z.B. der Umgang mit dem Bunsenbrenner, Mikroskopieren oder Versuche nach Anleitung durchführen, werden Grundlagen für den Naturwissenschaftsunterricht gelegt.

AG LEGO Mindstorms: In der LEGO Mindstorms AG lernen die Schülerinnen und Schüler das Basis Education Set von LEGO kennen und erhalten so einen ersten Einblick in die objektorientierte Programmierung. Die Schülerinnen und Schüler bauen im Laufe des Kurses einen Fahrroboter zusammen, den sie dann mit verschiedenen Sensoren ausstatten können. Dieser Fahrroboter (mit gewünschter Sensorik) wird dann am Computer programmiert und die Ergebnisse der Programmierung direkt am realen Objekt erprobt. So erfahren die Schülerinnen und Schüler im eigenen Tempo die Vielfalt und Möglichkeiten einer einfachen Programmierumgebung und erlangen einen tieferen Einblick in technische Abläufe und Denkweisen. Die Fahrroboter können mit Ultraschall-, Lage-, Temperatur, Farb- und Drucksensoren ausgestattet werden und je nach Wunsch und Bedürfnis angepasst und konfiguriert werden. Im Anschluss an die Lern- und Erprobungsphase experimentieren die Schülerinnen und Schüler und präsentieren ihre Ergebnisse in der Gruppe.



AG „Hof und Garten“: In diesem Kurs wird vor allem praktisch im schuleigenen Garten in Billerbeck oder im Technikraum gearbeitet. Die Tätigkeiten passen sich dabei der Witterung und den Jahreszeiten an: So werden im Winter unter anderem Vogelhäuschen, Bienenhotels und Blumenkästen gebaut und der Garten wird winterfest gemacht. Im Frühjahr wird gesät und gepflanzt, Hecken werden beschnitten und nötige Reparatur- und Renovierungsarbeiten sind zu erledigen. Sommer und Herbst stehen im Zeichen der Ernte, so wird beispielsweise frischer Apfelsaft selbst gepresst. Der Garten wird immer wieder umgestaltet, so befindet sich künftig ein Gewächshaus im Schulgarten, welches die Schülerinnen und Schüler in der AG-Zeit errichten. Exkursionen in die nähere Umgebung, z.B. zu den Berkelquellen oder zu Streuobstwiesen, ergänzen das Programm und lassen die Kinder die Natur hautnah erleben.

AG Informatik: In dieser AG sammeln die Schülerinnen und Schüler spielerisch erste Erfahrungen im Programmieren. Sie arbeiten an einem eigenen Computer und lernen verschiedene Programme und Seiten im Internet kennen, mit denen man programmieren lernen kann. Es können auch eigene kleine Animationen und Spiele entstehen. Einige Schülerinnen und Schüler haben in den letzten Jahren schon kleine Animationen erstellt oder ein kleines Level in einem Jump'n'Run-Spiel programmiert. Die Spiele werden von allen getestet und die Schülerinnen und Schüler erhalten eine Rückmeldung, damit das jeweilige Spiel noch weiterentwickelt werden kann.

AG Holz: In dieser AG können die Schülerinnen und Schüler maßgeblich mitentscheiden, welche Modelle sie während der AG-Zeit herstellen wollen. Die Wünsche (z.B. Herstellung von Boot, Flugzeug oder Bumerang) werden auf Machbarkeit (Schwierigkeitsgrad, Materialbeschaffung, Zeitaufwand) überprüft. Nach der Entscheidung geht es in den konkreten Planungsprozess (Skizzen herstellen, Ablauf festlegen). Im anschließenden Ausführungsprozess werden folgende Fähigkeiten



besonders geübt: Arbeitsanleitungen verstehen, genaues Messen mit dem Stahllineal, Benutzen des Anschlagwinkels, der Feinsäge, der Puksäge, der Laubsäge, der Gehrungssäge, der Holzfeile und der Raspel - die Oberflächenvergütung durch Schleifen, evtl. Ölen oder Lackieren - Verbinden der Hölzer durch Leimen, Nageln oder Verschrauben – Bohren mit der elektrischen Tischbohrmaschine usw. Es können auch holzfremde Baustoffe wie Metalle, Kunststoffe und Garne verwendet werden. Am Ende haben die Schülerinnen und Schüler ein eigenes Produkt, wie z.B. im Schuljahr 21/22 ein selbstgebautes Wikingerschach.

In einzelnen Schuljahren können im Austausch auch andere MINT-Arbeitsgemeinschaften, wie z.B. die „AG Trickfilm“ die „AG Programmieren“ oder die „AG Naturforscher“ angeboten werden. Auch die „AG Segeln“ (ab 2. HJ 22/23) beinhaltet MINT-spezifische Themen.

Abschlusszertifikate MINT-AGs:

„MINT-Forscherkids Gold“:

Schülerinnen und Schüler, die im Rahmen ihrer AG-Wahl am Ende der Klasse 6 in allen **vier** Halbjahren je ein MINT-Angebot wahrnehmen erhalten dieses Zertifikat.

„MINT-Forscherkids Silber“:

Schülerinnen und Schüler, die im Rahmen ihrer AG-Wahl am Ende der Klasse 6 in **drei** Halbjahren je ein MINT-Angebot wahrnehmen erhalten dieses Zertifikat.

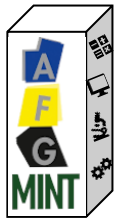
c) Lernzeiten

In den Jahrgängen 5 bis 7 (weiter aufsteigend in Planung) finden an der AFG sogenannte Lernzeiten in den drei Hauptfächern und somit auch im Fach Mathematik statt. Die Lernzeiten bestehen aus zwei Komponenten: der Übungszeit und der Projektzeit. Kernziel der Übungszeit ist, dass fachliche Inhalte und Methoden eingeübt werden. Hier sollen die Schülerinnen und Schüler an differenzierten Aufgaben – ähnlich einem Wochenplan – arbeiten. Die Projektzeit zielt darauf ab, den Schülerinnen und Schülern im Rahmen altersgemäßer Projekte Raum zum selbstgesteuerten Lernen zu geben. Ein aktuelles Mathematikprojekt ist beispielsweise „Schlüssel zum Problemlösen erwerben“. Dieses erfolgt in Kooperation mit Studenten und Studentinnen.

Lernzeiten sind jeweils quartalsweise angelegt. Im Jahrgang 5 beispielsweise absolvieren die Schülerinnen und Schüler ein Quartal lang eine Projektzeit (zweistündig) und drei Quartale lang eine Übungszeit (je einstündig). Im Jahrgang 6 ist die Projektzeit für zwei Quartale vorgesehen sowie die Übungszeit für die fehlenden zwei Quartale. Die Lernzeiten werden seit dem Schuljahr 20/21 durchgeführt und fortlaufend evaluiert.

d) Wettbewerbe

Obligatorisch nehmen alle Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 5 und 6 am Känguru-Wettbewerb teil. Die Matheolympiade, der Bolyai-Wettbewerb und weitere Mathematikwettbewerbe stehen als fakultatives Angebot allen Schülerinnen und Schülern jedes Jahr zusätzlich zur Auswahl. Die Bearbeitung wird durch die Fachlehrer und Fachlehrerinnen unterstützt und von einer Fachkraft für Begabtenförderung organisiert.



Zusätzlich nehmen alle Schülerinnen und Schüler, die Informatikunterricht haben, am Wettbewerb „Informatik-Biber“ teil. In einzelnen Jahren werden auch Wettbewerbe der Naturwissenschaften angeboten.

e) Begabtenförderung

Die Begabtenförderung im Fach Mathematik (vgl. Kapitel 2h) beginnt im Jahrgang 6. Die Schülerinnen und Schüler werden an mathematische Problemstellungen auf vielfältigen Ebenen altersgerecht herangeführt. Hier werden verschiedene Teilbereiche der Mathematik verknüpft und auch Grenzen zu Architektur, Naturwissenschaften und Kunst ausgelotet. Die Schülerinnen und Schüler verlassen den normalen Unterricht im Rahmen eines Drehtürmodells.

Für den Jahrgang 6 startet zudem im 2. Halbjahr des Schuljahres 22/23 das so genannte FFP (Förder-Förder-Projekt). Dieses findet ebenfalls im Drehtürmodell statt. Schülerinnen und Schüler suchen sich hier ein Thema nach eigenem Interesse. So können MINT-interessierte Schülerinnen und Schüler auch MINT-Themen wählen und vertiefen.

2) Vertiefende MINT-Bildung: Jahrgänge 7 bis 10

a) Basisunterricht

Die Fächer Chemie, Physik, Biologie, Technik und Informatik werden nach gegebener Stundentafel unterrichtet. Hier werden je nach Möglichkeiten auch Exkursionen angeboten oder Wettbewerbe wahrgenommen.

Besonders hervorzuheben sind die im Unterricht integrierten Arduino - Projekte.

b) Wahlpflichtfach (WP I)

Die Schülerinnen und Schüler können im MINT-Bereich die Fächer NW oder Arbeitslehre anwählen (vgl. WP I - Broschüre sowie Audiokommentare auf der Homepage). Ab dem Schuljahr 23/24 wird zusätzlich als dritte Anwahlmöglichkeit WP I Informatik angeboten.

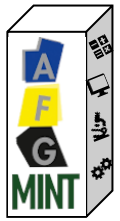
Neben den obligatorischen Kompetenzen des Lehrplans bietet die AFG im Jahrgang 8 eine Intensivwoche an (= WP I Woche). Epochales Lernen mit hohem Praxisbezug steht dabei im Vordergrund. Die WP I Woche ist ein besonders Lernangebot der AFG.

WP I Wochen NW und AL

Im Folgenden werden typische und bewährte Aktivitäten der WP I Woche für einen tieferen Eindruck beispielhaft erläutert. Jeder Jahrgang hat aber die Möglichkeit, situationsangemessen Aktivitäten auszutauschen.

1) WP I Woche NW (Naturwissenschaften)

Zu Beginn der Woche besuchen die Schülerinnen und Schüler zunächst eine Biogasanlage. Ihnen wird die Funktionsweise der Anlage erläutert und zusätzlich typische Arbeitsvorgänge eines konventionell geführten landwirtschaftlichen Betriebes. Hierbei erhalten die Schülerinnen und Schüler auch Einblicke in die Haltung von Hühnern und Wollschweinen. Danach wird zum Vergleich ein Biohof besucht. Dort



wird den Schülerinnen und Schülern im Detail gezeigt, wie Biobauern arbeiten. Am zweiten Tag wird ein Wasserwerk besichtigt. Die Schülerinnen und Schüler erhalten durch einen Vortrag zunächst theoretische Einblicke in die Gewinnung des Trinkwassers. Die einzelnen Schritte werden später durch die Besichtigung des Betriebsgeländes konkretisiert. Am dritten Tag besuchen die Schülerinnen und Schüler ein Museum und nehmen an einem Workshop zum Thema „Boden“ teil. Mit chemischen und physikalischen Experimenten werden dabei vielfältige Funktionen unterschiedlicher Bodentypen erforscht. Es werden u.a. die Zusammensetzungen unterschiedlicher Böden, die Wasserspeicherkapazität, der pH-Wert und der Kalkgehalt erfasst. Auch erfahren die Schülerinnen und Schüler viel über die Zusammenhänge bzw. die Bedeutung der Düngung mit Plaggen. Am vierten Tag nehmen die Schülerinnen und Schüler an einem Workshop zum Thema „Gewässeruntersuchung“ teil. Die Schülerinnen und Schüler erfahren zuerst, wie man Gewässerproben entnimmt und Analysen durchführt, danach werden die Erkenntnisse am Bach direkt umgesetzt. Am letzten Tag findet eine ausführliche Reflexion des Gelernten in der Schule statt.

2) WPI Woche AL (Arbeitslehre)

Die AL-Woche steht unter dem Schwerpunkt „Rationalisierung“. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Einblicke in verschiedene Arbeitsabläufe bzw. Arbeitsprozesse. Viele verschiedene Betriebe, auch und insbesondere im MINT-Bereich, werden dazu besucht. Im Folgenden wird ein bewährter Ablauf beispielhaft erläutert:

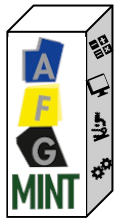
Am ersten Tag besuchen die Schülerinnen und Schüler einen Flughafen, wo sie - in Kleingruppen geführt - viel über die komplexen Anforderungen und Abläufe erfahren. Die Schülerinnen und Schüler lernen u.a., wie Arbeitsabläufe zunehmend digitalisiert bzw. maschinell entlastet werden. In den nächsten zwei Tagen werden als außerschulische Lernorte das Stift Tilbeck sowie eine Bäckerei aufgesucht. Am vierten Tag erfolgt eine Exkursion zum Maschinenbaubetrieb Schmitz Cargobul. (Zwischen Schmitz Cargobul und der AFG existiert ein Kooperationsvertrag.) Auch hier erhalten die Schülerinnen und Schüler Führungen und können am Ende offene Fragen klären. Am letzten Tag werden die Erfahrungen reflektiert und dokumentiert.

c) Projektwoche

In der zu Beginn des Schuljahres stattfindenden Projektwoche (für Schülerinnen und Schüler, die nicht auf Klassenfahrt sind) können interessierte Schülerinnen und Schüler ihr MINT-Profil weiter ausbauen. Besonders das Thema „Kommunikation“ im Jahrgang 8 bietet Anknüpfungspunkte an den MINT-Bereich: Themen wie Kryptographie, Kommunikation im Tier- und Pflanzenreich sowie das Thema Onlinekommunikation werden i.d.R. angeboten.

d) Berufsbezogene Profilkurse in den Jahrgängen 9 und 10

Sofern nicht Latein gewählt wurde, sind die Schülerinnen und Schüler verpflichtet, in den Jahrgangsstufen 9 und 10 einen zweistündigen berufsbezogenen Kurs aus dem Angebot der Schule auszuwählen. Hierbei stehen neben weiteren Angeboten immer auch MINT-Angebote, wie z.B. „EDV für Schule und Beruf“ oder „Werkstatt mal anders“ zur Wahl:



Werkstatt mal anders - Von der Idee zum Produkt:

Die Berufswelt ruft nach mehr Auszubildenden, die selbstständig und verantwortungsvoll an die Arbeit gehen können. In diesem Kurs arbeiten die Schülerinnen und Schüler weiter an ihren handwerklichen Fähigkeiten und lernen, technische Produkte zu planen und im Anschluss zu fertigen. Fertigkeiten bei der Bearbeitung von Holz, Metall, Kunststoff sowie Elektronik werden vertieft und Produkte, die aus den unterschiedlichsten Bereichen kommen, werden geplant und entwickelt. Man kann Projekte aus den folgenden Bereichen wählen:

Mobilität: Wie funktionieren Transport und Verkehr in Zukunft? Welche Vorgaben des Umweltschutzes müssen berücksichtigt werden? Welche Verkehrsmittel sind nachhaltig und dennoch wirtschaftlich? Die Schülerinnen und Schüler beschäftigen sich mit unterschiedlichen Antriebssystemen und entdecken, welche Systeme die Bedingungen am besten erfüllen.

Produktlebenszyklen: Ein Beispiel: Jeder hat ein Handy. Doch aus welchen Stoffen wird es hergestellt? Wie werden diese Stoffe gewonnen? Unter welchen Bedingungen arbeiten die Arbeiter? Und wenn das Handy alt und kaputt ist, stellen sich die folgenden Fragen: Kann ein Teil recycelt werden? Wie ist es umweltverträglich zu entsorgen?

Bauen und Wohnen: Wie soll die eigene Wohnung aussehen? In welcher Umgebung soll sie sein? Soll ich eine Wohnung kaufen oder mieten? Dies alles sind Fragen, die geklärt werden.

Berufsorientierung: Nach ihrem Abschluss finden sich die Schülerinnen und Schüler in unterschiedlichen Rollen: Sie reflektieren, welche Anforderungen an sie gestellt werden und welche Kompetenzen man braucht, ganz besonders in den Berufsfeldern aus Technik und Wirtschaft.

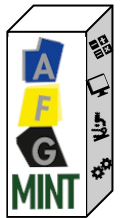
EDV für Schule und Beruf

EDV (Elektronische Datenverarbeitung) ist aus keinem Lebensbereich mehr wegzudenken. Die Schülerinnen und Schüler lernen in diesem Kurs viele Anwenderprogramme kennen, mit denen man in der Schule, aber auch in den meisten Berufen arbeitet. Hier einige Beispiele aus dem zweijährigen Kurs:

Projekt "professionelle Gestaltung eines Referats": Referate und umfangreiche Hausarbeiten, aber auch das Erstellen von Grafiken und Tabellen bekommen im Laufe der Schullaufbahn immer größeres Gewicht. Hilfreich ist dabei, wenn man ein modernes Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramm gut beherrschen kann.

Projekt "Online-Banking": Das Online-Banking ist überall weit verbreitet. Deshalb bekommen die Schülerinnen und Schüler von Fachleuten einer Bank die notwendigen Informationen, natürlich auch unter Sicherheitsaspekten und werden dann auch praktisch bzw. handlungsorientiert neue Erkenntnisse erwerben.

Projekt "EDV gestützte Präsentation": Für eine angemessene und anspruchsvolle Darstellung z.B. der Erfahrungen im Betriebspraktikum oder der Erlebnisse der letzten



Klassenfahrt lernen die Schülerinnen und Schüler ein professionelles Präsentationsprogramm kennen.

Projekt "Abschlusszeitung" Immer wichtiger wird die grafische Gestaltung von Veröffentlichungen - die Fachleute sprechen hier von Desk Top Publishing. So wird am Ende des Jahrgangs 10 die ansprechende Gestaltung der Abschlusszeitung mit einem attraktiven Layoutprogramm im Mittelpunkt stehen. Dabei erlernen die Schülerinnen und Schüler eine angemessene Bildbearbeitung, vom Einscannen bis zur Fotomontage. Hierbei werden auch rechtliche Aspekte angesprochen.

Auch weitere Projekte wurden anlassbezogen in diesem Kurs verwirklicht, z.B.:

Projekt „Gestaltung eines Flyers“ in Kooperation mit dem MINT-Netzwerk ZDI und einer Medienagentur: Im Rahmen dieses Projekts sollten die Schülerinnen und Schüler den bestehenden Flyer der Schule "Wir stellen uns vor", der jährlich zum Tag der offenen Tür ausgegeben wird, neu designen und für die Bereitstellung auf der Schul-Website vorbereiten. Die Schülerinnen und Schüler lernten zunächst die wichtigsten Aspekte für die Erstellung einer professionellen Broschüre kennen und definieren die Zielgruppe und die geplanten Medien (digital und Print) für die Veröffentlichung der Informationen. Unter Anleitung eines Grafikdesigners und eines Mediengestalters (Role Model) von 361gradmedien wurden zunächst wichtige Designaspekte in praktischer Form anhand einer professionellen Software (Affinity Publisher, oder Adobe InDesign) geschult. Im weiteren Verlauf wurde das neu erlernte Fachwissen im konkreten Projekt, der Erstellung des Schulflyers, durch die Schülerinnen und Schüler angewandt und vertieft. Das gesamte Projekt wurde zusätzlich durch einen Fachinformatiker begleitet, der einen Ausblick auf die informationstechnischen Punkte gab, die bereits während der Flyer-Erstellung von Bedeutung sind.

d) Qualifikationskurse in 9 und 10

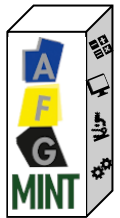
Abschlussvorbereitende Qualifizierungskurse werden in den Jahrgängen 9 und 10 angeboten. Die Schülerinnen und Schüler wählen die Themen an, in denen sie Unterstützung oder Übung benötigen. Die Themen im Fach Mathematik im Jahrgang 9 sind beispielsweise:

1. Quartal: Gleichungen verstehen, umformen und lösen
2. Quartal: Wahrscheinlichkeitsrechnung/Stochastik, Prozent- und Zinsrechnung
3. Quartal: Geometrie (Längen, Flächen, Volumen, Winkel)
4. Quartal: Zuordnungen und lineare Funktionen

e) Arbeitsgemeinschaften 7-10

Die AFG legt auch in höheren Jahrgängen einen sehr großen Wert auf ein reichhaltiges und kontinuierliches AG-Angebot im MINT-Bereich:

AG Licht- und Tontechnik: Die Licht- und Ton Technik AG betreut die Technik der Anne-Frank-Gesamtschule bei allen schulischen Veranstaltungen. In der AG befassen sich die Schülerinnen und Schüler mit den unterschiedlichen Bereichen der Bühnentechnik, wie z.B. verschiedene Mischpulte und deren Funktionen, der richtige Gebrauch und das Verkabeln von Mikrofonen und der Auf- und Abbau mobiler Technik. Die Schülerinnen und Schüler lernen aber auch die Vielfalt der verschiedene Kabelsorten



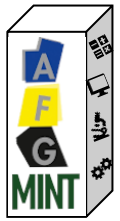
oder das Management und Organisieren von Veranstaltungen kennen. Die AG sorgt für die technische Unterstützung schulischer Vorführungen der Musiktheater AG, der Schulband AG, etc.

AG Phänomexx: Das Ziel der Phänomexx AG ist es, die an der Schule schon vorhandenen, aber auch oft schon über die Jahre ins Alter gekommenen Materialien, die für naturwissenschaftliche Schülerexperimente gedacht sind, wieder zu reparieren, zu aktivieren bzw. aufzufrischen. In der AG beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit den unterschiedlichen Themen aus den naturwissenschaftlichen Disziplinen. Die Schülergruppen sichten zunächst die Phänomexx Materialien und erschließen den naturwissenschaftlichen Zusammenhang der Experimente. Anschließend arbeiten sie die Versuche so auf, dass andere Schülergruppen selbstständig mit den Materialien arbeiten und Kompetenzen erlangen können. Die Schülerinnen und Schüler bringen immer wieder ihre eigenen Ideen ein und erweitern so stetig die Aktualität und den Lebensbezug der späteren Lerninhalte.

AG Informatik: Die AG richtet sich in erster Linie an alle Schülerinnen und Schüler ab der Klasse 8, die das Programmieren von Websites und das Zusammenspiel zwischen Website und Datenbank erlernen möchten. Dabei werden die üblich verwendeten Programmiersprachen Html, CSS, PHP, MySQL und JavaScript verwendet. Fast jede Website im WWW ist verknüpft mit einer Datenbank. Die Schüler lernen das Auslesen von Datenbanken und die Ausgabe der Datenbankinhalte auf Websites kennen. Zudem werden die Schülerinnen und Schüler über Website-Eingabeformulare das Befüllen der Datenbanktabellen programmieren. Jeder Schüler arbeitet an einem Laptop. Der unterrichtende Experte hat als Ausbilder eine langjährige Erfahrung in der Softwareentwicklung und wird immer den Bezug zur Berufswelt und speziell dem Ausbildungsberuf „Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung“ aufzeigen. Dabei legt er sehr viel Wert auf die selbstständige Problemlösung der Schülerinnen und Schüler und dem Fördern der Kreativität in der Programmierung.

AG Medienscouts: Seit Beginn des Schuljahres 2015/16 engagieren sich Schüler und Schülerinnen der Jahrgänge 7 bis 12 im Rahmen einer AG Medienscouts. Sie erhalten eine Ausbildung, die sie in die Lage versetzt, Schüler und Schülerinnen aller Jahrgänge in Fragen bezüglich der sozialen Medien zu beraten. Besonders Cybermobbing soll so bekämpft, aber auch über Rechtsfragen aufgeklärt werden. Einmal jährlich, an den Medienkompetenztagen, arbeiten, informieren und diskutieren die Medienscouts mit den Schülerinnen und Schülern des sechsten Jahrgangs. Dort reflektierten die Klassen, z.B. durch Rollenspiele, die Gefühle von Mobbing-Opfern und Mobbing-Tätern. Außerdem werden Handlungsstrategien bei Mobbing und Cybermobbing entwickelt: Besonders die Möglichkeiten von Mitläufern und Außenstehenden, aber auch von Mobbing-Opfern, werden thematisiert. Spielerisch werden die rechtlichen Grundlagen für die Weitergabe von Informationen und Fotos im Internet erklärt. Ein wichtiger Baustein ist außerdem die Auseinandersetzung damit, wann die Benutzung des Handys sinnvoll ist und wann sie stört.

Auch die „AG Kanu für Fortgeschrittene“ beinhaltet MINT-spezifische Themen.



Abschlusszertifikat MINT-AGs:

„MINT-Diplom“:

Schülerinnen und Schüler, die in den Schuljahren 7-10 je eine MINT-AG in mindestens zwei aufeinander folgenden Schuljahren durchgehend belegen, erhalten diese Auszeichnung (vgl. Abschlusszertifikate für MINT-AGs in den Jahrgängen 5 und 6).

f) MINT-Elemente im Angebot der Berufsvorbereitung

An mehreren Stellen haben die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I Kontakt zu Betrieben, die im MINT - Bereich tätig sind.

Jg. 8:

Die Jugendlichen absolvieren insgesamt drei Berufsfelderkundungen in drei unterschiedlichen Bereichen, darunter auch aus dem naturwissenschaftlich- technischen Bereich und aus dem Bereich der Informatik. Besonders am Girls' Day probieren sich Mädchen in diesen Bereichen aus. Ein Berufsfeldtag findet bei der Handwerkskammer statt, wo die Schülerinnen und Schüler u.a. MINT-Berufe im Bereich Holz, Metallbearbeitung und Elektro praktisch erleben. Im Rahmen der WP-Woche (s.o.) besuchen die Schülerinnen und Schüler in den Fächern Arbeitslehre und Naturwissenschaften Betriebe und Einrichtungen aus dem MINT-Bereich. Die KAOA-Stunde im Klassenverband reflektiert und unterstützt die Lernprozesse.

Jg.9:

Zu Beginn des Schuljahres ist die **Projektwoche** den beruflichen Plänen und Überlegungen der Schülerinnen und Schüler gewidmet. Neben einer Einführung ins Berufsinformationszentrum und einem Austausch mit Berufspraktikern werden im Rahmen von Betriebsbesichtigungen vornehmlich Betriebe aus dem MINT-Bereich besucht. In diesem Jahrgang findet auch das dreiwöchige Praktikum statt, mit der Möglichkeit Berufsfelder im MINT-Bereich näher kennenzulernen. Ein Ausflug zur DASA-Arbeitswelt-Ausstellung ist ebenfalls Teil des Berufsorientierungskonzepts

Ergänzung: Im Jahrgang 9 wählen die Schülerinnen und Schüler berufsbezogene Kurse (zweijährig, s.o.) und Qualifizierungskurse (quartalsweise, s.o.) und setzen so weitere individuelle Schwerpunkte in ihrer Berufsvorbereitung. Hier kann die MINT-Profilbildung weiter verstärkt werden.

Jg. 10:

Die AFG unterhält eine Partnerschaft mit Schmitz-Cargobull (Kooperationsvertrag, Juni 2018), einem Weltunternehmen aus dem technischen Bereich. Der Betrieb unterstützt die Schule u.a. durch die Möglichkeit von Betriebsbesichtigungen und praktische Informationen im Rahmen eines Bewerbungstrainings in Jg. 10.

Regelmäßige Berufsberatungen sowie ein Bewerbungstraining gehören ebenfalls zum Konzept.

Berufswahlbörse

Jedes Jahr findet eine Berufswahlbörse an der AFG statt. Eingeladen neben den Schülerinnen und Schülern der Jahrgänge 9/10 und der Oberstufe auch die Eltern. Zwischen 25 und 30 Betriebe und Institutionen aus Havixbeck und der näheren Umgebung stellen ihren Betrieb



und ihre konkreten Ausbildungsmöglichkeiten vor, hierbei wird besonderen Wert auf MINT-Betriebe gelegt.

g) **Wettbewerbe:** Den Schülerinnen und Schülern dieser Jahrgangsstufen wird als fester Bestandteil des MINT-Konzeptes jedes Jahr die Möglichkeit geboten, an folgenden Wettbewerben teilzunehmen: Känguru-Wettbewerb, Matheolympiade, Bolyai-Wettbewerb und Informatik-Biber. Weitere Wettbewerbe (Chemie-Olympiade, Biologisch ...) werden – wenn möglich – in den Unterricht integriert.

Wettbewerbe sind ein wichtiger Baustein gerade für leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler: Ein Leistungsvergleich ohne Notendruck, die Erweiterung von Methoden und Kompetenzen (oft auch interdisziplinär) sowie eine thematische Vertiefung über den Fachunterricht hinaus – häufig verbunden mit einem Preisgewinn – kann die Motivation und Leistungsbereitschaft maßgeblich steigern.

h) **Begabtenförderung im Fach Mathematik**

Wir fördern besonders begabte Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik. Diese Förderung beginnt bereits im Jahrgang 6 (siehe oben) und wird bis zum Jahrgang 10 fortgesetzt. Dazu erfolgte eine Qualifizierung einer Lehrkraft der AFG in Bezug auf den Erwerb des *ECHA-Diploms (Internationales Centrum für Begabtenforschung, Universitäten Münster & Nijmegen)*.

Zusatz: Spitzenförderung Mathematik und Informatik: Ganz besonders begabte Schülerinnen und Schüler der Fächer Mathematik und Informatik haben (ab Klasse 8) die Möglichkeit am Unterricht der Oberstufe teilzunehmen (Drehtürmodell).

i) **Sonstiges**

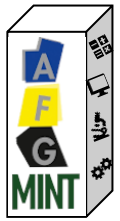
Ein **MINT-Newsletter** erscheint in regelmäßigen Abständen. Er informiert die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I zu außerschulischen Projekten und Workshops im Bereich MINT (z.B. des ZDI oder der Universität Münster) sowie auch zu schulischen Angeboten (z.B. zu Arbeitsgemeinschaften oder zu unserer Begabtenförderung) oder zu schulischen Projekten (z.B. zum Projekt „Nachhaltigkeit“) Auch werden interessante MINT-Inhalte verlinkt oder Informationen zu MINT- Berufen gegeben. Ein fester Bestandteil ist das „Matherätsel des Monats“. Weitere Rätsel werden z.T. ergänzt.

Das Thema **Nachhaltigkeit** auf Basis der 17 Ziele der Vereinten Nationen bekommt auf verschiedenen Ebenen einen erhöhten Stellenwert (Beispiel: Thementag Nachhaltigkeit im Jahrgang 9). MINT-Themen sind hier eng verzahnt.

II) Kooperation mit außerschulischen Partnern

Die Kooperation mit außerschulischen Partnern stellt für die Beteiligten eine Bereicherung dar. So kann z.B. ein hoher Lebensweltbezug bzw. der Einblick in Labore oder die Industrie, Berufsideen wecken und schärfen und so auch künftige Arbeitgeber und Arbeitnehmer zusammenführen. Schulisches Lernen bekommt so eine tiefere Bedeutung.

Hier seien einige Kooperationen der AFG stichpunktartig zusammengefasst:



a) Kooperation mit Universitäten

1) Kooperation mit dem Institut für Geoinformatik der WWU Münster:

- Planung und Durchführung der jährlichen Projektwoche für einen Jahrgang unter Einsatz teils nicht unerheblicher Ressourcen (personell und technisch)
- Bereitstellung von Praktikumsplätzen
- Durchführung teils kostenloser Fortbildungen (Arduino)
- Ausstattung der Schule mit mehreren Klassensätzen der Sensebox für den Technikunterricht

2) Kooperation mit dem Institut der Didaktik der Mathematik:

- Planung von Lernpfaden (siehe Homepage) für Schülerinnen und Schüler seit dem WS 2017/18: Im Rahmen eines Seminars entwickeln Studierende der WWU in Absprache mit Lehrenden der AFG sogenannte digitale „Lernpfade“ für einzelne Jahrgänge der Sek I und Sek II. Hier wird mit Diagnostetests, interaktiven Applets, Hilfestellungen und Lösungen individuelles und selbstständiges Arbeiten ermöglicht.

b) Kooperation mit Unternehmen der Region

Im Rahmen der Berufsorientierung gibt es eine fortgeschrittene Kooperation mit der Wirtschaft (s.o.), z.B. gibt es eine enge Zusammenarbeit mit unserem Kooperationspartner Schmitz-Cargobull. Mitarbeiter*innen des Betriebs kommen in die Schule und informieren über Bewerbungen und Bewerbungsprozesse, sind bei der Berufswahlbörse vertreten, veranstalten Betriebsbesichtigungen für Schülerinnen und Schüler sowie Eltern und ermöglichen Betriebspraktika. Ein weiterer Ausbau der Kooperation ist in Planung. Auch weitere Betriebe (z.B. Solar Energy) bieten Schnupperpraktika, Betriebsbesichtigungen und z.B. Langzeitpraktika an.

c) Mikrokooperationen beim Besuch außerschulischer Lernorte

Insbesondere während der Projektwoche (s.o.) und der WP I Woche (s.o.), in den AG- Stunden, aber auch an den zweimal jährlich stattfindenden Wandertagen, werden außerschulische Lernorte aufgesucht, um einen umfassenden Praxisbezug zu ermöglichen. Das Wasserwerk, eine Biogasanlage, das Planetarium oder die Feuerwehr seien hier nur beispielsweise erwähnt, wie auch die biologische Station oder der Umweltbus Lumbricus oder diverse Museen, z.B. das Naturkundemuseum. Einige Exkursionsziele sind fakultativ, andere obligatorisch (z.B. ist der Besuch des Naturkundemuseums am Wandertag im Jahrgang 8 verpflichtend, ebenso der Besuch einer Bank).

d) Weitere Kooperationen

- Die MINTeinander-Projekte "Schwimmen und Sinken" sowie „Kräfte und Gleichgewicht“ finden in Kooperation mit der Kita im Flothfeld und der Baumbergeschule statt.
- Im Bereich Nachhaltigkeit (Lebensmittelverschwendung) kooperieren wir mit der der Fachhochschule Münster (Institut für Nachhaltigkeit)
- [...]



III) Digitalisierung

Die Digitalisierung im Bereich Ausstattung, Unterrichtsentwicklung und Lehrerfortbildung wird an der AFG besonders gefördert. Alle Klassenräume sind mit Beamern ausgestattet; Apple TV sowie durchgängig vorhandene Tablets/iPad beim Lehrpersonal, unterstützen einen digitalisierten Unterricht. Die 1:1 Ausstattung aller Schülerinnen und Schüler mit iPad-Geräten beginnt mit den Jahrgängen 10 und EF im 2. Halbjahr des Schuljahrs 22/23 und wird sukzessive ausgebaut.

Weitere Informationen sind im Medienkonzept der AFG aufgeführt.

IV) Schulentwicklung

a) MINT-Arbeitsgruppe

Eine MINT Arbeitsgruppe arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung der AFG im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. Es sind alle MINT-Fachkonferenzen in der Arbeitsgruppe vertreten, außerdem die verantwortliche Lehrkraft für die Studien- und Berufswahlorientierung, der didaktische Leiter sowie ein Vertreter der Medien AG. Geleitet wird die Arbeitsgruppe durch eine beauftragte Lehrkraft.

b) Schulgremien: Fachschaften, Lehrerkonferenz, Schulkonferenz

Die Lehrerkonferenz hat nahezu einstimmig beschlossen, sich auf den Weg zu begeben, MINT-Schule zu werden und wird regelmäßig über den aktuellen Entwicklungsstand informiert, gleiches gilt für die Schulkonferenz.

Die MINT-Entwicklung wird regelmäßig in Fachkonferenz der MINT-Fächer angesprochen, diskutiert und ggf. zu Beschlüssen verdichtet. Die oben genannte Arbeitsgruppe trägt ihre Ideen und Vorschläge in die Fachkonferenzen.

c) Schulförderverein

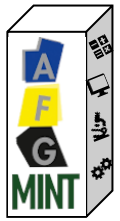
Der Schulförderverein finanziert MINT-Projekte (z.B. die Anschaffung von Senseboxen, Headsets oder Materialien der Begabtenförderung) und hilft somit, das MINT-Profil kontinuierlich weiter zu stärken.

d) Fortbildungen

Lehrerfortbildungen spielen eine wichtige Rolle im Rahmen der Schulentwicklung. Eine hohe Anzahl an schulinternen und schulexternen Fortbildungen wurden in den vergangenen Jahren im MINT-Bereich organisiert und wahrgenommen. Dies wird auch für die kommenden Jahre angestrebt.

Epilog

Die AFG bietet den Schülerinnen und Schülern vielfältige Möglichkeiten, Wissen in den MINT-Fächern auf- und auszubauen und so in diesem Bereich eine individuelle Profilbildung zu erfahren. Neben dem reinen Erkenntnisgewinn auf der Sachebene ist uns auch wichtig, die Schülerinnen und Schüler zu ermutigen und zu befähigen, die Umwelt verantwortungsbewusst und neugierig mitzugestalten und so vorausschauendes Denken und die eigene Handlungsfähigkeit zu stärken. Uns ist es wichtig die Schülerinnen und Schüler auf



ihrem Weg zu begleiten, sie bei Bedarf zu fördern aber auch zu fordern und ihre Leistungsbereitschaft zu steigern.

Aufgrund unserer vielfältigen Angebote wurde die Anne-Frank-Gesamtschule im Juni 2023 in das Exzellenz-Netzwerk MINT SCHULE NRW aufgenommen.



Unsere MINT-Angebote werden fortlaufend evaluiert und ggf. weiterentwickelt. Die Anne-Frank-Gesamtschule ist dabei offen für neue Projekte und Partnerschaften. Der geplante Technologiepark in Havixbeck bietet dabei eine interessante Perspektive im Hinblick auf neue Kooperationen. Die Inbetriebnahme ist für 2025 vorgesehen. Zunächst sollen 120 bis 200 neue Arbeitsplätze in der IT-Branche und in Forschungsunternehmen entstehen – im Endausbau sind 600 neue Arbeitsplätze vorgesehen.