



MINT-KONZEPT

DER STÄDTISCHEN GESAMTSCHULE HATTINGEN

MINT-Beauftragter: Klaus Mattelé

mattele.gesamtschule@schulen-hattingen.de

www.gesamtschule-hattingen.de (MINT)

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort.....	3
2. MINT-Förderung, Zielsetzung und Schwerpunkte	4
3. Stundentafel der MINT-Fächer und MINT-Angebote	7
4. MINT-Förderung in der Sekundarstufe I	8
5. MINT-Förderung in der Sekundarstufe II	11
6. Wettbewerbe.....	13
7. Digitalisierung	14
8. Abschlusspräsentation und GLORIADE – ENGAGEMENT IST ALLES	15
9. Evaluation der durchgeführten Projekte, Treffen der Fachschaften und Homepage	15

1. Vorwort

„MINT kann die große Frage beantworten: Wie funktioniert die Welt? (...) Jede Lehrerin und jeder Lehrer für Mathe, Physik oder Chemie sollte den Schülerinnen und Schülern vermitteln, wie wichtig dieses Fach ist. Da geht es um den konkreten Anlass: Wofür brauche ich zum Beispiel Algebra überhaupt? Für alle möglichen technischen Berechnungen: wie wir in Zukunft unsere Häuser heizen, wie wir dem Klimawandel begegnen oder wie wir die Energiewende schaffen. Anders gesagt: Es geht um eure Zukunft, Leute!“¹

Angesichts der aktuellen Herausforderungen im Bereich Klima, Biodiversität, Energie- und Rohstoffversorgung – um nur einige zu nennen – ist der Kompetenzerwerb in den so genannten **MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik** ein wichtiger Baustein einer modernen und zukunftsorientierten (Schul-)Bildung. Nicht zuletzt hängt auch die Erhaltung und Weiterentwicklung des Wirtschaftsstandortes Deutschland davon ab, inwieweit es gelingt, sich den aktuellen und zukünftigen Umweltproblemen zu stellen. Es gilt, den Heranwachsenden die dazu erforderlichen „Werkzeuge“ im schulischen Lern- und Förderangebot zu vermitteln bzw. deren Gebrauch zu stärken.

Im *Referenzrahmen Schulqualität NRW* wird auch hervorgehoben, dass Schulen durch ein vielfältiges und außerordentliches Angebot der individuellen Förderung ihrer Schülerschaft gerecht werden sollen. So heißt es im Inhaltsbereich „Lehren und Lernen“ unter dem Kriterium 2.6.2 (A6): „Kooperationen und Vernetzungen ermöglichen den Schülerinnen und Schülern weitergehende Lern- und Erfahrungsangebote (z.B. Schüleraustausch, Wettbewerbe, Netzwerkarbeit, Betriebserkundungen, internationale Kontakte). Dazu werden zunehmend auch die Möglichkeiten der digitalen Kooperationen und Vernetzung genutzt.“² Daher fördern wir durch unser MINT-Profil in verschiedenen Bereichen wie AGs, Projekte, Wettbewerbe, digitale Angebote etc. Schülerinnen und Schüler aller Jahrgänge und stehen in einer engen Netzwerkarbeit mit unseren regionalen und überregionalen Kooperationspartnern.

¹ „Wir reden über eure Zukunft“. Interview mit Prof. Dr. Harald Lesch. In: *Perspektive MINT: Wegweiser für MINT-Förderung und Karrieren in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik*. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.). Berlin 2012. S. 4.

² Referenzrahmen Schulqualität NRW. Schule in NRW Nr. 9051, S. 38 (Inhaltsbereich 2 – Lehren und Lernen)

Das vorliegende Konzept verschafft einerseits eine Übersicht über unser MINT-Profil und bildet andererseits eine Grundlage zur Weiterentwicklung und Qualitätssicherung der MINT-Förderung. Das MINT-Konzept wird von allen am Schulleben beteiligten Personen umgesetzt.

2. MINT-Förderung, Zielsetzung und Schwerpunkte

Die Städtische Gesamtschule Hattingen hat sich zum Ziel gesetzt, ihr MINT-Engagement im Sinne der *MINT-freundlichen Schule* bzw. der zertifizierten *MINT-Schule* auszubauen.

Der MINT-Schwerpunkt der Gesamtschule zielt in erster Linie auf eine *Förderung von begabten Schülerinnen und Schülern* ab. Die unterschiedlichen Angebote und Kooperationen mit den Partnern wollen darüber hinaus bei der Berufs- und Studienplatzwahl motivieren und unterstützen. Schon heute eröffnen sich für Schülerinnen und Schüler vielfältige und anspruchsvolle Möglichkeiten, eine berufliche Zukunft in MINT-Berufen zu finden. Wichtig ist eine kontinuierliche Begleitung der Lernenden, die mit den MINT-Angeboten in der Sekundarstufe I beginnt und bei der Wahl der Leistungs- und Projektkurse in der Sekundarstufe II fortgeführt wird. Die Fachwahlen in der Sek II ergänzen dabei sinnvoll die schon zur Verfügung stehenden außerschulischen Angebote (wie *Schüleruni, Talentscouting und Kooperationsangebote mit den Fakultäten Mathematik und Physik der Ruhr-Universität Bochum sowie mit Elektrotechnik mit der Hochschule Bochum*).

Das MINT-Konzept der Gesamtschule baut auf den folgenden Grundlagen und Schwerpunkten auf, die hier in einer Übersicht zusammengefasst und in den nächsten Kapiteln konkret dargestellt werden:

- **Einbindung in Hochschulprojekte**

Beim Aufbau des MINT-Schwerpunktes steht vor allem die Zusammenarbeit mit den benachbarten Hochschulen im Mittelpunkt, langjährige Beziehungen bieten hier ideale Anknüpfungsmöglichkeiten:



Mit der Fakultät *für Biologie und Biotechnologie* der Ruhr-Universität Bochum verbindet die Gesamtschule ein mehr als zwölf Jahre andauernder enger Kontakt auf verschiedenen Ebenen. Neben einem regen Gesprächsaustausch konnten in der Vergangenheit Labortage für Oberstufenkurse im Fachbereich Sinnesphysiologie organisiert werden. Kolleginnen und Kollegen waren an der Mitgestaltung des vom Alfred Krupp-Schülerlabor angebotenen Projekts *Bioethik*³ beteiligt. Die Durchführung der Berufsfeldpraktika von Studierenden an unserer Schule wurde in

³ vgl. S. 11

gemeinsamer Planung vorbereitet.⁴ Gemeinsam mit der Fakultät für *Physik und Astronomie* der Ruhr-Universität Bochum konnten diese Veranstaltungen im Lehrplan der Fakultäten etabliert und erfolgreich an unserer Schule durchgeführt werden. Auch in den Zeiten von Lockdown und Distanzunterricht hatten Schülerinnen und Schüler in Online-Projekten die Gelegenheit, sich unter Anleitung von Studierenden der Fakultäten mit Themen zur Covid-19-Pandemie auseinanderzusetzen.

Mit dem Arbeitsbereich der *Didaktik der Fakultät Mathematik* wurden in den vergangenen Jahren Projekte gemeinsam mit Studierenden der RUB in den Räumen der Schule und in Seminaren an der Universität durchgeführt. Weiterhin arbeiteten Lehrkräfte des Fachbereiches am jeweils anderen Institut (RUB-Gesamtschule Hattingen) zur Erweiterung des Erfahrungs- und Angebotspektrums.

Mit dem *Fachbereich Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Bochum* wurde eine Kooperation im Bereich Physik/Elektrotechnik vereinbart. Hier liegt der Schwerpunkt der Zusammenarbeit im Bereich der Sekundarstufe II, (siehe Projektkurs *Elektrotechnik* in der Jahrgangsstufe Q2.⁵)

Ein weiterer Grundstein konnte mit dem Abschluss eines Kooperationsvertrages zwischen der Gesamtschule und dem Lehrstuhl für *Didaktik der Physik* an der Ruhr-Universität Bochum am 21.01.2019 gelegt werden. Der Vertrag zielt auf einen intensiven methodischen und inhaltlichen Austausch zwischen Schule und Universität ab. Einerseits können dadurch konkrete Unterrichts-/Fortbildungsangebote der Fakultät den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht an der Schule optimieren, andererseits wird die universitäre Fachlehrerausbildung (Master of Education) durch Praxisangebote der Schule unterstützt.

- **Kooperationen mit Wirtschaftsunternehmen**

Kontakte zu passenden Betrieben im Raum Hattingen im Sinne einer MINT-orientierten Berufswahlvorbereitung bestehen seit längerem oder befinden sich im Aufbau. Erste positive Erfahrungen konnten im Bereich der Informatik gesammelt werden.

- **Zusammenarbeit mit Partnerschulen**

Der MINT-bezogene Austausch mit Nachbarschulen befindet sich im Aufbau, eine entsprechende Kooperationsvereinbarung mit der Bochumer *Matthias-Claudius-Schule* wurde in dem Schuljahr 2021/22 abgeschlossen. Die Gesamtschule ist des Weiteren eingebunden im **zdi-Netzwerk** des Landkreises **Ennepe-Ruhr**.

4 vgl. S. 8f

5 vgl. S. 10

- **MINT-Wettbewerbe**

Die Teilnahme an **MINT-Wettbewerben**, die Möglichkeit zur **Präsentation** erfolgreicher Projektergebnisse und die Einrichtung verschiedener Evaluationsformen zur **Qualitätssicherung** stellen weitere Aspekte des Konzepts dar.

- **Digitalisierung**

Die Ausstattung der Schule mit digitalen Endgeräten und passenden Lernplattformen und digitalen Werkzeugen sowie ein erfolgreiches Digitalkonzept stellen sicher, dass die Arbeit in den MINT-Gruppen stets als Förderung im Bereich des **digitalen Lernens** verstanden werden kann.

Die MINT-Angebote verteilen sich in den Sekundarstufen I und II auf verschiedene Unterrichtsangebote und Kooperationen, die entweder parallel zum oder außerhalb des regulären Unterrichts stattfinden, teilweise werden außerschulische Lernorte einbezogen.

3. Studententafel der MINT-Fächer und MINT-Angebote

	5. Jg.	6. Jg.	7. Jg.	8. Jg.	9. Jg.	10. Jg.	EF	Q1	Q2
Mathematik									
Informatik									
Naturwissenschaften									
Technik									
AG Forschen und Experimentieren									
AG Robotik									
Chemie									
Physik									
Biologie									
Wahlpflichtfach Arbeitslehre (Technik)									
Wahlpflichtfach Naturwissenschaften									
Lernzeiten MINT- Schiene									
Lernzeiten Informatik-Schiene									
Vertiefungskurs Mathematik									
Projektkurs Mathematik									
Projektkurs Physik									
Projektkurs Bioethik									

4. MINT-Förderung in der Sekundarstufe I

AG-Angebot und Robotik (5. und 6. Jahrgang)

Neben dem NW-Unterricht und den zusätzlichen Unterrichtsstunden im Fachbereich „Informatik“ werden in den Jahrgängen 5 und 6 *MINT-Themen* im **AG-Bereich** bzw. als „offenes Angebot“ während der einstündigen Mittagspause angeboten. Hierbei steht im Vordergrund, die Neugier der Jugendlichen für technische und naturwissenschaftliche Phänomene zu wecken. In diesem Sinne verstehen sich einführende Kurse zur Robotik (AG-Robotik) oder zum experimentellen Arbeiten (AG Forschen und Experimentieren) in den Naturwissenschaften.

Leistungsgruppen im Wahlschwerpunktfach „Naturwissenschaften“ (7.-10. Jahrgang)

In den Jg. 7 bis 10 werden im Wahlpflichtbereich folgende MINT-Fächer angeboten: 1) *Wahlpflichtfach Arbeitslehre Technik* und 2) *Wahlpflichtfach Naturwissenschaften* (Chemie, Bio, Physik). Diese Fächer gelten als Hauptfach und sind abschlussrelevant. Schülerinnen und Schüler mit einem Begabungsschwerpunkt im Bereich der Naturwissenschaften sollen begleitend zum Wahlpflichtunterricht NW ihr fachliches und methodisches Wissen in eher praktisch ausgerichteten Projekten vertiefen und dabei ein höheres Leistungsniveau erreichen. Die Inhalte dieses Förderangebotes orientieren sich an den Kernlehrplänen des Faches NW. Projektergebnisse werden im Kernunterricht vorgestellt und können bei entsprechender Qualität auf einer Abschlussveranstaltung am Schuljahresende (vgl. Kp. *Abschlusspräsentation und Gloriade*) auch einem größeren Publikum präsentiert werden.

Förderangebote im Rahmen der Lernzeitschiene (8. – 10. Jahrgang)

Den Schülerinnen und Schülern dieser Jahrgänge stehen jeweils zwei Wochenstunden als Arbeitsstunden für die Bearbeitung von Wochenplänen oder sonstigen Hausaufgaben zur Verfügung. (Ausgenommen davon sind ab Jahrgang 9 alle Schüler*innen, die eine weitere Fremdsprache belegen wollen).

Diese Lernzeiten werden genutzt, um zusätzliche Projekte im MINT-Bereich anzubieten. Veranstaltungen zu den Themen Robotik und Informatik sind hier neben anderen verankert. Eine erfolgreiche Teilnahme setzt allerdings voraus, dass alle Aufgaben von den Betroffenen außerhalb der Schulzeit erledigt werden können.

Die Beaufsichtigung der Arbeitsstunden wird von mindestens einer MINT-Fachkraft in einem passenden Fachraum übernommen. Schülerinnen und Schüler mit besonderem MINT-Interesse

werden zum Schuljahresbeginn dieser Fachkraft zugewiesen oder können auf Wunsch problemlos in diese Gruppe wechseln. Gegebenenfalls besteht hier auch die Möglichkeit, an einem Projekt der RUB oder der Fachhochschule Bochum teilzunehmen.

Projektangebote der Fakultäten Mathematik, Physik und Biologie der RUB Bochum

Studierende der genannten Fakultäten betreuen im ersten Halbjahr des Schuljahres im Rahmen ihres *Berufsfeldpraktikums* naturwissenschaftlich-mathematische Projekte in der Sekundarstufe I. Ihnen stehen dabei Fachkolleginnen und Fachkollegen unterstützend zur Seite. Die Kurse werden entweder in der Lernzeitschiene oder in den Leistungsgruppen des WP-Unterrichts NW angeboten und sind zeitlich auf fünf bis sechs Wochen begrenzt. In ihrer praktischen Ausrichtung sollen sie ein vertieftes Interesse für Fragestellungen und Erkenntniswege des Faches wecken und fachmethodische Fertigkeiten schulen.

Die Themen der von Studierenden angebotenen Projekte werden mit den Lehrkräften in den Fördergruppen abgesprochen. Die Studierenden werden durch Seminare auf ihre „Aufgaben“ vorbereitet und während der Projektzeit von ihren Lehrstühlen und den begleitenden Fachkolleginnen und Fachkollegen unterstützt. (Anleitung zum unterrichtsmethodischen und fachdidaktisch sinnvollen Vorgehen in der Lerngruppe, Feedback zur Durchführung des Projekts). Projektidee und Umsetzung sind Thema einer abschließenden Seminararbeit. Eine Präsentation der Ergebnisse sowie eine umfangreiche Evaluation finden in der Abschlussphase des Seminars gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern des Lehrstuhls und der Schule statt. Aktuell startet im 8. Jahrgang das Projekt "Klimawandel". Gemeinsam mit den Studierenden der Physik sollen sich die Schüler/-innen in verschiedenen Experimenten mit dem Problem der weltweiten Klimaveränderung auseinandersetzen. Mit Hilfe von *Klimakoffern* erforschen die Schülerinnen und Schüler die physikalischen Prozesse, Ursachen und Folgen des Klimawandels auf unser Leben. Die Klimakoffer sind eine sehr gute Möglichkeit, um einerseits die naturwissenschaftlichen Zusammenhänge in Schülerexperimenten zu untersuchen und andererseits ausgehend davon Handlungsalternativen zu überlegen.

Der Fachbereich Mathematik bietet die Projekte „*Masken im Meer*“ (Jg. 7), *Escape Room* (Jg. 9).⁶ und „*Mathematisches Experimentieren – Wachstums- und Zerfallsprozesse erforschen*“ (Jg. 10) an. Im Rahmen dieses Projektes wird mit allen Schülerinnen und Schülern des 10. Jahrgangs die Wirksamkeit von mathematischem Experimentieren zur Wissenschaftsvermittlung thematisiert. Die Schülerinnen und Schüler stellen – ausgehend von einer Fragestellung – Hypothesen zu unterschiedlichen alltagsnahen Wachstums- und Zerfallsprozessen auf, die mithilfe von

⁶ Vgl. Kapitel 6 *Digitalisierung*, S. 13

Experimenten überprüft werden. Dabei arbeiten sie überwiegend interaktiv an Tablets oder Laptops. Durch den Einsatz der Experimente üben die Schülerinnen und Schüler die Unterscheidung unabhängiger und abhängiger Variablen sowie den Wechsel zwischen unterschiedlichen Darstellungsformen von Funktionen. Durch die Verwendung realer und selbst gemessener Daten kommt dem Validieren als Teilkompetenz des mathematischen Modellierens im Projekt eine besondere Bedeutung zu. Dadurch vermittelt das Projekt den Schülerinnen und Schülern wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen sowie ein realistisches Bild von Mathematik als Wissenschaft.

Zusammenarbeit mit benachbarten Wirtschaftsunternehmen (9. und 10. Jahrgang)

Erstmals im Schuljahr 2019/2020 unterstützten Auszubildende der Firma *T&A Systeme Hattingen* das Zusatzangebot im Bereich Informatik der Jahrgänge 9 und 10. Eine Weiterführung dieser Zusammenarbeit wurde vereinbart. Die Ausweitung der Zusammenarbeit auf weitere Betriebe ist in Planung.

Juniorakademie – Kooperation mit der MCS Bochum

Unsere Gesamtschule Hattingen wird als erste Hattinger Schule ab Januar 2022 im MINT-Bereich mit der MCS-Juniorakademie der Matthias-Claudius-Schule Bochum kooperieren. Die MCS-Juniorakademie bezeichnet sich als „Sportverein“ für Naturwissenschaften und Technik und bietet für Interessierte außerhalb des Unterrichts zahlreiche Angebote an, an denen bald auch unsere Schüler*innen teilnehmen können:

Dazu schreibt die MCS Juniorakademie auf ihrer Webseite selbst:

"Du willst forschen? Wir helfen Dir dabei!

Für intensives "Sachen selber machen" haben wir ´ne Menge spannender Angebote im Köcher. Da ist ganz sicher für jeden etwas dabei.

Wie kannst du mitmachen?

Ganz einfach: Es reicht im Prinzip schon, Schülerin oder Schüler einer unserer derzeit 17 Kooperationsschulen zu sein. Und dann einfach auf unserem Onlineportal anmelden und die Kurse buchen, an denen du teilnehmen möchtest. Wir bieten in zwei Halbjahren je ca. 50 Kurse an zu den verschiedensten Themen vom Roboterbau über Schmieden, Kosmetikherstellung, Kochen bis hin zum Schreiben eigener Texte. Überall steht das Selbermachen gemeinsam mit anderen im Mittelpunkt. Aber leider dürfen wir dies in Coronazeiten nicht anbieten. Wir hoffen, dass sich das

*bald wieder ändert... denn: Lernen ist Erfahrung. Alles andere ist nur Information.
(Albert Einstein) "7*

5. MINT-Förderung in der Sekundarstufe II

Projektkurse in den Fächern Biologie, Mathematik und Physik

In Anlehnung an §11, Abs. 8 der APO-GOST werden im Jahrgang Q2 verschiedene Projektkurse mit einem deutlichen Schwerpunkt im MINT-Bereich angeboten; aktuell sind hier die Fächer Mathematik, Physik und Biologie vertreten.

Projektkurs Mathematik

In diesem Kurs steht schon seit mehreren Jahren die Zusammenarbeit der Städtischen Gesamtschule Hattingen mit der Fakultät für Mathematik der Ruhr-Universität Bochum im Mittelpunkt. Schülerinnen und Schüler sollen bereits in unserer Schule an die Grundlagen des Studienfaches Mathematik herangeführt werden. So kann auch der Problematik hoher Studienabbruchquoten im Studiengang Mathematik mit einem für „Schüler/innen attraktiven, passgenauen Kooperationsangebot im Bereich der Studienorientierung“⁸ begegnet werden. Die Schülerinnen und Schüler des Projektkurses erarbeiten an ausgewählten Fragestellungen mathematische Strategien zur Problemlösung und Beweisführung. Zu Beginn des Kurses stehen alltägliche Spiele im Fokus, die mit mathematischen Methoden analysiert werden können. Diese bieten den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich frei von regulären Unterrichtsinhalten mit mathematischen Denkweisen zu beschäftigen.

Projektkurs Physik/Elektrotechnik

Der Projektkurs des Fachbereichs Physik bietet mit max. 14 Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Grundlagen der Elektrotechnik kennen zu lernen. In Zusammenarbeit mit der Hochschule Bochum machen sich die Teilnehmenden mit wichtigen Arbeitstechniken und Inhalten des Fachbereiches vertraut. In Kooperation mit dem Fachbereich *Elektrotechnik und Informatik* der Hochschule Bochum besteht das Ziel des Kurses darin, dass die Oberstufenschüler/-innen in kleinen Gruppen eigene Projekte auf der Basis eines *Arduino-basierten Microcontrollers* planen und anschließend auch umsetzen. Der *Minicomputer Arduino* ist eine Platine, auf dem sich ein

⁷ <https://juniorakademie.mcs-bochum.de/programm> (Stand: 18.11.2021)

⁸ Jens Mäkelburg. *Innerschulische Studienorientierung im Projektkurs Mathematik. Ein Praxisbeispiel der Städt. Gesamtschule Hattingen in Kooperation mit der RUB.* In: MNU journal. Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts. Jg. 74 (Ausgabe 4, 2021)

Mikrocontroller und viele elektrische Bauteile und Anschlüsse befinden. An die Anschlüsse können extern elektronische Bauelemente angeschlossen werden, sog. Sensoren und Aktoren, welche der Microcontroller mit einem Programm ansteuern kann. Mit diesen Programmen wird der Hardware „gesagt“, was sie tun soll. Dazu erlernen alle Schülerinnen und Schüler die Grundlagen der Programmiersprache C++.

Projektkurs Biologie/Bioethik

Der Kurs zielt darauf ab, die ethische Bewertungskompetenz im Biologieunterricht zu fördern. Immer häufiger stellen Erkenntnisse und Methoden der biologischen und medizinischen Wissenschaften die Gesellschaft, aber auch Angehörige und Betroffene, vor schwerwiegende Entscheidungen. Der Kurs will an aktuellen Beispielen bioethische Dilemmata herausarbeiten und die Teilnehmenden befähigen, den Weg vom ethischen Konflikt zu einer begründeten Entscheidung auf der Grundlage von medizinisch-biologischer Sachkenntnis und ethischen Wertvorgaben nachzuvollziehen und kritisch zu reflektieren. Auch hier werden Veranstaltungen der RUB ergänzend und vertiefend einbezogen. Die Zusammenarbeit mit dem Alfred Krupp-Schülerlabor zum Thema Bioethik wurde durch den Projektkurs fest institutionalisiert. und Das gemeinsame Seminar mit Studierenden und den Oberstufenschüler/-innen bildet einen festen Bestandteil des Kurses. In den Räumlichkeiten des Alfred Krupp-Schülerlabor auf dem Uni-Campus werden bioethische Themen (wie Stammzellenforschung, Der Mensch und seine Gene etc.) interdisziplinär problematisiert und diskutiert.

Talentförderung durch Mitarbeit an Forschungsprojekten der RUB

> Vgl. <https://gesamtschule-hattingen.de/2019/11/06/studien-und-berufsorientierung/>

Die Fakultät für Biologie der RUB bietet Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II an, Studierende bei Master- und Forschungsarbeiten zu unterstützen. Geplant ist ein Einsatz im Gelände oder – in begrenztem Umfang – bei Laboruntersuchungen. Die Schülerinnen und Schüler fertigen im Rahmen ihrer Tätigkeit einen Abschlussbericht an, der gegebenenfalls als Beitrag für den Wettbewerb „Jugend forscht“ bzw. als besondere Lernleistung in die Abiturprüfung eingebracht werden kann.

6. Wettbewerbe

Die Teilnahme an MINT-Wettbewerben fokussiert die Schülerinnen und Schüler auf bestimmte Problemstellungen eines MINT-Faches und fordert ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in besonderem Maße. Auch dürfte der schulübergreifende Vergleich im „Wettkampf“ mit Gleichgesinnten motivierend auf die Arbeit aller Teilnehmenden wirken. Nicht zuletzt können die zu gewinnenden Preise und Urkunden eine besondere Bedeutung für eine spätere Bewerbung um eine Ausbildungsstelle oder ein Stipendium erlangen. Wettbewerbe sind daher ein wesentlicher Bestandteil eines tragfähigen MINT-Konzepts.

Das umfassende Angebot an Schülerwettbewerben im MINT-Bereich soll in Zukunft verstärkt genutzt und zum festen Bestandteil des MINT-Konzeptes werden. In Vorbereitung befinden sich hier unter anderem die Anmeldung zum Wettbewerb „*bio-logisch*“ (<https://www.bio-logisch-nrw.de/>) sowie auf längere Sicht eine Teilnahme von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II am Wettbewerb „*Jugend forscht*“ (<https://www.jugend-forscht.de>).

Regelmäßig beteiligt sich die Gesamtschule an den folgenden Veranstaltungen:

Mathe im Advent (<https://www.mathe-im-advent.de/de/>)

Dieser Wettbewerb findet vom 1. Dezember bis Weihnachten statt; es gibt in zwei Altersstufen täglich eine mathematische Aufgabengeschichte für die Jahrgänge 5 bis 10. Im Klassenspiel spielt eine Klasse gemeinsam gegen andere Klassen derselben Jahrgangsstufe und kann Klassen- und Schulpreise gewinnen.

Heureka (http://www.inkas-berlin.de/heureka_info.html)

Heureka ist ein Multiple-Choice-Wettbewerb für die Jahrgänge 5 bis 8 in beiden Schulhalbjahren mit zwei unterschiedlichen Schwerpunkten: Der im Herbst stattfindende *HEUREKA! Mensch und Natur* beinhaltet alle naturwissenschaftlichen Themen. Es werden Fragen zum Thema „Mensch und Umwelt“ gestellt, außerdem werden das Wetter, chemische und physikalische Phänomene ebenso thematisiert wie die Themen Technik, Energie und Fortschritt.



Im Frühling bezieht sich bei HEUREKA! Weltkunde der erste Teil auf die Fächer Erdkunde bzw. Geografie, der zweite Teil enthält Fragen aus historischem und aktuellem Zeitgeschehen. Der dritte

Teil ist eine Zusammenstellung aus politischem, wirtschaftlichem und rechtlichem Grundwissen.

Chem-pions – Landeswettbewerb (<https://www.chem-pions.de>)

Der Landeswettbewerb ist ein Experimentalwettbewerb, bei dem Experimente zu einer vorgegebenen Fragestellung aus dem Alltag durchgeführt werden sollen. Durch die Beteiligung am Wettbewerb soll das Interesse an chemischen Themen geweckt und zum Experimentieren angeregt werden. Zudem werden chemische Kenntnisse vertieft und der Kompetenzerwerb im Fach Chemie unterstützt.

Känguru der Mathematik (<https://www.mathe-kaenguru.de/index.html>)

Dieser ist ein mathematischer Multiple-Choice-Wettbewerb für Jahrgang 5 bis 13, der einmal jährlich im zweiten Halbjahr stattfindet. Hier soll die mathematische Bildung in den Schulen unterstützt, die Freude an der Beschäftigung mit Mathematik geweckt und gefestigt und durch das Angebot an interessanten Aufgaben die selbstständige Arbeit und die Arbeit im Unterricht gefördert werden.



BiologieOlympiade – Schülerwettbewerb (<https://www.scienceolympiaden.de/ibo>)

Der seit den 90ern vom „Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)“ finanzierte Schülerwettbewerb „BiologieOlympiade“ ist ein jährlich wiederkehrender Schülerwettbewerb, der der Förderung biologisch interessierter und talentierter Schülerinnen und Schüler dient. Es dürfen nur Schüler*innen unter 20 Jahren teilnehmen. Das Auswahlverfahren findet in vier Runden statt.

7. Digitalisierung

Im Schuljahr 2021/22 wurde das gesamte Angebot an digitalem Unterricht sowohl technisch als auch unterrichtsdidaktisch erweitert. U.a. mit der Lernplattform Moodle, der Microsoft Office-Lizenz, der Lernapp Anton und der Plattform Kahoot werden das schulische MINT-Profil um digitale Angebote ergänzt und gleichzeitig die digitalen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gefördert.



Die schulweite Lernplattform Moodle ermöglicht Kommunikation, Bereitstellung von individuellen

Arbeitsmaterialien und Lernaktivitäten in allen Jahrgängen und Fächern. Des Weiteren ist es möglich, fachspezifische digitale Programme und Angebote einzubinden, z.B. die Arbeit mit der dynamischen *Geometriesoftware GeoGebra* im Mathematikunterricht.

Darüber hinaus konnten während der Pandemiezeit Schülerinnen und Schüler aus der Jahrgangsstufe 7 über Moodle gemeinsam mit Studierenden der Fakultät Mathematik an der RUB ein digitales Mathe-Projekt zum Thema „Masken im Meer“ über mehrere Wochen durchführen. Im Jahrgang 9 fand im Schuljahr 2020/21 ein hybrides Unterrichts- und Forschungsprojekt zum Einsatz von Escape Rooms im Mathematikunterricht statt; im Schuljahr 2021/22 schließt sich im Jahrgang 10 ein ähnliches Projekt zur Anbahnung wissenschaftlichen Arbeitens im Mathematikunterricht in Kooperation mit dem Schülerlabor und der Fakultät für Mathematik der RUB an.

Das **Mediencoutprojekt** ist eine Erweiterung des MINT-profils; es ist von der *Landesanstalt für Medien NRW* gefördertes Projekt an Schulen. Ziel ist eine jugendgerechte Vermittlung von Medienkompetenz und die Schaffung von Beratungsangeboten, die sich an den Problemen und Bedarfen der Jugendlichen orientiert.

8. Abschlusspräsentation und „GLORIADE – ENGAGEMENT IST ALLES“

Die Gloriade ist eine schulinterne Veranstaltung, bei der engagierte Schülerinnen und Schüler aller Jahrgänge in sämtlichen Fächern für besondere (Lern-)Leistungen geehrt werden. Im Laufe des Schuljahres schlagen Fachlehrerinnen und Fachlehrer sowie die Klassenleitungen geeignete Projekte und die daran beteiligten Schülerinnen und Schüler vor; aus den zentral gesammelten Vorschlägen sucht eine Kommission unter Vorsitz der didaktischen Leitung die jeweils besten Einreichungen aus.



Diese werden dann auf der *Gloriade* am Ende des Schuljahres von den Teilnehmenden dem Publikum präsentiert; die Schülerinnen und Schüler erhalten als Dank Geschenke und werden mit einer Urkunde gewürdigt. 2019 wurde diese Veranstaltung erstmalig ins Leben gerufen und fand sofort großen Anklang bei Schülerinnen und Schülern, Eltern und Lehrenden.

9. Evaluation der durchgeführten Projekte, Treffen der Fachschaften und Homepage

Das vorliegende MINT-Konzept der Städtischen Gesamtschule Hattingen unterliegt einer kontinuierlichen Anpassung an die Kooperation mit den Partnern sowie der schulinternen Angebote und der sich ergebenden Erfahrungswerte im Zusammenhang mit der Umsetzung der getroffenen Vereinbarungen. Die Optimierung der verschiedenen MINT-Angebote und die Überprüfung ihrer

Effizienz unterliegen einer regelmäßigen Evaluation zur Weiterentwicklung und Qualitätssicherung der regionalen und überregionalen Netzwerke.

Es gibt in jedem Halbjahr eine MINT-Konferenz (Vertreter*innen der MINT-Fächer); jede Fachschaft benennt dazu eine/n MINT-Beauftragte/n. Ergebnisse der laufenden Projekte werden evaluiert und ggf. weitere Projekte neu konzipiert. Die beauftragten Vertreter*innen tragen die Vereinbarungen der MINT-Konferenzen in die Fachkonferenzen und sichern damit die notwendige Verbindung zwischen der MINT-Förderung und der unterrichtlichen Planung in den einzelnen Fachschaften. Der Terminplan des Schuljahres weist beide Veranstaltungen aus. An den Terminen nehmen auch Eltern- und Schülervetreter*innen teil. In den folgenden Schulgremien werden die Lehrer*innen, Eltern und Schüler*innen regelmäßig informiert: Lehrerkonferenz, Schulkonferenz, Schulpflegschaft und SV.

*Auf unserer **Schulhomepage** (<https://gesamtschule-hattingen.de/2021/06/16/mint-allgemein/>) präsentieren wir alle in diesem Konzept dargelegten Schwerpunkte und Projekte sowie Angebote und informieren regelmäßig über den aktuellen Stand unserer MINT-Förderung.*

Anhang: MINT-Projekte – Wettbewerbe an der GE Hattingen

Jahrgang	Fach	Stundenplan	Kooperation	Thema	Wettbewerbe
5/6	Informatik/Technik NW	AG		Robotik Forschen und Experimentieren	Heureka Känguru
7	Mathematik	Arbeitszeitschiene	RUB		Heureka Känguru
8	Physik Biologie	Arbeitszeitschiene Öko-AG	RUB		Heureka Känguru
9	Informatik WP NW	Ergänzungsunterricht Parallel WP NW			Känguru Chem-pions
10	Mathematik Physik WP NW	Arbeitszeitschiene AG Parallel WP NW	RUB Experte, extern	Erwerb der Amateurfunk- Lizenz G: Medizin, moderne Landwirtschaft	Känguru Chem-pions
EF	Mathematik	Vertiefungskurs Mathematik			Känguru BiologieOlympiade
Q1					Känguru
Q2	Physik Mathematik Biologie	Projektkurs Projektkurs Projektkurs	Hochschule Bochum RUB	Einführung in die Elektrotechnik Grundlagen der Hochschulmathematik Bioethik Klimaschutz	Känguru