



Naturwissenschaftliches Konzept und
mint- Schwerpunktsetzung

mathematik

informatik

naturwissenschaften

technik

am **LMG**

MINTeinander leuchtet heller!



Chemolumineszenz des Luminols

„Ein guter Forscher muß nach der Wahrheit streben und wissen, daß er ihr immer nur nahe kommen kann. Er muß Tatsachen anerkennen, gleichgültig, ob diese seinem Denken und seinen Wünschen entgegenkommen oder nicht, das heißt, er muß selbstlos sein. Und er muß die Fähigkeit haben, sich über das Naturgeschehen zu wundern und es zu bewundern.“

Lise Meitner

1. Legitimation und Zielsetzung

MINT heißt die Welt verstehen!

MINT steht für **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften und **T**echnik. Wir fühlen uns unserer Namensgeberin verpflichtet und stellen an uns selbst den Anspruch, **naturwissenschaftlichen Unterricht** auf **hohem Niveau** und **zukunftsorientiert** durchzuführen.

Unsere immer unübersichtlicher werdende und rasch entwickelnde Wissensgesellschaft ist zunehmend von Halbwahrheiten und der Negation naturwissenschaftlicher Fakten geprägt. Gerade deshalb ist uns am LMG eine solide naturwissenschaftliche Grundbildung und darauf basierend eine Handlungs- und Entscheidungskompetenz in allen MINT- Bereichen besonders wichtig.

Naturwissenschaften zeichnen sich durch **systematische und rationale Verfahren** aus, mit denen Wissen gewonnen, überprüft, mitgeteilt und diskutiert werden kann. Diese Erkenntnisse schaffen **Grundlagen für Innovationen**, die alle Lebensbereiche berühren und ermöglichen Entscheidungen über die **Gestaltung unserer Lebensbedingungen** im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung unserer Welt.

MINT am LMG bedeutet **Wissenschafts- und Technikmündigkeit** (engl.: *scientific and technical literacy*), und dieser **Bildungsauftrag** zielt darauf ab, Kinder und Jugendliche mit ihrer wissenschaftlich- technisch geprägten Umwelt vertraut zu machen und sie zu befähigen, gesellschaftliche Folgen sowie **Chancen, Risiken** und mögliche gesellschaftliche **Veränderungen kompetent beurteilen** zu können. Die Vermittlung einer soliden naturwissenschaftlichen Grundbildung, Neugier an Phänomenen der natürlichen Welt und Interesse zu wecken sind daher für uns am LMG ein Schwerpunkt innerhalb unseres allgemeinen Bildungsauftrages.

Mit unserer MINT-Schwerpunktsetzung verfolgen wir in besonderer Weise die Verpflichtung zur individuellen Förderung, wobei wir ein besonderes Augenmerk auf die Förderung der Mädchen legen wollen. Dadurch wollen wir auch die faszinierende Welt der naturwissenschaftlichen Berufsfelder für unsere Schülerinnen und Schüler zugänglicher machen.

MINT und Allgemeinbildung- ein Spannungsfeld?

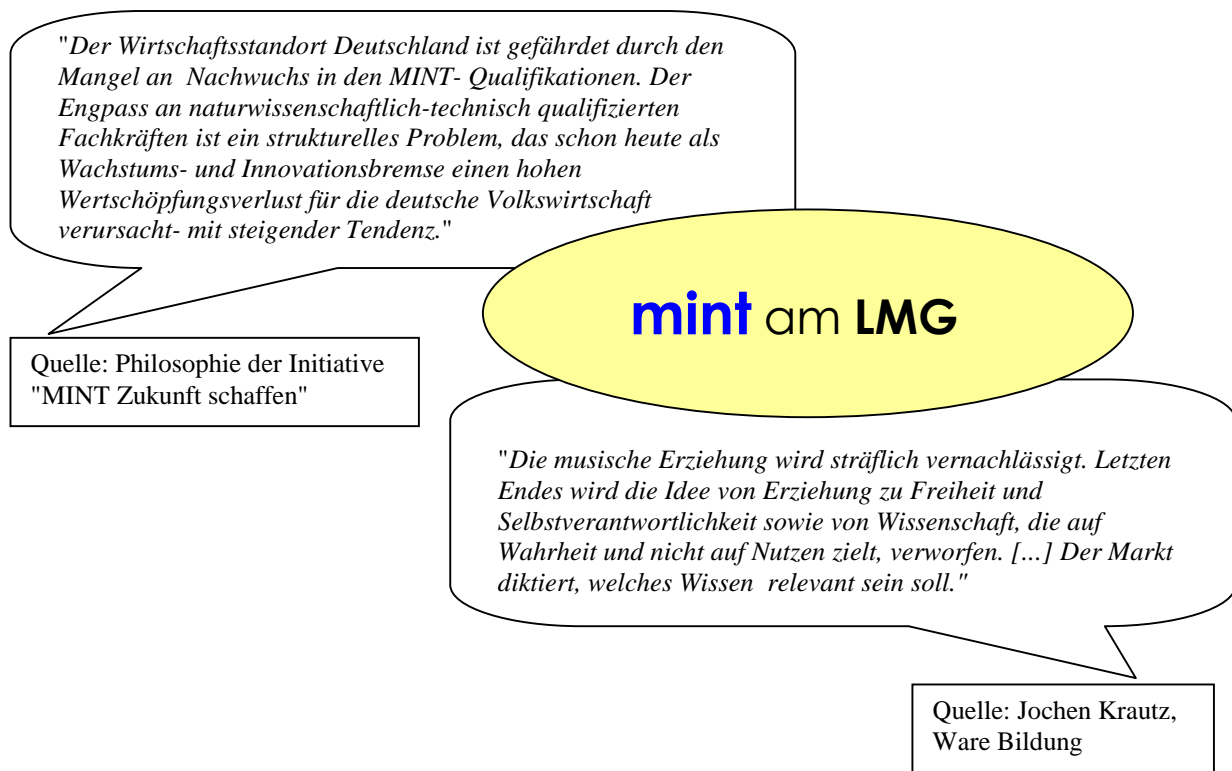


Abbildung 1: Unser MINT-Verständnis. MINT am LMG ist neben der sprachlichen und künstlerisch musischen Schwerpunktsetzung ein weiterer Pfeiler in unserem umfangreichen Bildungsangebot, der die erstgenannten Schwerpunkte nicht in der Hintergrund stellt, sondern sie ergänzt. GOETHE und Physik, GAUGIN und Astronomie sind keine Gegensatzpaare, sondern sind zusammen zu denken!

Wir am LMG verstehen die naturwissenschaftliche Schwerpunktsetzung im Konsens zur Sichtweise des BMBF, das in MINT nicht nur ein Beruf, sondern eine **Perspektive** sieht. Wir verstehen unsere Schwerpunktsetzung **nicht als alleinige Ausrichtung** und Orientierung an den **Bedürfnissen des Arbeitsmarktes**, sondern als **Chance zur Orientierung** in einer immer komplexer werdenden Lebenswirklichkeit, in der die Naturwissenschaften eine zunehmende Bedeutung gewinnen. Unser MINT- Programm ist eingebettet in die **Werteerziehung**, um reflektiertes Handeln zu ermöglichen. Wie auch unsere Namensgeberin, die ihr ganzes Leben in einem inneren Konflikt zwischen ihrer Erkenntnis und den möglichen Anwendungen stand, wollen wir zum **Denken und Nachdenken über MINT** anregen, um so auch ethische Aspekte bei MINT- Themen zu verankern. **Verantwortungsvolles Handeln**, basierend auf **gesicherten Sachzusammenhängen** steht bei uns im Mittelpunkt der MINT Arbeit.

Unsere Ansprüche und Ziele lassen sich in folgenden Fragestellungen zusammenfassen, hinter denen wir unsere Aktivitäten im MINT- Bereich stets evaluieren und weiterentwickeln:

- Wie können wir die von Natur aus vorhandene **Neugier** an naturwissenschaftlichen Fragestellungen bei Schülerinnen und Schülern aufrecht erhalten und fördern?
- Wie können wir unseren Anspruch an eine **sehr gute naturwissenschaftliche Grundbildung** bei unseren Schülerinnen und Schülern weiter ausbauen?
- Wie können wir die **Leistungsbereitschaft** und **Leistungsfähigkeit** im MINT Bereich bei unseren Schülerinnen und Schülern weiter fördern?
- Wie können wir sowohl besonders begabte Schülerinnen und Schüler als auch solche mit Lernschwierigkeiten im MINT- Bereich **fördern und unterstützen**?
- Wie können wir unsere Schülerinnen und Schüler unterstützen, sich für **Naturwissenschaften** auch außerhalb der Schule zu begeistern?
- Wie können wir unsere Schülerinnen und Schüler in einem Natur- und Technikverständnis unterstützen, das nach dem Prinzip der Freiwilligkeit und Verantwortung zu einem **respektvollen Umgang mit der Natur** führt?
- Wie können wir bei unseren Schülerinnen und Schülern **Handlungs- und Entscheidungskompetenzen** fördern, die auf Fakten und nicht auf Halbwahrheiten und Irrationalität beruhen?
- Wie gehen wir mit den **Herausforderungen der "digitalen Welt"** um?
- Wie können wir eine **solide informationstechnische Grundbildung** bei allen Schülerinnen und Schülern erreichen?
- Wie können wir unseren Schülerinnen und Schülern in **einem verantwortungsbewussten Umgang mit neuen Medien** unterstützen?
- Wie können wir unsere Schülerinnen und Schüler fördern, sodass sie sich für **naturwissenschaftliche Berufsfelder** entscheiden?

2. Unsere Maßnahmen

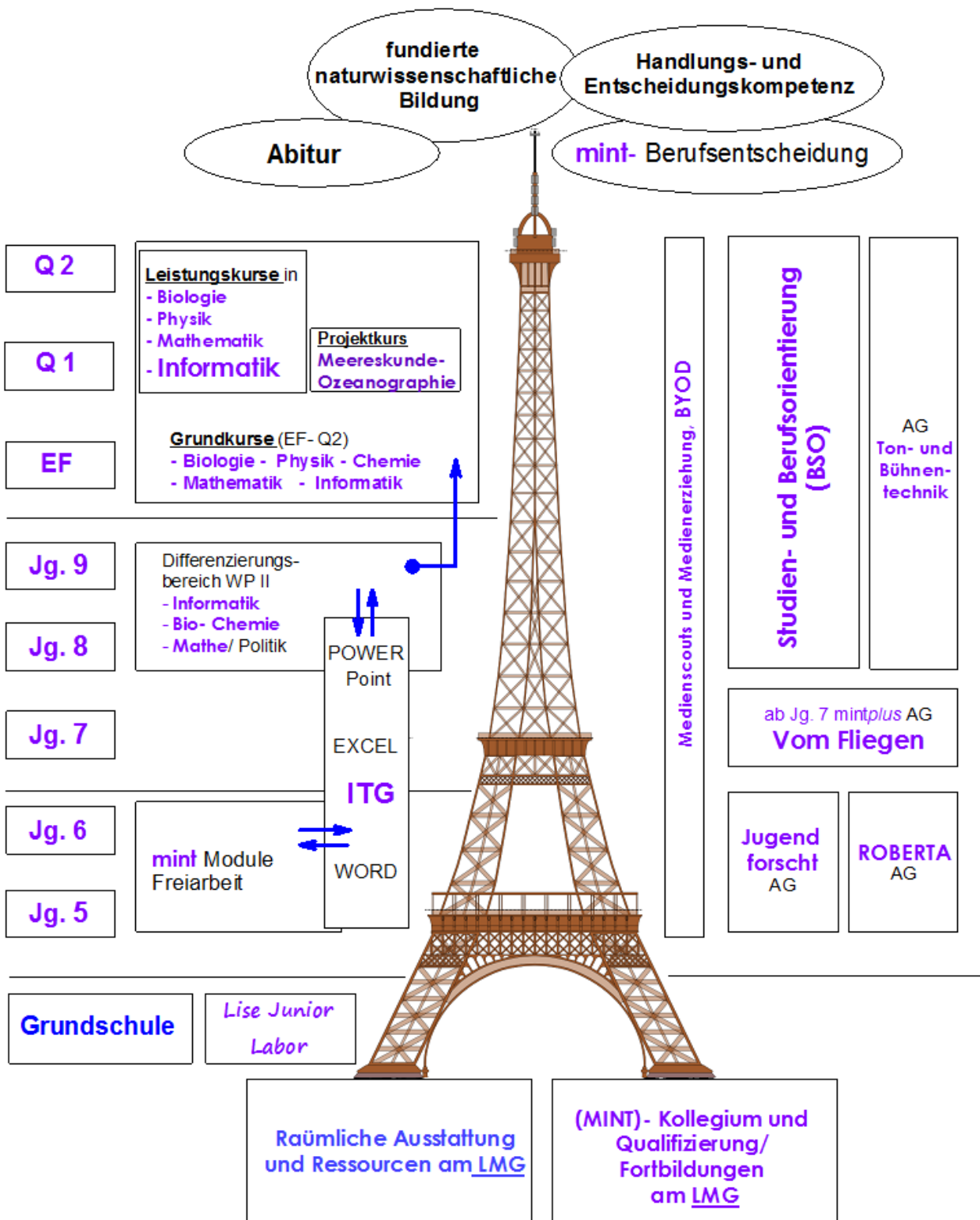


Abbildung 2: Unsere derzeitigen MINT- Angebote und Ziele in der Übersicht. Geplante und umgesetzte Vorhaben werden in den „MINT- Turm“ eingepflegt.

2.1 Ausstattung und Kollegium am LMG

Unser MINT- Angebot steht auf einem starken Fundament! Die beste Motivation für Naturwissenschaften ist guter Unterricht!

mint am **LMG**

Der **reguläre Fachunterricht** ist das **Kernstück aller MINT- Bemühungen** - aus ihm und in ihm können **Talente** gefunden und gefördert werden und ermöglicht gleichsam unseren Anspruch einer naturwissenschaftliche Grundbildung für alle Schülerinnen und Schüler. Wir am LMG sind stolz darauf, dass wir aufgrund einer **exzellenten Fachraumausstattung** und kontinuierlichen Finanzierung durch den Schulträger einen motivierenden, anschaulichen, modernen und **praxisorientierten** Unterricht in allen MINT Fächern anbieten können.

Im Mittelpunkt unseres Unterrichts steht das eigene „**Erforschen der Welt**“, was durch die Vielzahl der möglichen Schülerexperimente und Untersuchungen anschaulich und aktivierend für die Schülerinnen und Schüler erfolgen kann. So ist gewährleistet, dass die **naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise**, beginnend mit der Klasse 5, kontinuierlich und konsequent gefördert und entwickelt werden kann. Dadurch hoffen wir, mehr junge Menschen- unsere Schülerinnen und Schüler- an die Naturwissenschaften heranzuführen, dazu zu motivieren, in der Oberstufe entsprechende Kurse zu belegen und sich **über die Schule hinaus** für naturwissenschaftlich- mathematische **Berufsfelder** zu interessieren.

Unsere Ausstattungshighlights:

- Alle naturwissenschaftlichen Räume sind mit fest installierten **Deckenbeamern** oder **Smartboards** ausgestattet.
- **Erprobung von interaktiven „ActivPanel“ Boards**
- **flächendeckendes WLAN** im gesamten Gebäude
- **Selbstlernzentrum** mit Computerarbeitsplätzen
- Für die Informatik wurden im Oktober 2017 durchgehend **neue, leistungsfähige Rechner** und Monitore angeschafft
- Umfangreiche **CassyLab** Ausstattung in der Physik und Chemie zur digitalen Meßwerterfassung
- Umfangreiche Schülerexperimentier- Geräte **in allen Naturwissenschaften**

- **Spektralphotometer** auf Universitätsniveau in der Chemie
- **Brennstoffzelle mit Elektrolysator** in der Chemie
- **ChemZ** Schülerexperimentierkästen und Lehrer- Experimentierkästen in der Chemie
- **MASTER-MINT** Experimentierkästen „Technik“ für die Mint AG „Vom Fliegen“
- Neuanschaffung **Roberta EV 3** für die Roberta AG in Klasse 5 und 6 im Januar 2017
- Kontinuierliche **Sicherstellung aller Verbrauchskemikalien** in der Chemie

Die **Personaldecke des MINT Kollegiums** ist breit aufgestellt. Dies ermöglicht durchgehend einen **ungekürzten naturwissenschaftlichen Unterricht in allen Fächern**. Gleichzeitig wird Spielraum für kleinere Kurse in der Oberstufe und Angebote im Differenzierungsbereich WP II geschaffen. Praktisches und **experimentelles Arbeiten** wird dadurch für alle erleichtert und das Ziel der **individuellen Förderung** kann intensiver verfolgt werden. Zudem eröffnen sich Möglichkeiten für die zahlreichen **MINT- Aktivitäten**, welche außerhalb des Regelunterrichts stattfinden.

Auch für die Lehrkräfte ändert sich unsere Lebenswirklichkeit und auch die Fachinhalte werden ständig durch neue Entdeckungen erweitert. Durch unseren **Fortbildungsverteiler** bekommen die MINT- Lehrkräfte stets Informationen über anstehende **Fortbildungen**, wobei das Angebot in unserem MINT Kollegium rege genutzt wird. Nicht zuletzt dadurch bekommen wir Lehrer stets neue Impulse, die wir im MINT- Unterricht und in MINT- Unterrichtsvorhaben gezielt einsetzen können.

Besondere hochkarätige Fortbildungen sind zweifellos die Teilnahme am

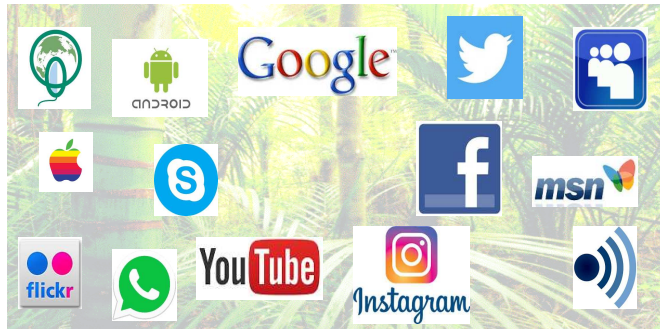
- **German Teacher Program** am CERN in Genf und
- **Schule MIT Wissenschaft** (MIT Club of Germany) in Hamburg sowie
- **Meeresbiologisches Seminar** von der Fachdidaktik Sektion der Universität Graz

Über den Klett- „**MINT- Zirkel**“ werden die mathematisch- naturwissenschaftlichen Lehrkräfte über aktuelle Entwicklungen und Angebote in diesem Bereich zeitnah informiert.

2.2 Unsere Angebote im Bereich der Mediendidaktik und Digitalisierung

Alle Kinder erhalten am LMG eine fundierte informationstechnische Grundbildung! Wir bieten Orientierung im digitalen Dschungel und erziehen zu einer verantwortungsvollem und kritischen Mediennutzung!

mint am LMG



Der Einsatz und die Nutzung der neuen und digitalen Medien ist eng verbunden mit der rasanten Weiterentwicklung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Fast scheint es, als sei die Digitalisierung der neue Narrativ der Informationsgesellschaft geworden hinter dem unkritisch und unreflektiert alles weitere zurücksteht- und gipfelt in plakativen Aussagen wie „Digitalisierung first- Bedenken second“. Neben der sprachlichen Verwirrung einer derartigen Aussage muss deren Inhalt mehr als kritisch gesehen werden.

Analog und digital: Wir am LMG wollen aus beiden Welten das Beste. Die Digitalisierung ein Faktum, hinter dem wir als LMG uns nicht verschließen können und auch nicht wollen- es wäre töricht, sich der Zukunft zu verschließen. Digitalisierung bedeutet aber nach unserem Verständnis keineswegs einen Selbstzweck, sondern ist eine gesellschaftliche und technische Herausforderung, der wir uns stellen um daraus für unsere Bildungsziele Nutzen zu ziehen. Deswegen haben Medienbildung, Medienerziehung und Mediennutzung- insbesondere der digitalen Medien bei uns einen hohen Stellenwert und ist in einem eigenen Konzept niedergeschrieben. Ziel soll es sein, dass nach Abschluss der Sekundarstufe I der **Medienpass NRW** erworben wird.

Weitere Informationen finden Sie im [▶ "Digitalen Curriculum"](#). Ansprechpartner ist [▶ Herr Hanio](#).

Eine **informationstechnische Grundbildung (ITG)** für alle Schülerinnen und Schüler wird durch folgende Maßnahmen gewährleistet:

- **Word**- Führerschein in einem MINT- Modul in der Freiarbeit Klasse 5
- **Excel**- Schulung in der Klasse 7
- Jeweils ganztägige Einführung in **Power Point** in der Klasse 8

Wissen muss kommuniziert und auch präsentiert werden können! Durch diese Maßnahmen wollen wir unsere Schülerinnen und Schüler befähigen, ihre Ergebnisse und Erkenntnisse angemessen zu dokumentieren und auch vor einem breiteren Publikum wie z.B. bei den Präsentationstagen der Projektarbeit in Klasse 8, adressatengerecht vorstellen zu können.

Die Informationsbeschaffung und auch Kommunikation verläuft zu einem nicht unerheblichen Teil über digitale Medien. Der Einsatz und Nutzen digitaler Medien wird einen zunehmenden Stellenwert im Fachunterricht einnehmen. Am LMG bieten wir zahlreiche Möglichkeiten, dass unsere Schülerinnen und Schüler diese Medien sinnstiftend für unterrichtliche Vorhaben nutzen können:

- **Bibliothek** mit zahlreichen **Computerarbeitsplätzen** für Schüler
- Selbstlernzentrum (Pädagogisches Zentrum, **PZ**) mit Computerarbeitsplätzen
- Eine pragmatisch orientierte Umsetzung der **BYOD**- Kultur, in der eigene Endgeräte für unterrichtliche Zwecke genutzt werden können. **Dazu sind wir Teil des Schulnetzwerkes „Medienintegration als Schulentwicklungsprozess in regionalen Netzwerken NRW“** in Zusammenarbeit mit der Universität Duisburg Essen.

Ansprechpartner für BYOD ist [▶ Herr Kratz](#).

Neben dem unbestreitbaren Nutzen und Vorteilen dieser Medien bergen diese doch die Gefahr des unangemessenen Nutzens und der Desinformation. Um unsere Schülerinnen und Schüler in einem mündigen, kritischen und verantwortungsvollen Umgang zu erziehen, bieten wir verschiedene Maßnahmen an:

- Unsere ausgebildeten **Mediencouts** unterstützen und beraten die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I
- Informationsveranstaltungen zum „**Cybermobbing**“ für Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern
- Einladung von **YouTubern**, die aus der digitalen Welt berichten

Ansprechpartner für das [▶ Medienkonzept](#) sind [▶ Herr Jüttner](#) und [▶ Frau Schulze](#)

2.4 Unsere Angebote im Bereich der MINT Fächergruppe

Neben dem breit aufgestellten Fachunterricht nutzen wir Freiräume, um ein Zusatzangebot neben den Vorgaben der Lehrpläne und Richtlinien zu bieten!

mint am LMG

- Unsere MINT-Studentafel und Zusatzangebote

Der mathematisch- naturwissenschaftliche Unterricht wird ungekürzt nach folgender Stundentafel gehalten:

	Jahrgangsstufe							
	5	6	7	8	9	EF	Q1	Q2
Mathematik	4 stdg.	4 stdg.	4 stdg.	4 stdg.	3 stdg.	3 stdg. GK	3 stdg. GK bzw. 5 stdg. LK	
Biologie	2 stdg.	2 stdg.	2 stdg.		2 stdg.			
Physik		2 stdg.		2 stdg.	2 stdg.			
Informatik								
Chemie			2 stdg.	2 stdg.	2 stdg.		3 stdg. GK	

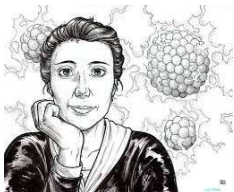
zusätzlich am LMG	mint-Module in der Freiarbeit		WP II mit drei naturwissenschaftlich orientierten Kursen	Vertiefungskurse Mathematik	Projektkurs "Meereskunde"	
	ab SJ 18/19 Informatik (1-stündig)		Mathematik Ergänzungsunterricht		ab SJ 18/19 zusätzlich: Projektkurs Mathematik	
umfangreiches AG Angebot						

Die weiteren, zusätzlichen Angebote werden im Folgenden vorgestellt.

ab Schuljahr 2018/ 19: Modellklasse "Informatik"

Als eine von 15 Modellschulen bieten wir ab dem Schuljahr 2018/ 19 Informatik in der Erprobungsstufe an . In einer Modellklasse 5 wird Informatik zunächst 1-stündig unterrichtet und wird in Klasse 6 fortgeführt. Zusammen mit flexibel zu verplanenden Stunde, die im Rahmen der anstehenden Umstellung auf G9 anfallen, soll IF dann in den Fächerkanon übernommen werde. Mittelfristig ist geplant, flexibel zu verplanende Stunden (Umfang von 8 Stunden) für die MINT Profilbildung zu nutzen, um so die Einrichtung einer MINT-Profilklasse zu ermöglichen.

- Früh übt sich: Forscherwerkstatt „**Lise-Junior Labor**“



In diesem Angebot für Grundschul Kinder können spannende Experimente in den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Informatik durchgeführt werden.

Vorrangiges Ziel ist es **Neugier** zu wecken! Stelle **Fragen an die Natur!**

- Warum verlieren die Blätter im Herbst ihre Farbe?
- Was ist elektrischer Strom?
- Wie kann ich aus einer Brausetablette eine Lava Lampe bauen oder aus einem Streichholz eine einfache Rakete?
- Wie kann ich eine einfache Rallye am Computer programmieren?

sind nur einige der motivierenden und adressatengerechte Fragestellungen, die durch Experimente an zwei Nachmittagen an unserer Schule erforscht werden können.

Im Sinne einer *peer education* werden die Experimentierstationen von Schülerinnen und Schülern **der Oberstufe betreut**. Daneben findet eine umfangreiche **Information für die begleitenden Eltern** statt, um über unsere MINT Schwerpunktsetzung zu informieren.

Die konsequente Fortsetzung bildet der Tag der offenen Tür („**Schnuppertag**“) für die neuen 5.Klässler, an dem wir unsere MINT Fächergruppe durch weitere praktische Übungen und Angebote für unsere Fächer begeistern wollen!

ab Schuljahr 2018/ 19: AG "Naturwissenschaften" für Grundschüler

Die Förderung und das Aufrechterhalten der naturwissenschaftlicher Neugier bei Grundschulern liegt uns besonders am Herzen. Neben dem „Lise Junior Lab“, welches eintägig seit dem Schuljahr 2016/ 17 kontinuierlich angeboten wird, wird ab dem Schuljahr 2018/19 eine Naturwissenschaften AG für Grundschüler eingerichtet. Hier sollen sich die Kinder bereits mit etwas komplexeren Fragestellungen auseinandersetzen und diese unter Anleitung experimentell erarbeiten. Diese 2-stündige AG wird im Nachmittagsbereich angeboten und soll den Forschergeist wecken!

Ansprechpartnerin ist ► [Frau Gierlichs- Przybilla](#)

• **MINT Module** in der Freiarbeit

Als eines der wenigen Gymnasien bieten wir die Freiarbeit in den Klassen 5 und 6 als zwei-stündiges Unterrichtsfach an. Die Möglichkeiten, die sich durch diesen Unterricht in Hinblick auf die individuelle Förderung, der interessengeleiteten Auseinandersetzung mit Fachinhalten und auch der gemeinsamen, kooperativen Lernformen ergeben, nutzen wir konsequent für Verankerung von MINT- Modulen.

- **Informatik:** WORD- Führerschein in Klasse 5 ist Teil der ITG (10 Stunden)
- **Biologie und Physik** (fächerverbindend): „Aufmerksam! Jetzt gibt’s was auf die Ohren“! in Klasse 6 (20 Stunden)
- **Mathematik:** Bruchrechnung (20 Stunden)

Im MINT Modul „Jetzt gibt’s was auf die Ohren“ in der Klasse 6 werden akustische Phänomene und die physikalischen Grundlagen des Hörens und der Schallausbreitung untersucht. Hier arbeiten die Kinder bereits mit einfachen Smartphone- Apps (Phyphox der RWTH Aachen u.a.), z.B. um die Schallgeschwindigkeit zu messen oder auch um die grundlegende Funktionsweise des Sonars zu erfahren. Mit Experimenten zum Richtungshören und der Bestimmung der Hörgrenze kann das Bewusstsein für den eigenen Hörvorgang geschärft wer

den. **MINT+plus** Angebote sind die Unterwasserkommunikation von Walen und Delfinen und die Ultraschallorientierung bei Fledermäusen.

Im MINT-Modul „**Informatik**“ werden von allen Schülerinnen und Schüler die Grundlagen für den sicheren und sinnvollen Umgang mit dem Computer erlernt. Da die Vorkenntnisse teilweise erheblich unterschiedlich sind, stehen zahlreiche binnendifferenzierte Aufgaben zur Verfügung. Alle Schülerinnen und Schüler lernen und erweitern den sicheren Umgang mit dem Textverarbeitungsprogramm „Word“. Dabei werden Dateien angelegt, eine vernünftige Ordnerstruktur geübt, es werden Textdokumente erstellt und gespeichert, verschiedene Schriftarten werden ausprobiert. Dazu lernen die Kinder, Texte zu formatieren und auch Tabellen oder Bilder in die Textdokumente einzufügen.

Das MINT-Modul „**Bruchrechnung**“ steht ganz im Mittelpunkt der individuellen Förderung, um Schwächen und Stärken in diesem Grundlagenbereich der Mathematik zu erkennen und daran zu arbeiten. Alltagsbezogene mathematische Probleme können von den Schülerinnen und Schülern altersgerecht bearbeitet werden.

Die Schülerinnen und Schüler lernen und vertiefen hier

- das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns um rationale Zahlen zu ordnen und zu vergleichen
- die Beherrschung der verschiedenen Darstellungsformen und der entsprechenden Umwandlungen
- die Ausführung der Grundrechenarten mit rationalen Zahlen und
- die Anwendung der Bruchrechnung in Sachzusammenhängen.

Ansprechpartnerin für die Freiarbeit ist ► [Frau Volger](#)

- **Differenzierungskurse** in den Jahrgängen 8 und 9

Interessierten Schülerinnen und Schülern und deren Eltern werden im Rahmen eines ausführlichen **Informationsabends** die Angebote im WP II Bereich vorgestellt.

Hier sind wir im mathematisch- naturwissenschaftlichen Bereich stark aufgestellt! Drei der fünf angebotenen WP II Kurse haben eine Mint- Ausrichtung.

- **Mathematik- Politik**
- **Biologie- Chemie**
- **Informatik**

Gerade der WP II Bereich bietet die Möglichkeit, abseits starrer curricularer Vorgaben schülerorientiert und projektartig naturwissenschaftliche Phänomene erfahrbar zu machen. Diese Möglichkeiten nutzen wir, um durch anspruchsvollen Mint- Unterricht solide Grundlagen für die naturwissenschaftlichen Fächer in der Oberstufe zu schaffen und Schülerinnen und Schüler für die Möglichkeiten einer naturwissenschaftlichen Schwerpunktsetzung in der Oberstufe zu motivieren.

Weitere Informationen zum Differenzierungsbereich finden sie [▶im Downloadbereich der Schulhomepage](#)

- **MINT Angebot** in der Oberstufe und **Projektkurs**

Die Fächer Mathematik, Biologie, Physik, Chemie und Informatik werden bei uns in der gesamten Oberstufe als Grundkurse angeboten. Unser **Leistungskurs Angebot** umfasst die Fächer

- Mathematik
- Biologie
- Physik
- **Informatik**

Als eine der ganz wenigen Schulen im Umkreis können wir Dank der vier Informatik Lehrkräfte für dieses Fach einen Leistungskurs einrichten, was unsere Anstrengungen im MINT-Bereich unterstreicht.

Alle Schülerinnen und Schüler müssen in der Qualifikationsphase Q1 eine Facharbeit anfertigen. Dazu wird bei uns eine ganztägige Informationsveranstaltung durchgeführt, in der ein eigener Workshop für **Facharbeiten in den Naturwissenschaften** eingebunden ist. Die unterrichtenden Lehrkräfte informieren über die Besonderheiten einer Facharbeit in diesem Bereich. Dadurch soll gewährleistet werden, dass sich viele Schülerinnen und Schüler für MINT- Vorhaben interessieren und motiviert sind, eine experimentell getragene Facharbeit anzufertigen.



Als konsequente Fortsetzung unserer Bemühungen im MINT Bereich wird **der naturwissenschaftliche Projektkurs „Meereskunde“** in der Q1 angeboten, dessen erstes Referenzfach Chemie ist. Hier haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, in einem hochgradig interdisziplinären Vorhaben Erkenntnisse aus der Strömungslehre, der Chemie des Meerwassers, der Geologie und Geophysik aber auch der Biologie in einem eigenen Forschungsvorhaben umzusetzen. Ziel dieses Kurses ist es, Einblicke in die komplexen Zusammenhänge des Systems Ozean zu gewinnen.



Ergänzend zu der Arbeit im Binnenland ist der Kurs seit nunmehr sechs Jahren mit einer einwöchigen marinbiologischen Exkursion an die **Meeresschule in Pula** verbunden, die einen dauerhaften und verlässlichen Partner unserer Schule darstellt. Daneben stellt der **Zoo Duisburg** einen wichtigen Partner bei der Umsetzung und Unterstützung von Forschungsvorhaben dar. Mehrere Projekt- und auch Facharbeiten zur Bioakustik wurden Dank der freundlichen und vertrauensvollen Unterstützung hier bereits umgesetzt.

Weitere Informationen zum Projektkurs finden sie [▶ auf der Schulhomepage](#)

ab Schuljahr 2018/ 19: Zusätzlicher Projektkurs "Mathematik"

Gemeinsam mit der Robert-Schuman Europaschule in Willich wird im kommenden Schuljahr erstmalig der Projektkurs „Mathematik“ in Kooperation mit der RWTH Aachen angeboten.

Zusätzlich informieren wir gezielt Schülerinnen und Schüler über die Angebote von Master Mint (Institut für Jugendmanagement, IJM Heidelberg) um auf die **Forschungsexpeditionsangebote** aufmerksam zu machen und besonders interessierte Schülerinnen und Schüler dorthin zu vermitteln.

2.5 Unsere AGs und Wettbewerbs- Angebote im MINT Bereich

Unsere AG Angebot ist fundiert und motiviert zur Teilnahme an Wettbewerben!

mint am LMG

Die freiwillig angebotenen Arbeitsgemeinschaften am LMG sollen insbesondere Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I ansprechen. Hier können alle interessierten Kinder ihren Interessen entsprechend zusätzliche Lernangebote erhalten und ganz ohne Leistungsdruck und Notenerwartung ihren Neigungen nachgehen.

- Wir sind die Roboter- **ROBERTA** mit LEGO Mindstorms



Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 und 6 können mit den LEGO- Mindstorm Experimentierkästen Roboter bauen und über eine einfache Programmiersprache steuern. In der Arbeitsgemeinschaft werden zunächst einfache Aufgaben an die Roboter gestellt, die mit wachsender Kenntnis zunehmend komplexer werden. Am Ende stehen programmierte Ausweichmanöver und regelrechte Choreographien, welche die Roboter ausführen!

Ansprechpartner für die AG sind ► [Herr Dr. Claßen](#) und ► [Herr Nemcanin-Schneider](#)

- **Jugend forscht** AG



Unsere Jugend forscht AG kann auf eine über 15-jährige Tradition zurückblicken. Insbesondere in den Klassen 5 und 6 haben die

Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, Anregungen aus dem Fachunterricht aufzugreifen und eigene Fragestellungen zu bearbeiten. Unter Anleitung können Experimente in der Schule durchgeführt und auch zu Hause fortgesetzt werden. In den vergangenen Jahren konnte unsere Schule eine **Vielzahl von Preisen und Auszeichnungen** gewinnen- Ausdruck der Forscheraktivität an unserer Schule!

Ansprechpartner für die AG ist ► [Herr Thome](#)

Natürlich ist die Teilnahme an Jugend forscht nicht auf die Sekundarstufe I beschränkt- auch Oberstufenschülerinnen und Schüler nehmen regelmäßig mit großem Erfolg teil. Auch hier gingen zahlreiche Erste Preise und Sonderpreise beim **Regionalwettbewerb** an das LMG. Die Teilnahme am mehrtägigen **Landeswettbewerb** ist für die Gewinner eine besondere Auszeichnung. Ausgewählte Projekte und Forschungsergebnisse werden auch beim **Bundesumweltwettbewerb** (BUW) eingereicht, wo die Schülerinnen und Schüler des LMG bereits gute Ergebnisse und Förderpreise erringen konnten.

- **mint plus:** AG „Vom Fliegen“



Mit Unterstützung der **MASTER MINT Experimentierkästen „Technik“** werden in dieser AG Grundlagen der

Flugphysik in der Natur und Technik erarbeitet. Der statische Auftrieb in Gasen und Flüssigkeiten, ein

Ballonprojekt, Wale, Fische und Fliegende Fische, U-Boote, der Flug von Insekten und Jumbojets, Messungen an Tragflächen und Modellflugzeugen im Windkanal sind nur ein kleiner Auszug der Inhalte dieser AG. Anhand von teilweise aufwändigen Experimenten und Untersuchungen aus den Bereichen der Technik und Physik können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer fachlich fundiert regelrecht „abheben“!

Die AG wird für Schülerinnen und Schüler ab der Klasse 7 angeboten.

Ansprechpartner für die AG ist ► [Herr Dr. Claßen.](#)

- AG **Ton- und Bühnentechnik**

Das LMG verfügt über eine moderne Ton- und Lichtanlage im Forum, welche bei den zahlreichen Aufführungen und Konzerten zum Einsatz kommt. Die Bedienung, korrekte Einstellung und auch Wartung und Pflege liegt in den Händen unserer „Techniker“. Hierbei können die AG Teilnehmer ihre Interessen und bereits vorhandenen Fertigkeiten und Fähigkeiten praxisorientiert und mit viel Engagement einbringen. Ton- und Regeltechnik, Kenntnisse in Physik und Schaltkreisen, Beleuchtungstechnik und auch organisatorisches und handwerkliches Geschick sind gefragt und werden weiter ausgebaut.

Ansprechpartnerin für die AG ist ► [Frau Ross](#)

- „Nichts ist motivierender als Erfolg“- **Wettbewerbe**



Mathematik-
Olympiade



Känguru der
Mathematik



jugend  **forscht**
schüler experimentieren

Schülerinnen und Schüler wollen besondere Leistungen, Erkenntnisse und Fähigkeiten auch einer breiteren Masse präsentieren und sich in Wettbewerben mit anderen messen. Gerade die außerschulische Anerkennung ihrer Leistungen ist überaus motivierend und sinnstiftend. Deswegen ermutigen wir unsere Schülerinnen und Schüler konsequent, sich an Wettbewerben zu beteiligen. Neben den bereits angesprochenen Erfolgen bei Jugend forscht auf der Regional- und Landesebene haben die mathematischen Wettbewerbe eine bereits mehrjährige Tradition. Auch hier schneidet das LMG weit überdurchschnittlich ab- was sich in der Vielzahl der Preise- und Sonderpreise widerspiegelt.

Ansprechpartner für Schülerwettbewerbe ist ► [Herr Lunte](#).

2.6 Unsere außerschulischen Partner im MINT Bereich

Wir nutzen die Kompetenzen sowie Bildungs- und Informationsangebote unserer außerschulischen Partner und Experten!

mint am LMG

Das Zusammenarbeiten und die Kooperation mit außerschulischen Institutionen und Firmen ist eine weitere Säule in unserer Förderung und im Ausbau des MINT- Bereiches. Hier können Schülerinnen und Schüler wichtige Impulse für eine spätere Berufs- und Studienwahl bekommen, sich informieren und mit Vertretern der Wirtschaft und Wissenschaft aus erster Hand Eindrücke und Erfahrungen austauschen.



Saint Gobain ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich Flachglas, Windschutzscheiben und beispielsweise Dämmstoffen, sodass eine enge Verknüpfung zu technischen und chemischen Ausbildungsberufen sowie dualen Studiengängen besteht. Daneben unterstützt Saint Gobain großzügig unsere Schülerinnen und Schüler beim Sponsoring für die MASTER-MINT Forschungsexpeditionen.

Ansprechpartner für die Zusammenarbeit mit Saint Gobain ist ► [Herr Thome](#).



Die Unternehmerschaft Niederrhein hat nicht nur die Schirmherrschaft über den Regionalwettbewerb „Jugend forscht“, sondern bietet neben einer Vielzahl von Informations- und Förderangeboten auch jährlich die **Chemie- Akademie** an der Fachhochschule Niederrhein Krefeld an. Hier ermutigen und informieren wir unsere Schülerinnen und Schüler in besonderer Weise zur Teilnahme!



Die AOK Rheinland und das Deutsche Jugendrotkreuz sind verlässliche Partner in allen Bereichen der Gesundheitserziehung und in der Ausbildung unserer Schulsanitäter. Die „Gesunde Schule“ ist in einem eigenen Konzept niedergeschrieben.

Ansprechpartner für die Zusammenarbeit mit der AOK ist ► [Herr Prell-Holthausen](#)

Ansprechpartnerin für die „Gesunde Schule“ ist ► [Frau Manthey-Küllertz](#)

3. Unsere weiteren Vorhaben

Unsere Maßnahmen und unsere naturwissenschaftliche Konzeption stellen kein starres Gerüst dar. Ebenso wie in der Welt der Naturwissenschaften müssen unsere Aktivitäten und Zielsetzungen auf ihre Wirksamkeit und Zielsetzung überprüft, gegebenenfalls überarbeitet oder neu definiert werden. Neben der ständigen Fortschreibung und Weiterentwicklung sehen wir für die nahe Zukunft folgende Arbeitsbereich, die wir im Sinne einer MINT- Ausrichtung weiterentwickeln wollen:

- **Berufs- und Studienorientierung (BSO)**

Dieser Geschäftsbereich ist vor kurzem neu besetzt worden und wird grundlegend überarbeitet. Hier sehen wir besonderes Potenzial, unsere Schülerinnen und Schüler über MINT-Berufe zu informieren. Hier ist ebenfalls geplant, die Angebote des **Rotary Clubs** Willich in die BSO aufzunehmen.

Ansprechpartner für die BSO ist [▶ Herr Wilmschen.](#)

Intensivierung der

- **Zusammenarbeit mit unseren außerschulischen Kooperationspartnern**

Entwicklung eines durchgehenden Konzeptes für

- **Schülerwettbewerbe**

Entwicklung eines durchgehenden Konzeptes zur

- **Mädchenförderung im MINT Bereich**

Das Leben muss nicht leicht sein, wenn es nur inhaltsreich ist.

