



MINT - Konzept der Realschule Lemgo

Ein Schwerpunkt im Profil unserer Schule ist die Förderung des eigenverantwortlichen, selbstständigen und individuellen Lernens. Die naturwissenschaftlichen Fächer leisten dazu einen wichtigen Beitrag.

Im Rahmen des Wahlpflichtbereiches wurde der naturwissenschaftliche Schwerpunkt in den letzten Jahren ausgebaut. Im Wahlpflichtbereich bilden die Fächer "Biologie", „Informatik“ und „Technik“ einen MINT-Schwerpunkt. Sie werden in den Jahrgangsstufen 7 bis 10 unterrichtet, finden großes Interesse und werden deshalb seit Jahren immer wieder gewählt.

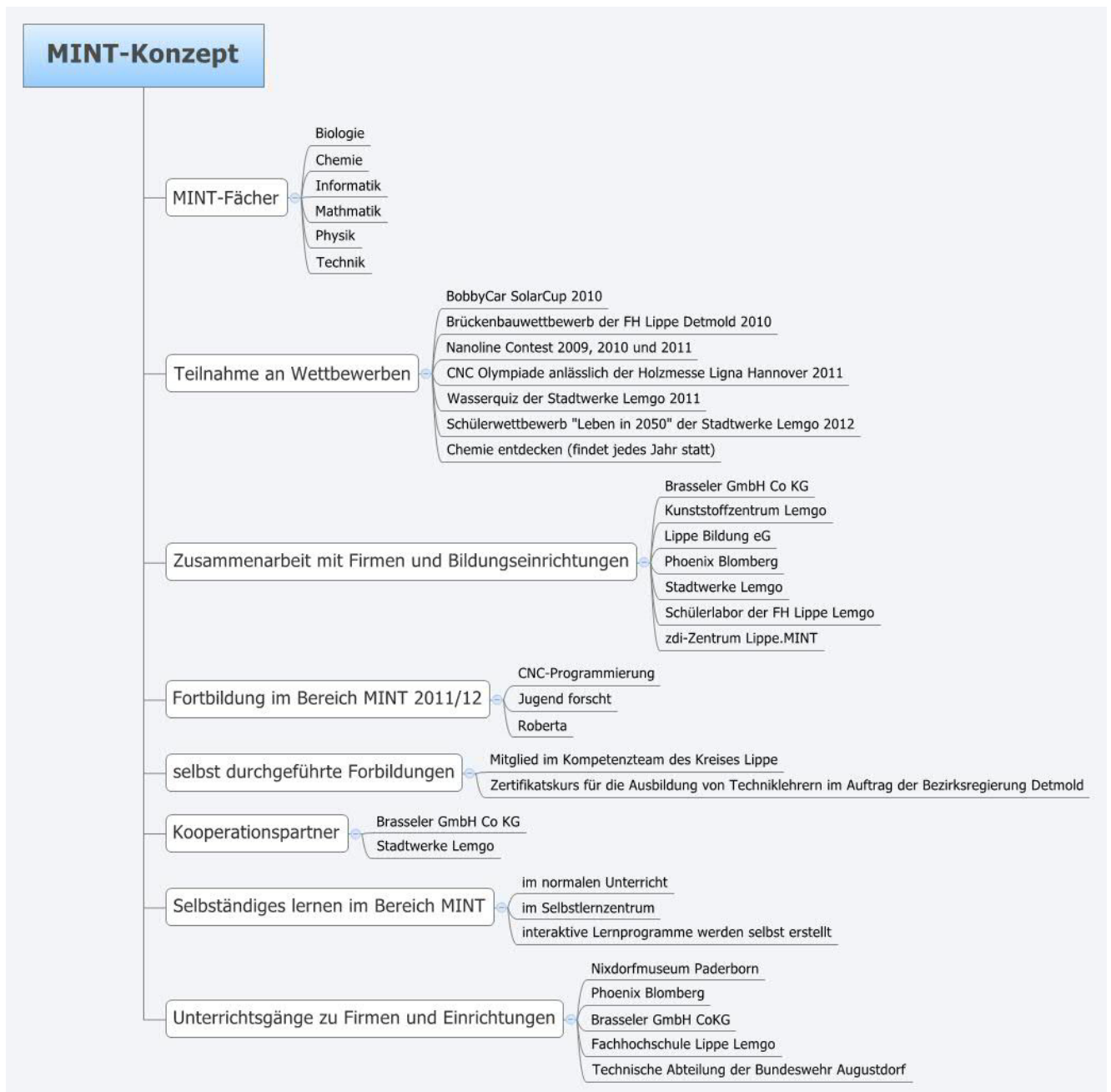
Eine weitere Aufwertung erfahren die naturwissenschaftlichen Fächer, indem sie neben dem vierten Hauptfach als Beifach unterrichtet werden. Da im Wahlpflichtbereich die Kurse geringere Schülerzahlen aufweisen, kann stärker handlungs- bzw. anwendungsorientiert gearbeitet werden.

Anwendungen der Naturwissenschaften im Alltag stehen dabei im Zentrum des Unterrichts. Dazu wurden an unserer Schule eigene Unterrichtsreihen und experimentelle Praktika erarbeitet, die ihren Ansatz in forschenden und entdeckenden Unterrichtsformen finden. Fragestellungen, wie "Mit welchen Erzeugungsanlagen lassen sich Energie und Wärme produzieren?" oder "Wie lassen sich verschiedene Materialien, die mit Kaugummi verklebt worden sind, wieder reinigen?" werden von den Schülerinnen und Schülern praktisch und mithilfe entsprechender Verfahren im Wahlpflichtunterricht beantwortet.

Ziele:

- Begeisterung für die Naturwissenschaften wecken
- Alltagsbezüge zu den Naturwissenschaften herstellen
- an Betriebsbesichtigungen, Wettbewerben und Workshops teilnehmen

Unsere Aktivitäten im Überblick



MINT-Schwerpunkte im Unterricht

Biologie

Zentraler Baustein im MINT-Fach Biologie bilden Aufgaben aus dem Bereich der Mikroskopie. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, was es im Mikrokosmos „Biologie“ alles zu entdecken gilt. Für jeden Schüler steht ein eigenes Mikroskop zur Verfügung. Die Schüler erwerben einen „Mikroskopführerschein“. Die Lehrkräfte achten darauf, dass die Schüler selbsttätig arbeiten, Beobachtungen werden verglichen und die „Forschungsergebnisse“ werden in der Lerngruppe präsentiert.

Eine weiterer wichtiger Baustein sind z.B. Untersuchungen am Schweineherzen. Die Schülerinnen und Schüler beantworten Fragen zum Aufbau des Blutkreislaufsystems ganz praktisch, indem sie Schweineherzen untersuchen und Grundprinzipien naturwissenschaftlichen Handelns anwenden.

Chemie

Der Wettbewerb "Chemie entdecken" findet jedes Halbjahr statt. Es können alle Schüler und Schülerinnen der Klassen 5-10 teilnehmen, auch wenn sie noch keinen Chemieunterricht hatten. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben variiert je nach Klassenstufe. Die Schülerinnen und Schüler lernen selbstorganisiert und nutzen das Selbstlernzentrum der Schule.

Im Mittelpunkt steht immer ein Thema aus dem Alltag, von dem man auf Anhieb gar nicht vermuten würde, dass es etwas mit Chemie zu tun hat. Dazu müssen Experimente durchgeführt werden; die Ergebnisse werden dokumentiert, um Schlussfolgerungen ziehen und nachverfolgen zu können.

Physik

Das Fach mit einem sehr hohen praktischen Anteil durch Schülerexperimente, Lehrerversuchen und Freihandexperimenten. In den Schwerpunkten: Akustik, Optik, Wärmelehre, Mechanik, Atomlehre und Elektrizitätslehre erfahren die Schülerinnen und Schüler "wie unsere Welt physikalisch funktioniert". Um den Unterricht interessant und abwechslungsreich zu gestalten, bedienen wir uns der vorzüglich ausgestatteten Materialsammlung. Viele interaktive Modelle, Videos, Funktionsmodelle und Experimentierkästen sorgen für einen variantenreichen und damit interessanten Unterricht.

Informatik

Informatik wird wie das Fach Technik im Wahlpflichtbereich angeboten. Inhaltlich werden Grundlagen aus dem Bereich kaufmännischer und technischer Informatik vermittelt. Mit dem Schuljahr 11-12 stehen Aufgaben aus dem Bereich der Robotik im Mittelpunkt, die mittels der Lego MINTStorms Experimentierumgebung im Unterricht bearbeitet werden.

Technik

Den Technikern stehen zwei voll ausgestattete Technikräume zur Verfügung. Die Ausstattung entspricht dabei eher einer berufsbildenden Schule als der einer Realschule. So steht z.B. für den Bereich Metall eine Drehbank, für den Bereich Kunststofftechnik eine Spritzgussmaschine und für die Holzbearbeitung eine Drechselbank sowie sonstige Elektromaschinen zur Verfügung. Besonders stolz sind wir auf unser CNC-Bearbeitungszentrum, das in Eigenarbeit aufgebaut wurde. Es besitzt einen vollautomatischen Werkzeugwechsel und wird für die Bearbeitung von Holz, Kunststoff und Aluminium sowie für die vollautomatische Herstellung von elektronischen Platinen eingesetzt. Weiterhin erhalten unsere Techniker damit die Möglichkeit sich berufsnah mit der CNC-Programmierung und der Arbeit mit CAD-Systemen zu beschäftigen.

Unser Fachbereich Technik vermittelt stets hochaktuelle Inhalte in Theorie und Praxis wie Robotertechnik, Mikrocontrollertechnik und 3D-Drucktechnik. Auch dafür setzen wir einen zusätzlichen Medienraum ein, der speziell auf die Anforderungen des Faches Technik abgestimmt ist. Jeder Schüler / jede Schülerin arbeitet am eigenen PC mit Windows und Linuxbetriebssystem. Hier werden im Internet Recherchen durchgeführt, Präsentationen erstellt, Platinen entwickelt, programmiert und simuliert. Das Fach Technik zeichnet

sich durch zahlreiche Wettbewerbsteilnahmen besonders auch bei Industriebewerben aus. Die Techniker konnten bereits viele Auszeichnungen und Preise mit nach Hause nehmen. Besonders stolz sind wir auch darauf, dass seit 2011 im Auftrag der Bezirksregierung an unserer Schule auch Techniklehrer ausgebildet werden. Bis Ende 2013 werden so 32 neue Techniklehrer unser know how an ihren Schulen in ihrem eigenen Technikunterricht nutzen können.

Mathematik

Im Fach Mathematik nehmen die Schülerinnen und Schüler an einem Wettbewerb teil, der in 50 Ländern zeitgleich durchgeführt wird. Er wird als Klausurwettbewerb unter Aufsicht an den Schulen durchgeführt. Der Wettbewerb hat das Ziel mathematische Bildung zu unterstützen, Freude an der Mathematik zu wecken und durch interessante Aufgaben die selbstständige Arbeit im Unterricht zu fördern. Die Jahrgangsstufe 7 und 8 sind für diesen Wettbewerb vorgemerkt.

Systematische Vorbereitung auf MINT-Wettbewerbe

Immer wieder werden die Schülerinnen und Schüler an der Realschule Lemgo unterstützt und motiviert, an Wettbewerben teilzunehmen. Ihr Interesse an Wettbewerben wird vor allem in den MINT-Fächern Chemie, Physik und Technik geweckt und gefördert. In diesen Fächern gibt es immer wieder ein breites Angebot, um besondere Fähigkeiten im Wettbewerb zu erproben und zu vertiefen.

Die Struktur des Wahlpflichtunterrichts dient insbesondere der Förderung des experimentellen Arbeitens. Schon in der Jahrgangsstufe 8 werden die Schülerinnen und Schüler angehalten, sich eigenen Problemstellungen zu nähern und im Projektverfahren umzusetzen. Die Präsentationsformen sind dabei vielfältig. Ausgestellte Arbeiten wurden von Lehrkräften eines Technik-Z-Kurses ebenso begutachtet, als auch einer breiten Öffentlichkeit in den Räumen des Kooperationspartners Stadtwerke Lemgo präsentiert.

Zusammenarbeit mit Unternehmen und Bildungseinrichtungen

Die Realschule nutzt die vielfältigen Bildungsangebote in Lippe. Unternehmen, mit denen eine Kooperation besteht, unterstützen die Arbeit der Schülerteams und sind damit integraler Bestandteil des MINT-Konzepts.

Brasseler GmbH Co KG

Die Firma Brasseler fördert die Schülerinnen und Schüler des Technikkurses bei der Umsetzung der Aufgaben im Rahmen des Nanoline Contest. Ob beim Bau eines Getränkeautomaten, eines Flicker-Spielgerätes oder eines Süßigkeiten-Automaten, die Auszubildenden der Ausbildungswerkstatt geben den Schülerinnen und Schülern wertvolle Tipps zur Feinabstimmung ihrer Projektarbeiten.

Stadtwerke Lemgo

Willkommen sind die wertvollen Tipps des Personalmanagement bei der Bewertung von Ausbildungschancen in Lippe. So führen Realschule und Stadtwerke jährlich einen Informationsabend durch um die Möglichkeiten einer betrieblichen Ausbildung aus der Sicht eines Praktikers nahezubringen.

zdi-Zentrum Lippe. MINT

Das Zentrum steht in der Realschule für zahlreiche Angebote und Workshops, die im Ausbildungszentrum gebucht und genutzt werden können. Gerade die Mittelstufe nutzt dieses Angebot, um sich mit naturwissenschaftlichen Fragenstellung praxisnah und anwendungsorientiert auseinanderzusetzen.

Lippe Bildung eG

Im Rahmen der vertiefenden Berufswahlorientierung kooperiert die Schule mit zahlreichen Handwerksbetrieben, Unternehmen des Mittelstandes und der IHK Detmold mit dem Ziel handwerkliche und praxisnahe Kompetenzen weiterzugeben. Im Mittelpunkt steht hier ein Holzleistenkanu, das dank der breiten Unterstützung auf Kiel gelegt werden konnte. Lippe Bildung ist dabei eine wichtige Stütze im Konzert der vielen.

Schülerlabor der Fachhochschule Lippe, Lemgo

Da wir seit längerer Zeit die positive Wirkung von außerschulischen Lernorten nutzen, besteht seit längerem eine enge Zusammenarbeit mit dem Schülerlabor der Fachhochschule Lippe in Lemgo. Regelmäßig erarbeiten sich hier Klassen und Kurse in den Fächern Physik und Technik, besonders in den Unterstufen, interessante Inhalte. Einen ganzen Tag besuchen so z.B. 7. Klassen die Fachhochschule und beschäftigen sich in Praxis und Theorie mit dem Bau einer elektrischen Klingel oder einer Morseschaltung.

Kunststoffzentrum Lemgo

"nichts ist so lehrreich wie die Praxis"! Gemäß diesem Leitsatz arbeiten wir für den Bereich MINT im Fachbereich Technik seit einiger Zeit mit dem Kunststoffzentrum Lemgo zusammen. Unsere Schüler erfahren hier handlungsorientiert vieles zum Thema Kunststoffherstellung, Verarbeitung, Einsatzgebiete und Eigenschaften. Die geringe Entfernung machen regelmäßige Besuche möglich!

Fortbildung der Lehrkräfte im Bereich MINT

Fortbildung wird für unser Kollegium im Bereich MINT groß geschrieben.

Im Jahr 2011/12 haben MINT-Lehrkräfte so zum Beispiel an folgenden Fortbildungen teilgenommen:

- Roberta (Robotertechnik von Lego MindStorms)
- Jugend forscht
- Programmierung von IndustrieSPS bei Firma Phoenix
- Programmierung von Holzbearbeitungsmaschinen Fa. IMA

Darüber hinaus sind Teile unserer MINT-Lehrkräfte im Kompetenzteam des Kreises Lippe und daher selbst in der Fortbildung im MINT-Bereich tätig!

Unsere Kooperationspartner im Bereich MINT

Eine besonders enge Zusammenarbeit pflegen wir mit unseren Kooperationsfirmen **Brasseler GmbH CoKG** und den **Stadtwerken Lemgo**. Mit den Kooperationspartnern gibt es vertraglich fixierte Vereinbarungen über den Umfang und den Inhalt der Zusammenarbeit.

Naturwissenschaftliche Kompetenzen durch selbständiges Lernen stärken

Selbstständiges Lernen ist nicht nur eine Schlüsselkompetenz, die wir unseren Schülern vermitteln, sondern wird auch für die individuelle Förderung genutzt. Lerninhalte können so dem jeweiligen Schüler angepasst vermittelt werden. Um möglichst optimale Unterrichtsmaterialien einzusetzen haben wir begonnen interaktive Lernsoftware für verschiedene Bereiche selbst zu erstellen. Dieser Ansatz wird in der nächsten Zeit weiter ausgebaut und auf alle möglichen MINT-Fächer ausgeweitet. Da die Software genau auf unsere Unterrichtseinheiten zugeschnitten ist, kann sie optimal in den Unterrichtsablauf eingebunden werden. Weiterhin steht sie den Schülern in unserem Selbstlernzentrum zur Verfügung.