

Naturwissenschaftliche Bildung

Unser Schwerpunkt macht fit für Alltag und Beruf

Die Naturwissenschaften sind sozusagen das Herz des Otto-Hahn-Gymnasiums. Sie stellen den Lehr-Schwerpunkt dar. Ziel unserer Schule ist es, jedem Schüler eine umfassende und ganzheitliche naturwissenschaftliche Bildung zu vermitteln. Dazu gehört fundiertes Grundlagenwissen in Biologie, Chemie und Physik, kombiniert mit überdurchschnittlicher Förderung. Dazu haben wir Experimentelle Praktika eingeführt.

Motor unseres Qualitätsanspruchs ist der akute Mangel an naturwissenschaftlichen Fachkräften in Deutschland. Wir möchten gegensteuern, die Schüler fit für den Beruf machen und Unternehmen mit fachlich versierten Abiturienten ein Stück entgegen kommen.

Wir sind stolz darauf, im Raum Bergisch Gladbach das breiteste naturwissenschaftliche Bildungsangebot bieten zu können. Wegen des hohen Niveaus wurde uns im Herbst 2007 der Titel MINT-Excellence-Schule verliehen – nur 95 Schulen erhielten bisher bundesweit diese Auszeichnung.

Unsere Leidenschaft für die Naturwissenschaften hat Früchte getragen: Das Otto-Hahn-Gymnasium wurde 2007 als „MINT-EC-Schule“ ausgezeichnet. „Die Schule vermittelt eine umfassende und ganzheitliche naturwissenschaftliche Bildung“, heißt es in der Bewertung des Vereins mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e. V. „Sie lässt dabei Konzeptionsstärke und systematisches Handeln erkennen.“ Und weiter. „Dabei zeigt die Schule nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Exzellenz.“ Mit der MINT-EC-Plakette erhielt unser Gymnasium ein Alleinstellungsmerkmal in der Bildungslandschaft Bergisch Gladbachs.



Die Aufnahme unserer Schule in das Netzwerk der MINT-EC-Schulen ermöglicht unseren Schülerinnen und Schülern, an MINT-Camps teilzunehmen. So konnten einige von ihnen bereits u. a. im HPI MINT-Camp, das vom Hasso-Plattner-Institut (HPI) der Universität Potsdam ausgerichtet wurde, wichtige Erfahrungen mit den Ansätzen der *HPI School of Design Thinking (D-School)* sammeln und tiefgreifende Erkenntnisse im Bereich *Robotic* gewinnen.

Unsere Leitlinie ist Nachhaltigkeit. Deshalb sieht die spezielle Studentafel für das Otto-Hahn-Gymnasium in fast allen Jahrgangsstufen Unterricht in Biologie, Chemie und Physik vor. Ziel ist die Vermittlung eines umfassenden naturwissenschaftlichen Grundverständnisses, denn das ist eine entscheidende Voraussetzung für naturwissenschaftliche Bildung („scientific literacy“).

Damit einher geht die **Ausweitung der Studentafel**, um das naturwissenschaftliche Angebot angemessen vermitteln und vor allem auch fördern zu können. In den Jahrgangsstufen 5 bis 9 erhalten die Kinder insgesamt vier Schulstunden mehr, als die Richtlinien es vorschreiben. Dabei ist eine inhaltliche Vernetzung der drei Fächer durch fachübergreifende Elemente selbstverständlich. Auch die Ausrüstung ist überdurchschnittlich: Ein Schülerlabor bietet Platz für Experimente und eine sehr gute „Rohstoff-Lage“ sorgt dafür, dass fast alles machbar ist. Ergänzt wird das schulische Angebot durch



außerunterrichtliche Aktivitäten wie Projekttag, MINT-Veranstaltungen, Naturwissenschaftstage, Besuche durch SciencePerformances, Exkursionen zu Universitäten und wissenschaftlichen Instituten und Teilnahme an Wettbewerben.

Solide Fachkenntnisse sind der Grundstein, auf dem die rasante Entwicklung in allen drei naturwissenschaftlichen Fächern fußt. Deshalb vermitteln unsere Lehrkräfte den Schülern ein Basiswissen, das ihnen das Verständnis von Natur ermöglicht und mit dem sie Informationen zu aktuellen Themenfeldern verstehen und bewerten können. Nur auf einer verlässlichen Basis – das ist unsere Überzeugung – lässt sich fachübergreifendes Wissen vermitteln und können Probleme aus Natur und Technik in ihrer Komplexität begreifbar werden. Im Vordergrund der naturwissenschaftlichen Bildung an unserem Gymnasium steht somit die Vermittlung eines geordneten fachspezifischen Wissens, das einerseits alltagsrelevant ist und andererseits für weitere Wissensbereiche anschlussfähig ist. Die naturwissenschaftlichen Lehrpläne haben wir so modifiziert, dass Überschneidungen der Lehrplaninhalte von Biologie, Chemie und Physik weitestgehend vermieden werden. Stattdessen fördert systematisches Wiederaufgreifen und Vernetzen von Inhalten das Lernen – und damit die Kompetenz der Schüler. Dazu gehört, dass fachübergreifende Projekte in den Unterricht integriert werden. Ein Beispiel sind die Projekte „Überwinterung“ und „Auge“ der Jahrgangsstufen 6 und 8 in den Fächern Biologie/Physik.



Für Aufsehen haben wir gesorgt, als wir 2004 „**Experimentelle Naturwissenschaften**“ in den Klassen 5 und 7 einführten, mit zwei beziehungsweise drei Wochenstunden. Die Experimentellen Naturwissenschaften sind eine

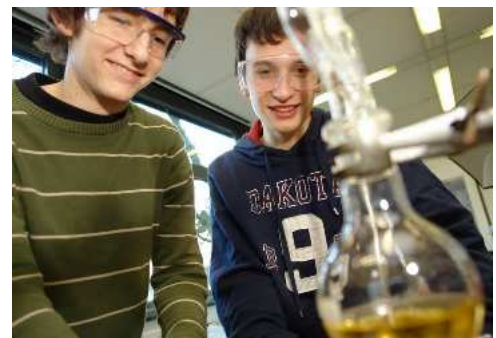


Besonderheit in der NRW-Schullandschaft. Sie sollen die Schüler noch stärker als im Fachunterricht zu selbst gesteuertem und eigenverantwortlichem Lernen befähigen. Sie sollen frühzeitig ihre intrinsische Motivation an den Naturwissenschaften fördern und Neugierde an deren Phänomenen wecken. In Klasse 5 werden insgesamt sechs fachspezifische Kurse (Biologie, Physik, Physik/Mathematik, Chemie, Biologie/Chemie sowie ein Wahlkurs) angeboten und in Klasse 7 sind die Experimentalpraktika in den Unterricht integriert.

Die Praktika enthalten zwar auch Inhalte aus den entsprechenden Fachlehrplänen der jeweiligen Stufen, doch sie trainieren speziell besondere offene Arbeits- und Lernformen sowie experimentelles Arbeiten. Begabungen können besonders gut durch individuelle Angebote gefördert werden. Zumal die Schüler in den Praktika selbst Schwerpunkte setzen und bereits in unteren Jahrgangsstufen eigenverantwortlich ihre Lernprozesse steuern. Die stärkere Gewichtung des Methodentrainings und der Methodenvielfalt soll den Schülern in den folgenden Jahrgängen zugute kommen.

Worauf Schüler sich verlassen können:

Leistungskurse in Biologie, Chemie und Physik gehören zum Standard unserer Schule. Diese Verlässlichkeit ist in der städtischen Schullandschaft einzigartig. Um diesen Standard auch künftig halten zu können, wird ein spezifisches Förderprogramm für naturwissenschaftlich besonders interessierte Schüler aufgebaut. Arbeitsgemeinschaften gehören genauso dazu wie Vorträge und Kooperationen mit universitären Einrichtungen oder Industriebetrieben.



Ein Baustein ist die **regelmäßige Vortragsreihe „Naturwissenschaften live am OHG, Dialog Schule – Wirtschaft – Forschung“**, die im Januar 2008 startete und in die Abenteuerwelt der Naturwissenschaften, Informatik und Mathematik entführt – Einblicke in die Berufsfelder der MINT-Fächer inklusive. Seit Beginn der Vortragsreihe konnten zahlreiche namhafte Referenten wie Prof. Schwedt, Prof. Beutelspacher, Dr. Benecke oder der Astronaut H. Schlegel gewonnen werden. Die Einblicke in eine faszinierende Welt der Naturwissenschaften stoßen auf Seiten der Schulgemeinschaft auf große Resonanz.



Durch wissenschaftspädagogische Partnerschaften, z. B. mit dem Deutschen Institut für Luft- und Raumfahrt (DLR_School_Lab), können alle Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 9 faszinierende Physik-Experimente selbst durchführen. In Chemie kooperieren wir mit dem Unternehmen Currenta in Leverkusen (Baylab Plastics), in Biologie mit dem Schülerlabor Bayer-Wuppertal und in Physik mit dem Hightechunternehmen Fries Research & Technology GmbH (FRT).



Seit April 2009 kooperieren wir mit der **Firma Miltenyi Biotec**, die unseren an Naturwissenschaften und Technik besonders interessierten Schülerinnen und Schülern sehr attraktive Arbeitsgemeinschaften anbietet. Die verschiedenen Arbeitsgemeinschaften in den Bereichen Elektronik, Mechatronik, Informatik und Biologie erweisen sich als hervorragende Ergänzung zum Unterricht in unserem Gymnasium. Insbesondere die Ausstattung mit Labors und Geräten in diesem Unternehmen bieten höchst professionelles Experimentieren, welches weit über das hinausgeht, was Schule ermöglichen kann.

M. Linkwitz
MINT-Koordination