

MINT am JAG – Konzept

Ein zentraler Aspekt des Leitbildes unserer Schule lautet: „**Wir am JAG gestalten Zukunft:** Dank unserer Größe bieten wir eine Vielfalt an Möglichkeiten in den verschiedensten Fächern. In Zusammenarbeit mit verschiedenen außerschulischen Partnern, wie z.B. Hochschulen, Großforschungszentren und Betrieben, ermöglichen wir unseren Schülerinnen und Schülern¹ spannende Ausblicke, die ihr eigenes Leben prägen können. Als Europaschule, UNESCO-Projektschule und Umweltschule sind für uns interkultureller Austausch, internationale Kooperationen und die Übernahme von Verantwortung für die Zukunft unseres Planeten zentrale Bestandteile des Schullebens. Wir bieten eine breite Auswahl an Fremdsprachen und besondere Möglichkeiten in den Naturwissenschaften.“

Diese besonderen Möglichkeiten im MINT-Bereich orientieren sich an drei zentralen Prinzipien, die inhaltlich und organisatorisch an unserer Schule implementiert sind:

Das Prinzip der **Interdisziplinarität** soll so vielfältig wie möglich die Schüler für den MINT-Bereich motivieren und interessieren. Deshalb wurde für interdisziplinäres Lernen eine Oberstudienratsstelle eingerichtet. Interesse an MINT-Fächern wird häufig vor der Pubertät geweckt. Darum beginnen beispielsweise unsere interdisziplinär arbeitenden Henri-Nannen-Forschungsklassen bereits im 5. Jahrgang mit dem pädagogischen Format des „forschenden Lernens“, das sich auf alle MINT-Fächer bezieht. Ferner gibt es ab Jahrgang 7 Tablet-Klassen. Ein Schwerpunkt dieser Tablet-Klassen ist eine neue Methodenreflexion unterrichtlicher Zusammenhänge im Rahmen des digitalen Lernens. Die Diskussion der gesellschaftlichen Bedeutung der MINT-Fächer fördert ebenfalls die Motivation. Exemplarisch sei hier eine Diskussion mit Herrn Prof. Dr. Selke in diesem Monat zu gesellschaftlicher Solidarität und digitaler Selbstvermessung angeführt.

Kooperationen – regional, national und international – sollen die Mitarbeit unserer Schüler am Format der „authentischen Forschungsprozesse“ ermöglichen und der Studien- und Berufsorientierung dienen. Speziell für den Schwerpunkt „Mädchen mögen MINT“ wurde an unserer Schule eine Oberstudienratsstelle eingerichtet.

Die **Individualisierung** der eigenen Leistungswahrnehmung – in Ergänzung zum Lernen im Klassen- und Kursverband – fördert die Integration von MINT-Leistungen in die jeweilige Schülerbiografie. Wettbewerbe sind hierfür hervorragend geeignet. Auch dieser Bereich wird an unserer Schule durch Oberstudienratsstellen organisatorisch und inhaltlich unterstützt. Die Umsetzung dieser drei Prinzipien erfolgt in Projekten und im Unterricht in allen Jahrgangsstufen.

Sek. I: In den unteren Jahrgängen liegt der Schwerpunkt auf dem phänomenologischen Lernen. In den Henri-Nannen-Forschungsklassen werden anschauliche Versuche durchgeführt und vielfach bis zur Teilnahme am Wettbewerb „Schüler experimentieren“ weiterentwickelt. Namensgeber der Forschungsklassen ist der Emdener Henri Nannen, der den Wettbewerb „Jugend forscht“ seinerzeit gegründet hat. Seine Witwe Eske Nannen, die langjährige Leiterin der Emdener Kunsthalle, fördert dieses Projekt. Das JAG ist „Umweltschule in Europa“ und „International Eco-School“. In der Garten- und Umwelt-AG, die wir in Kooperation mit dem Ökowerk Emden anbieten, werden Projekte wie die Haltung von Hühnern, Tauben, Kaninchen und seit kurzem auch Bienen realisiert.

In den viermal im Jahr angebotenen Wochenend-Akademien setzen sich Grundschüler und JAG-Schüler der Unterstufe mit größeren naturwissenschaftlichen Themenkomplexen wie z.B. Zucker

¹ Zur besseren Lesbarkeit wird im Folgenden nur noch die männliche Form verwendet. Damit ist gleichzeitig auch die weibliche Form gemeint. Gleiches gilt für Lehrer und Referenten.

(März 2018) auseinander. Zum Thema „Ökosystem Wald“ nehmen alle Schüler des 7. Jahrgangs an den „Waldjugendspielen“ im Ihlower Forst teil, dabei erkunden sie unter Wettbewerbsbedingungen Aspekte des Ökosystems.

Die jeweils besten Schüler der Jahrgänge 5 bis 8 besuchen einmal im Jahr im Rahmen der Emder Junior-Forschungstage Schülerlabore und wissenschaftliche Institute wie z.B. das DESY oder DLR. Ab dem 7. Jahrgang bieten wir Tabletklassen an, in denen ein besonderer Fokus auf den 21st century Kompetenzen (Kommunikation, Kooperation, Kreativität, Komplexität) gelegt wird.

Im Physikunterricht findet für alle Schüler des 8. Jahrgangs das Projekt SWE-Energiewoche statt, welches wir in Kooperation mit der Hochschule Emden/Leer und den Stadtwerken in Emden (SWE) entwickelt haben. Ab dieser Jahrgangsstufe können die Lernenden auch an der Solarrallye teilnehmen. In Zusammenarbeit mit der Hochschule nehmen unsere Schüler seit Jahren erfolgreich an Bundeswettbewerben u.a. zu Solarmobilen teil. Des Weiteren ermöglicht die Schule den Schülern die Teilnahme an Wettbewerben im Bereich Mathematik und Informatik, wobei sowohl Angebote für die Leistungsspitze (Mathematik-Olympiade) als auch für die gesamte Schülerschaft (Känguru oder Informatik-Biber) gemacht werden. Die Begabtenförderung des Kooperationsverbundes (KOV) bereitet die Schüler auf diese Wettbewerbe vor.

Sek. II: Teilnahmen am Wettbewerb „Jugend forscht“ finden regelmäßig statt. Unsere Schule unterstützt den Regionalwettbewerb seit vielen Jahren auch durch die Entsendung von ca. zehn Juroren aus vielen Fachbereichen. Seit einigen Jahren wird das Angebot im Bereich Informatik immer weiter ausgebaut. Unsere Fachgruppe bietet ab dem 10. Jahrgang Projektkurse (z.B. Mikrocontroller, Hausautomation, technische Weiterentwicklung unserer Homepage (Typo3)) an. Seit 2002 organisieren wir mit der Volkswagen-Akademie und der Hochschule Emden/Leer das Formel X-Projekt. Schüler, die Mathematik, Chemie oder Physik als Leistungskurs gewählt haben, führen ein Projekt bei den Kooperationspartnern durch und erstellen eine wissenschaftspropädeutische Arbeit. Dies dient u.a. der beruflichen Orientierung. Unsere Schule veranstaltet die Emder Forschungstage: In Kooperation mit der Stadt Emden, der Hochschule Emden/Leer, der Kunsthalle und der Volkswagen-Akademie laden wir jährlich sechs namhafte Referenten zu Vorträgen und Diskussionen ein. Zum Beispiel seit 2016: Prof. Dr. Rolf-Dieter Heuer (Generaldirektor des Cern), Prof. Dr. Antje Boetius (Leiterin des Alfred-Wegener-Institutes), Dr. Thomas Reiter (ESA-Direktor für bemannte Raumfahrt), Herr Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard Hüttl (wissenschaftlicher Vorstand des GFZ Potsdam), Prof. Dr. Dr. h.c. Thomas Mettenleiter (Präsident des Friedrich-Loeffler-Institutes). Für das Jahr 2019 stehen mit Prof. Dr. Stefan Hell (Chemie-Nobelpreis 2014) und Prof. Dr. Harald Lesch (Ludwig-Maximilians-Universität München und ZDF-Moderator) bereits zwei Vorträge fest, zudem wird die Vortragsreihe durch die Grußworte des Niedersächsischen Kultusministers eröffnet. Mit Prof. Dr. Joachin Treusch (ehemaliger Leiter des Forschungszentrums Jülich) haben wir einen erfahrenen Ideengeber an unserer Seite.

Das dazugehörige Stipendiatenprogramm ermöglicht Schülern ab dem 10. Jahrgang – unterstützt durch zahlreiche Sponsoren – einen direkten Einblick in authentische wissenschaftliche Forschung, der in der Regel zwei Wochen umfasst. So wurden beispielsweise folgende Projekte realisiert: Fahrt auf dem Forschungsschiff „Polarstern“, Stipendium am Alfred-Wegener-Institut Bremen, der ESA in Darmstadt, dem DESY in Hamburg, dem Geoforschungszentrum in Potsdam, der Sternwarte in Hamburg oder dem Stern.