

Astronomische Werkstatt



Ziel: Förderung des Interesses an Astronomie und Naturwissenschaften

Bezug zum Leitbild: 3. Unterricht: Der Unterricht der MAG soll unseren Schüler:innen die Möglichkeit bieten, sich mit Freude und Neugier neue Wissensgebiete zu erschließen

Kooperationspartner Sternenfreunde Münster e.v.
Astronomy and internet in Münster (AiM)
Institut für Planetologie der Universität Münster (IfP)

Verantwortlichkeit:

**Astronomische
Werkstatt**

Kontakt

Guido Meyer

1. Einleitung

Die Mathilde-Anneke-Gesamtschule (MAG) hat sich zum Ziel gesetzt, den naturwissenschaftlichen Zweig zu stärken und den Schüler:innen eine fundierte Ausbildung in den Fächern Physik, Mathematik, Informatik und Technik zu bieten. Im Rahmen des Projekts „Astronomische Werkstatt Münster“ wird ein umfassendes Konzept zur Förderung der Astronomie entwickelt, das fächerübergreifend sowohl die klassischen MINT-Bereiche wie auch Geo- und Raumwissenschaften abdeckt.

2. Zielsetzung

- Förderung des Interesses an Astronomie und Naturwissenschaften bei Schüler:innen.
- Integration von praktischen Erfahrungen mit astronomischen Geräten in den Unterricht.
- Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Schüler:innen, Lehrkräften und externen Partnern.
- Entwicklung von digitalen Kompetenzen durch den Einsatz moderner Technologien.

3. Pädagogische Ziele

- Schüler:innen sollen die Grundlagen der Astronomie verstehen und anwenden können.
- Förderung von Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeiten durch Gruppenprojekte.
- Entwicklung kritischen Denkens durch die Analyse von Beobachtungen und Daten.
- Unterstützung der Lehrerfortbildung durch den schulübergreifenden Austausch von Erfahrungen und Methoden.

4. Angebote und Aktivitäten

- **Astronomie-AG für Klassen 5/6:**
Einführung in die Grundlagen der Astronomie, Beobachtungen mit Teleskopen und Durchführung einfacher Experimente.
- **Wahlpflichtkurs „Astronomie“ für die Klassen 9/10:**
Vertiefung der Grundlagen auf Mittelstufenniveau
- **Projektkurs „Astronomy with an online-telescope“ für die Oberstufe (Sek. II):**
Bearbeitung und Abschluss des online-Kurses „Astronomy with an online-telescope“ bei der TheOpenUniversity/UK, dem weltweit führender Anbieter von Hochschulbildung sowie Umsetzung des Erlernten in einem selbst definierten astronomischen Projekt.
- **Astronomische Werkstatt:**
Einrichtung eines Raumes, in dem Schüler:innen und Lehrkräfte mit verschiedenen astronomischen Geräten arbeiten und diese reparieren und weiterentwickeln können. Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.
- **Sonnenbeobachtungen:**
Regelmäßige Beobachtungen der Sonne mit Sonnenteleskopen, um praktische Erfahrungen zu sammeln und die Ergebnisse im Unterricht zu diskutieren.
- **Astronomische Abende:**
Insbesondere in den Winterhalbjahren finden im Kontext der Astronomie-AG und des Wahlpflichtkurses „Astronomie“ mit Unterstützung der Sternfreunde Münster und AiM Beobachtungsabende auf dem Schulhof statt.
Hierzu können auch die offenen Abende, die die „Astronomischen Werkstatt Münster“ einmal pro Monat in der MAG anbietet, genutzt werden.

- Austausch und Fortbildung für Lehrkräfte:
Zum Austausch und zur Weiterbildung von Lehrkräften im Münsterland veranstaltet AiM zusammen mit der MAG in unsrer Schule jährlich eine Fortbildung für Lehrkräfte, an der 2024 achtzehn Lehrer:innen aus zehn Schulen teilnahmen.
- MINT – Camp „Astronomy 2.0“:
Im Rahmen der Begabtenförderung bietet AiM in Kooperation mit der MAG einmal im Jahr das MINT-Camp „Astronomy 2.0“ statt, an dem 2024 fünfzehn Schüler:innen aus 8 Schulen im Münsterland teilnahmen. Die Ergebnisse dieses Camps wurden anschließend von unserer Schülerin Leonie J. im Rahmen einer Ringvorlesung an der Universität Münster der Öffentlichkeit vorgestellt.

5. Technische Ausstattung

- Sonnenteleskop (Coronado SolarMax III 70 mm) zur direkten Beobachtung der Chromosphäre eines Sterns, unsere Sonne.
- Mehrere hochwertige Newton-Teleskope (Dobson) bis 10 Zoll für tiefere Himmelsbeobachtungen, Beobachtungen des Mondes und der Sonnenoberfläche (Flecken, Fackeln, Granulation) sowie zur Förderung des praktischen Verständnisses der Teleskoptechnik.
- Mehrere Astro-Roboter vom Typ Seestar S50 zur Durchführung von Electronically Assisted Astronomy (EAA). Diese Geräte können auch die jüngsten Schüler:innen der MAG (Klasse 5/6) problemlos eigenständig bedienen.
- Geplant ist die Entwicklung einer kostengünstigen, smarten Schulsternwarte, die zu jeder Zeit bei klarem Wetter mit einem digitalen Endgerät aus der Schule heraus oder von zu Hause aus von Lehrenden und Lernenden genutzt werden kann. Bei dem Projekt „Modell einer smarten Schulsternwarte“ ist unter Einbeziehung der Fachbereiche Informatik und Technik der Weg das Ziel.
- Alle Lehrenden und Lernenden unserer Schule haben auf Wunsch nach einer kurzen Einweisung die Möglichkeit, eigenständige Beobachtungen mit 26 großen Forschungsteleskopen an 8 unterschiedlichen, exponierten Orten auf

der Erde durchzuführen. Dieser Service der The Schools' Observatory/UK (TSO) ist kostenlos.

6. Kooperationen

- Der gemeinnützige Verein „Sternfreunde Münster e.V.“ und die Bildungsinitiative „Astronomy and internet in Münster“ (AiM) beraten und unterstützen Lehrende und Lernende der MAG bei der astronomischen Bildungsarbeit.
Jährlich veranstalten im Rahmen der Astronomischen Werkstatt Münster die Bildungsinitiative AiM, das Institut für Planetologie (IfP) der Universität Münster und die MAG in der Universität Münster das MINT-Camp „Astronomy 2.0“ mit dem Schwerpunkt „Praktischer Einsatz robotischer Teleskope in der Wissenschaft“ in der Universität Münster. Als berufsorientierende Maßnahme wird das Camp gefördert durch das Zdl-Zentrum Münster.
- Münsterländer Schulen (Gymnasien, Gesamtschulen, ...):
Im Rahmen der Fortbildung für Lehrkräfte und MINT-Camps für Lernende arbeiten u.a. das Schillergymnasium Münster und das Nepomucenum Coesfeld an ähnlichen Themen. Hier finden ein reger Austausch und Gespräche statt.
- The Schools' Observatory (TSO) mit Sitz in Liverpool/UK ermöglicht den kostenlosen Zugang zu 26 großen Forschungsteleskopen. Die größten drei haben einen Spiegeldurchmesser von 2 Metern und stehen auf Hawaii/USA, La Palma/Spanien und Siding Spring/Australien und können auch live online gesteuert werden.
- FTP-europlanet ist ein gemeinnütziges Unternehmen mit Schwerpunkt in der astronomischen Bildung mit Sitz in Weinheim. Es koordiniert die Zusammenarbeit und den Austausch astronomisch interessierter Schulen in Europa. So gingen die Erfahrungen der Astronomischen Werkstatt Münster in die StAnD Summer School 2024 in Marathon/Greece ein.

7. Evaluation und Weiterentwicklung

- Regelmäßige Evaluation der durchgeführten Aktivitäten und Angebote durch Schüler:innen und Lehrkräfte.

- Anpassung des Konzepts basierend auf Feedback und neuen Entwicklungen in der Astronomie, Technik und Informatik.
- Planung von zukünftigen Projekten, die über die aktuellen Beobachtungs- und Bildungsmöglichkeiten hinausgehen und weitere Themen einbeziehen (smarte Schulsternwarte; fächerübergreifende Ansätze).

8. Fazit

Das Konzept zur Förderung der Astronomie an der Mathilde-Anneke-Gesamtschule zielt darauf ab, Schüler:innen für die Naturwissenschaften zu begeistern und ihnen praktische Erfahrungen zu ermöglichen. Durch die Kombination von theoretischem Wissen und praktischen Anwendungen wird ein nachhaltiges Interesse an Astronomie und verwandten Fächern gefördert.

Das breit angelegte Konzept aus schulischer Bildung und Weiterbildung, ehrenamtlichem Engagement und wissenschaftlichem Überbau wurde im Jahr 2024 mit dem Citizen-Science-Preis der Universität Münster geehrt.

Förderer unseres Ansatzes sind die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG), die RÜTGERS Stiftung in Castrop-Rauxel, die Sparkasse Münsterland Ost, der Verein Deutscher Ingenieure e.V., SchuleWirtschaft NRW, private Sponsoren und der Förderverein unserer Schule.