



Die **MINT-Klasse** 2021 – 2024



— ★ ★ —
GEEHRT IN DEN JAHREN 2017 UND 2020

Die Helene-Lange-Schule ist seit 2017 eine zertifizierte „MINT-freundliche Schule“ mit einem reichhaltigen Angebot im MINT-Bereich.



Was ist eine MINT-Klasse?

- Die Klasse ist für an naturwissenschaftlichen Fächern und Themen interessierte Schülerinnen und Schüler gedacht.
- Das Profil findet im 8. bis 10. Jahrgang statt (drei Jahre!).
- Es gibt verstärkten Unterricht in den Fächern Biologie, Chemie, Mathematik und Physik, teilweise auch in Experimentierpraktika.

→

Die Schülerinnen und Schüler des Jahrgangs 7 werden noch einmal speziell nach den Osterferien informiert.

→

Die Eltern werden insbesondere über die organisatorischen Bedingungen auf einem Elternabend am **Dienstag, 20. April 2021 um 19.30 Uhr** informiert. Eine Einladung mit der Art der Veranstaltung (in der HLS oder per Videokonferenz) erfolgt nach den Osterferien nochmal gesondert!

→

Ansprechpartner:

- Organisatorisches zur MINT-Klasse: Herr Thies
- Biologie: Frau Krauß-Opatz
- Chemie: Frau Dreimann
- Mathematik: Herr Wohlgehagen
- Physik: Herr Thies

Bist

Du

MINTeressiert?

Geplante Inhalte

Einige besondere Angebote bzw. Exkursionen des MINT-Bereichs bleiben ausschließlich MINT-Schülerinnen und -Schülern vorbehalten.

Folgende Inhalte sind in den zusätzlichen Stunden in den beteiligten Fächern geplant:¹

Biologie:

Jg. 8 (Biologisches Praktikum, epochal): „Meine Umwelt und ich“

Experimente und Versuche sollen im Mittelpunkt des biologischen Praktikums stehen. In Anlehnung an das Unterrichtsthema „Ökosystem Wald“ schauen wir uns im Praktikum ein Gewässerökosystem in unmittelbarer Nähe an, die Ihme. Mit Kescher, Lupe, Maßband und Chemikalienkoffer ziehen wir los und untersuchen die Wasserqualität, die Lebewesen im und am Fluss, sowie die Gewässerstruktur.

Im zweiten Teil des Praktikums beschäftigen wir uns mit unserem Körper und sind selbst das beste Untersuchungsobjekt. Wir machen viele spannende Versuche zu den Themen „Sinne“ und „Ernährung“! Neben Schulbuch und Mappe nutzen wir Tablets und passende Filme zur Vor- und Nachbereitung und erstellen Präsentationen der Praktikumsinhalte.

Jg. 10 (zusätzliches Halbjahr): „Genetik und Evolution“

Wir haben durch den ganzjährigen Biologieunterricht die Möglichkeit, die normalerweise epochal unterrichteten Themen „Genetik“ und „Evolution“ vertiefend zur besseren Vorbereitung der Oberstufe zu betrachten. Möglich sind auch zusätzliche Exkursionen in das „Schulbiologiezentrum“ oder „Life-Science-Lab“, um fachpraktisches Wissen zu festigen und wissenschaftliche Arbeitsmethoden kennenzulernen.

Chemie:

Jg. 8 (zusätzliches Halbjahr): „Redoxreaktionen“

Folgende Leitfragen sollen und durch das zusätzliche Halbjahr führen:

- Erwünschte und unerwünschte Brände - wie können sie entstehen und wie kann man sie bekämpfen (mit Umweltbezug)?
- Wie kam Ötzi zu seinem Kupferbeil? Es soll die Geschichte der Metallgewinnung genauer untersucht werden!

Jg. 9 (Chemisches Praktikum, epochal): „Alltagschemie“

Im Praktikum steht das eigenständige Experimentieren im Vordergrund. Dabei werden Phänomene des Alltags erforscht. Je nach Interessengebiet der Lerngruppe

¹ Aus organisatorischen Gründen kann es zu kurzfristigen Änderungen kommen.

wird ein Projekt aus den folgenden Bereichen Bestandteil des Praktikums sein:

- Chemie in der Küche
- Chemie im und ums Auto
- Chemie in Kosmetik

Die Versuche werden eigenständig geplant, durchgeführt, ausgewertet und in angemessener Form dokumentiert. Die Ergebnisse des Projekts können in einer kleinen Schülerausstellung oder einem Film präsentiert werden.

Mathematik:

Jg. 9 (zusätzliche Jahreswochenstunde): „Verschlüsselungen“

Geheimnisse gibt es seit Millionen von Jahren. Schon immer wollte jemand eine bestimmte Information nicht mit anderen teilen oder der besten Freundin verraten. Für besonders wichtige Nachrichten gibt es Methoden zur Verschlüsselung. Im Zeitalter des Internets ist das Verschlüsseln von Daten wichtigste Voraussetzung für eine sichere Kommunikation. Wir werfen einen Blick auf die Geschichte der Kryptographie und Kryptologie, ver- und entschlüsseln Informationen und kommen schließlich modernen Verschlüsselungsverfahren auf die Schliche. Wir werden sehen, welchen erstaunlichen Beitrag die Mathematik hier leisten kann und warum manches Problem bis heute ungelöst ist.

Physik:

Jg. 9 (zusätzliches Halbjahr): „Maschinen mit LEGO“

Der Name LEGO kommt aus dem Dänischen und bedeutet so viel wie „spiel gut“. Dieser Aufforderung werden wir nachkommen: Hebel, Rollen, Seile, Stangen, Zahnräder und haufenweise Legosteine bauen wir zu hilfreichen und auch ein wenig verrückten Maschinen zusammen. Wir erforschen die Prinzipien, die sich hinter derlei Maschinen verbergen, studieren Konstruktionsskizzen von Leonardo da Vinci, entwickeln eigene Maschinen und setzen uns kritisch mit der zunehmenden Technisierung der Gesellschaft auseinander. Der Bauspaß wird dabei sicherlich nicht zu kurz kommen: leg godt!

Jg. 10 (Physikalisches Praktikum, epochal): „Experimente“

Im Praktikum steht das eigenständige Experimentieren im Vordergrund: Auf dem Weg von einer physikalischen Fragestellung bis hin zur sauber dokumentierten Präsentation des Versuchsergebnisses begegnen uns Messungenauigkeiten, Tabellen, Proportionalitäten und Absurditäten. Bei aller Experimentierfreude: Karopapier und Taschenrechner nicht vergessen!