



# Dürer-Gymnasium Nürnberg

Naturwissenschaftlich-technologisches und Sprachliches Gymnasium

## Naturwissenschaftlich-technologisches Gymnasium (NTG)

### Naturwissenschaften und Technik

Die Naturwissenschaften haben seit jeher das Ziel, Vorgänge in der Natur zu verstehen und neue Erkenntnisse für eine Verbesserung der Lebensbedingungen zu nutzen. Als naturwissenschaftliche Basisdisziplinen haben Physik und Chemie unsere heutige Gesellschaft und unser heutiges Leben entscheidend und nachhaltig geprägt und wichtige Fortschritte auf vielen Gebieten ermöglicht. Durch neue Erkenntnisse wird dabei auch



Die ersten Trilobiten traten bereits im frühen Kambrium vor ca. 570 Millionen Jahren auf u. bevölkerten die urzeitlichen Meere.

die Basis für die Weiterentwicklung in angrenzenden Fachgebieten, wie zum Beispiel im Bereich der Medizin und Pharmazie, der Biotechnologie, der Nanotechnologie, den Materialwissenschaften und der Informationstechnologie gelegt. Aktuelle und zukünftige Fragestellungen und Herausforderungen (z.B. im Bereich der Ernährungssicherung oder Energieversorgung), mit denen wir uns heute konfrontiert sehen, sind nur mithilfe der Naturwissen-

schaften zu bewerkstelligen. Andererseits bergen naturwissenschaftlich-technische Entwicklungen auch Risiken, die erkannt und bewertet werden müssen und die ein verantwortungsbewusstes Denken und Handeln, basierend auf fundierten Kenntnissen, erfordern. Darüber hinaus bieten die Naturwissenschaften ein wichtiges und breit gefächertes Berufsfeld mit einer großen Vielfalt an Arbeitsplätzen.

### Naturwissenschaften in der Schule

Im naturwissenschaftlichen Unterricht geht es in erster Linie darum, den Schülerinnen und Schülern grundlegende naturwissenschaftliche Denkweisen, Arbeitsmethoden und natürlich auch Kenntnisse zu vermitteln. Dies versetzt sie in die Lage, Phänomene unserer Lebenswelt zu erklären, zu bewerten und begründete Entscheidungen treffen zu können. Dazu gehört auch das Erkennen von Problemstellungen sowie die intensive und differenzierte Auseinandersetzung mit gesellschaftlich relevanten Themen, die naturwissenschaftliche Fragestellungen beinhalten.

### Chemie

Als Wissenschaft von den Stoffen vermittelt das Fach Chemie den Schülerinnen und Schülern sowohl einen Einblick in die große Vielfalt der Stoffe mitsamt ihren Eigenschaften als auch einen Einblick in die Welt der Stoffumwandlungen. Auf der Suche nach der Ursache für beobachtbare Phänomene aus diesen Bereichen befassen die Schülerinnen und Schüler sich mit dem Aufbau der Stoffe



und entwickeln ihre Vorstellung ausgehend vom Teilchenmodell schrittweise weiter. Sie lernen, welche Konzepte chemischen Reaktionen zugrunde liegen, wodurch sie ein Grundverständnis für chemische Sachverhalte erwerben und dieses schließlich kompetent in verschiedenen Situationen anwenden.

Eine zentrale Rolle spielt im **Chemieunterricht** das Experiment, als wesentliche Methode der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung. Dieser Aspekt wird im NTG zusätzlich betont durch die Einrichtung einer Profilstunde. Diese dient der Vertiefung von Inhalten und der Erweiterung von Kompetenzen, wobei dem eigenständigen, experimentellen Arbeiten der Schülerinnen und Schüler eine besondere Bedeutung zukommt. Auf diese Weise werden Selbstständigkeit, Eigenverantwortlichkeit sowie die Freude an der Chemie gefördert. Um dies zu ermöglichen, werden die Profilstunden in geringer Klassenstärke durchgeführt.

Die am NTG und SG behandelten Themenbereiche sind bis zum Ende der 10. Jahrgangsstufe grundsätzlich gleich. Allerdings werden im Chemieunterricht des NTG einige Themen vertiefter behandelt oder (geringe) inhaltliche Ergänzungen vorgenommen. Nähere Auskunft hierüber gibt der bereits veröffentlichte Lehrplan der Jahrgangsstufen 8 bis 10 für das neunjährige Gymnasium.

## Physik

In der **Physik** werden Naturphänomene sowie Aufbau und Eigenschaften der Materie untersucht und beschrieben. Dabei steht die Entwicklung von möglichst einfachen Modellen, mit deren Hilfe Beobachtungen erklärt und auch Vorhersagen gemacht werden können, im Vordergrund. Ihre Forschungsinhalte reichen von den kleinsten Bausteinen der Materie bis hin zum Aufbau des Universums. Physikalische Arbeiten ist durch das Wechselspiel von Theorie und Experiment gekennzeichnet. Die Ergebnisse physikalischer Forschung und ihre Arbeitsmethoden und Denkweisen sind wegweisend für andere Naturwissenschaften.



Die Lerninhalte sind für die Zweige NTG und SG identisch und lassen sich in die Gegenstandsbereiche Energie, Materie, Wechselwirkungen und Systeme im Gleich- und Ungleichgewicht unterteilen. Im NTG erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, im Rahmen der **Profilstunden** ihre prozessbezogenen Kompetenzen anhand ausgewählter zusätzlicher Lerninhalte zu erweitern.

## Informatik

Gemeinsam mit den Naturwissenschaften Chemie und Physik prägt die Informatik als eigenständiges Unterrichtsfach ab der 9. Jahrgangsstufe das NTG.

Im **Informatikunterricht** des Gymnasiums werden mit Hilfe von Tabellenkalkulations- und Datenbanksystemen werden Probleme aus dem Lebensumfeld abgebildet. Es werden Funktionen und Daten modelliert.



Unter der Überschrift „Objektorientierte Modellierung und Programmierung“ lernen die Schülerinnen und Schüler die algorithmische Beschreibung von Abläufen kennen und setzen diese in eigene, objektorientierte Programme um. Sie erwerben dadurch ein breites Spektrum an Denk- und Beschreibungsschemata und lernen Strategien kennen, die die Bearbeitung komplexer und vernetzter Problemstellungen – auch außerhalb der Informatik – erlauben.

Die einzelnen Problemstellungen werden stets am Computer umgesetzt, sodass der Unterricht sehr handlungsorientiert ist und die Einübung der für die Zukunft wichtigen Kompetenzen im Umgang mit dem Computer fördert.

Der Informatikunterricht ab der 9. Jahrgangsstufe baut auf dem im Schwerpunkt Informatik des Fachs Natur und Technik (6. und 7. Jahrgangsstufe) erworbenen Wissen auf. Informatik wird in den Jahrgangsstufen 9, 10 und 11 jeweils zweistündig unterrichtet.

## Mathematik

Am SG werden in allen Jahrgangsstufen die gleichen Lerninhalte in gleichem Umfang und gleicher Tiefe unterrichtet wie am NTG.

## MINT EC

MINT-EC ist das **nationale Excellence-Netzwerk** von Schulen mit Sekundarstufe II und ausgeprägtem Profil in **Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT)**. Aufgrund unseres ausgeprägten Profils in obigen Bereichen erhielten wir, das Dürer-Gymnasium, im Jahr 2015 als eine von bisher nur 324 MINT-EC-Schulen weltweit das Prädikat „MINT-EC-Schule“.



Hierdurch erhalten unsere Schülerinnen und Schüler zum einen die Möglichkeit neben ihrem Abiturzeugnis mit einem MINT-EC-Zertifikat ausgezeichnet zu werden, zum anderen stehen ihnen vielfältige Kursangebote aus dem MINT-Bereich zur Verfügung.

Das MINT-EC-Zertifikat dient als Auszeichnung für großes Engagement im MINT-Bereich über den regulären Unterricht hinaus. Dieses wird zusammen mit dem Abitur verliehen. Die drei Abstufungen „Mit Erfolg“, „Mit besonderem Erfolg“ und „Mit Auszeichnung“ kennzeichnen dann die Qualität des Erfolgs.

Besitzer eines MINT-EC-Zertifikats erhalten in vielen Unternehmen und Universitäten Vorteile gegenüber ihren Mitbewerbern und werden häufig bei Stipendien bevorzugt ausgewählt.

Interessant für Schülerinnen und Schüler des NTG ist die Möglichkeit, bereits durch die Wahl des Zweiges zusätzliche Punkte zu sammeln: Jeweils 5 Punkte in der 8., 9. und 10. Jahrgangsstufe. Eine Übersicht über die Punktevergabe am Dürer Gymnasium entnehmen Sie bitte der Homepage der Schule.