

Kategorie I b

Didaktische Konzepte: „Mathematisch-naturwissenschaftlicher Bereich“

Teilnehmer-Schule:

Werner-Heisenberg-Gymnasium, Leverkusen

Mathematisch-naturwissenschaftlicher Zweig

Das Werner-Heisenberg-Gymnasium stärkt die mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung seiner Schüler

Ausgangssituation

Für die Entwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zuges waren ausschlaggebend:

- 15-jährige positive Erfahrungen mit einer deutsch-französischen Profilklassse (F-Klasse) ab Stufe 5.
- Durch TIMSS belegte Defizite im mathematisch-naturwissenschaftlichen Lernen.

Die N-Klasse im Gesamtkonzept der Schule

Erstmals wurde im Schuljahr 2000/2001 eine mathematisch-naturwissenschaftliche Profilklassse (N-Klasse) in der Stufe 7 eingerichtet. Im Schuljahr 1998/1999 wurde be-

reits in der Erprobungsstufe mit der Vorbereitungsphase für alle Schüler, die nicht dem bilingualen Zweig angehören, begonnen. Ursprünglich erhielten diese Schüler in Klasse 5 und 6 einen breit angelegten Zusatz-Unterricht Naturwissenschaften. Wenn möglich, erhalten diese Schüler in Klasse 5 und dem ersten Halbjahr des sechsten Schuljahres eine zusätzliche Stunde in Biologie und in dem zweiten Halbjahr der 6 in Physik. Dieser zusätzliche Unterricht soll das Interesse an den Naturwissenschaften stärken und die Entscheidung zu Beginn der 7. Klasse vorbereiten. Damit der naturwissenschaftliche Unterricht als Einheit erlebt wird, wird er möglichst in beiden Fächern vom gleichen Lehrer erteilt.

Die Schüler, die weder dem bilingualen deutsch-französischem Zug noch einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse angehören, erhalten von Klasse 7 bis 10 eine zusätzliche Förderung in der Anwendung der englischen Sprache (E-Klasse) – beispielsweise durch englischsprachige Unterrichtsmodulle in den Sachfächern.

In der Oberstufe werden die Schüler aus allen drei Klassen-Typen (F-, N- und E-Klasse) zusammengeführt. So ändert sich durch die Wahl eines Profils in der Sekundarstufe I nichts an den Wahlmöglichkeiten in der Oberstufe. Allein das bilinguale Abitur steht nur den Schülern des bilingualen Zweiges offen.

Steckbrief

Werner-Heisenberg-Gymnasium
Werner-Heisenberg-Straße 1
51381 Leverkusen
Telefon: 02171 70670

E-Mail: whg@schulen-lev.de
Internet: www.whg.schulen-lev.de

Schülerzahl: 1070
Lehrerzahl: 60
Besonderheiten: zweisprachiger deutsch-französischer Zug, mathematisch-naturwissenschaftlicher Zug, MINT-EC Schule, derzeit im Zertifizierungsverfahren für das Internationale Abitur, Pilotschule des Projektes SeiGO

Einsender der Wettbewerbsunterlagen:
OStD Dr. Martin Gerling, Schulleiter
StD' Dr. Elke Schumacher, Koordinatorin des N-Zuges



Der Unterricht in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Profilklasse

Die Schüler der mathematisch-naturwissenschaftlichen Profil-Klassen erhalten von der Stufe 7 bis einschließlich Stufe 10 kontinuierlich zweistündigen Unterricht in allen drei naturwissenschaftlichen Fächern. Das bedeutet im Vergleich zur regulären Stundentafel: In der Stufe 7 zusätzlich eine Wochenstunde Biologie und zwei Wochenstunden Physik, in der Stufe 8 zusätzlich zwei Stunden Chemie und in der Stufe 10 zusätzlich zwei Stunden Biologie.

Der zusätzliche Unterricht wird in Form von Pflicht-Arbeitsgemeinschaften geführt. Er schafft Möglichkeiten des intensiven Methodentrainings in enger Verzahnung mit der Mathematik. Der zusätzliche Unterricht ermöglicht zeitaufwändige Experimente und projektorientiertes fachübergreifendes Arbeiten. Die Unterrichtsthemen sind bewusst so gewählt, dass sie keine Inhalte der Oberstufe vorweg nehmen. Im zusätzlichen Unterricht werden in der Stufe 7 die Themen „Astronomie“ und „Mechanik“ sowie „Evolution bei Pflanzen“ und „Biotop“, in der Stufe 8 „Werkstoffe“ und in der Stufe 10 „angewandte Genetik“ und „nachwachsende Rohstoffe“ behandelt. Einen besonderen Stellenwert haben außerschulische Lernorte, so z.B.: Ein Experimentiertag an der Uni Köln in der Klasse 7 oder ein Besuch der Gesenkschmiede Hendrichs in Solingen in der Klasse 8. Bei der Planung der zusätzlichen Unterrichtseinheiten wurden teilweise Module des Faches „Naturphänomene“, das derzeit in Baden-Württemberg entwickelt wird, und des PING-Konzeptes (Praxis integrierter naturwissenschaftlicher Grundbildung) des Instituts für Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) in Kiel berücksichtigt.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Förderung für alle Schüler

Alle Schüler, egal welchen Klassen-Typ sie besuchen, können im Wahlpflichtbereich II in den Klassen 9 und 10 drei Wochenstunden in Informatik oder den Kombinationsfächern Biologie/Physik und Physik/Informatik belegen. Daneben gibt es zahlreiche Angebote für die mathematisch-naturwissenschaftliche und informationstechnologische Förderung aller Schüler: u.a. Vermittlung von Basiskompetenzen im Umgang mit den neuen Me-

dien, Naturforscher- und Mathematik-AG, Werner-Heisenberg-Forum, mathematisch-naturwissenschaftliche Jahresthemen, Heisenberg-Tag.

Finanzielle Unterstützung

Finanziell kräftige Unterstützung im Bereich der Physik bot der Förderverein der Schule. Teilweise stellte der Schulträger kleine Sondermittel bereit. Der Fonds der Chemischen Industrie zeichnete bereits zweimal die Schule durch seine Höchstförderung aus. Beim Siemens-Award erhielt das Werner-Heisenberg-Gymnasium ein Preisgeld für den ersten Platz. Der Arbeitgeberverband Gesamtmetall unterstützt regelmäßig naturwissenschaftliche Exkursionen und Auszeichnungen. Durch das Sinus-Netzwerk können neue kostenlos zur Verfügung gestellte Materialien getestet werden. Da die Entwicklungen an der Schule auf dieser Basis jedoch Etatschwankungen unterliegen, werden Public-Private-Partnership-Modelle angestrebt.

Erfolge des Konzeptes N-Klasse

Seit fünf Jahren nimmt das Werner-Heisenberg-Gymnasium eine zusätzliche, fünfte Eingangsklasse auf. Aufgrund der hohen Antragszahlen für die mathematisch-naturwissenschaftliche Profilklass hat die Schule in den Klassen 7, 8 und 9 bereits zwei parallele N-Klassen eingerichtet.

Für Nachahmer

Das Werner-Heisenberg-Gymnasium führt zur Übertragbarkeit auf andere Schulen aus: „Unsere fachliche Beratung interessierter Gymnasien (inzwischen mehr als 20) hat gezeigt, dass sich die Entwicklungen am Werner-Heisenberg-Gymnasium gut auf andere Schulen übertragen lassen“. Interessierten Schulen rät das Werner-Heisenberg-Gymnasium, sich in die bereits vorhandenen Netzwerke mit einzubinden und von diesen zu profitieren.

Informationen zu diesen Netzwerken finden Sie im Internet u.a. unter: www.mint-ec.de und www.sinus.nrw.de Ausführliche Informationen über die verschiedenen Bildungsgänge am Werner-Heisenberg-Gymnasium bietet die Homepage der Schule.

Kontaktperson:

StD' Dr. Elke Schumacher

E-Mail: elke.schumacher@gmx.com