

MINT-Konzept

1	Einleitung	3
2	MINT-Schwerpunkte im Unterricht	3
2.1	Unterricht im Klassenverband	3
2.2	Wahlpflichtbereich	5
2.3	Oberstufe	5
3	Außerunterrichtliche Lernmöglichkeiten und Wettbewerbe	5
3.1	Wettbewerbe	5
3.2	Arbeitsgemeinschaften	6
3.3	Projekte/Exkursionen	6
4	Ausstattung und Digitalisierung	7
5	Kooperation mit außerschulischen Partnern	7
6	Teilnahme an MINT-Fortbildungen	8
7	Evaluation und Weiterentwicklung	8
8	Anhang	10
8.1.1	Wahlpflichtfächer	10
8.1.2	Arbeitsgemeinschaften	11
8.1.3	Medientage	12
8.1.4	Kurse und Projekte	12

1 Einleitung

Schule soll Kinder charakterlich stärken, sie auf ihre berufliche und gesellschaftliche Zukunft vorbereiten und dazu beitragen, dass sie sich zu selbstständigen, kritisch denkenden und sozialen Menschen entwickeln. Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (kurz: MINT) spielen dabei eine immer größere Rolle – sowohl in der Wirtschaft als auch im Alltag werden Fähigkeiten in diesen Bereichen immer wichtiger.

Den MINT-Fächern wird am Städtischen Gymnasium Gütersloh sowohl inner- als auch außerunterrichtlich ein hoher Stellenwert beigemessen, was sich zum einen in der Breite der angebotenen Fächer und Kurse in Sekundarstufe I und II und zum anderen in einer Vielzahl an Arbeitsgemeinschaften, Projekten, Wettbewerben und nicht zuletzt in der technischen Ausstattung und der digitalen Infrastruktur widerspiegelt.

Dieses Dokument stellt eine Übersicht über diese Angebote, Kooperationen, Ausstattung und Mitwirkungsmöglichkeiten dar, die als Teil des Schulprogramms die Selbstverpflichtung der Schule zur fortwährenden Weiterentwicklung des MINT-Schwerpunkts dokumentiert.

2 MINT-Schwerpunkte im Unterricht

Das Städtische Gymnasium Gütersloh bietet seinen Schülerinnen und Schülern ein breitgefächertes und zum Teil über die Vorgaben der Landesregierung hinausgehendes Angebot an MINT-Fächern sowohl in Sekundarstufe I als auch in der Oberstufe. Dabei verfügt die Schule in allen Fächern über qualifiziertes Fachpersonal und eine ausgezeichnete technische Ausstattung.

2.1 Unterricht im Klassenverband

Für die Sekundarstufe I sind in folgender Tabelle die Wochenstundenzahlen für das Fach Mathematik und die Naturwissenschaften im auslaufenden G8-Modell aufgeführt und den jeweils vorgegebenen Pflichtstundenzahlen gegenübergestellt. Dabei berücksichtigt sind auch die Fachlernzeiten (FLZ), die je nach Fach in verschiedenen Jahrgangsstufen verpflichtend bzw. freiwillig (FLZ*) angeboten werden.

Stand G8:

Fach	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9	Summe Sek I	Vorgabe
Mathematik	4	4	4	4	3+1(FLZ)	20	19
Naturwissenschaften						21,5	20
Physik	2		2	2	2	8	
Biologie	2	1+0,5(FLZ*)		1+1(FLZ)	2	7,5	
Chemie			2	2	2	6	

Quellen: <https://www.schulministerium.nrw.de/docs/Schulsystem/Schulformen/Gymnasium/Sek-I/Studentafel.pdf>
<http://www.sg-guetersloh.de/wp-content/uploads/2018/03/Studentafel-SG.pdf>

Seit dem Schuljahr 2019/20 kehrt das Städt. Gymnasium – wie auch die Mehrheit der Gymnasien des Landes – zur neunjährigen Gymnasialzeit (G9) zurück, wobei die nachwachsenden Klassenstufen als G9-Klassen nach angepassten Lehrplänen und entsprechend einer neuen Studentafel unterrichtet werden:

Stand G9:

Fach	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10	Summe Sek I
Mathematik	4	5	4	3	3	3	22
Naturwissenschaften							
Physik		2		1	2	2	7
Biologie	2		1		2	2	7
Chemie			1	2	2	2	7
Informatik		2					2

Vorgaben: <http://opal.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-2749.pdf>

Um flächendeckend Medienkompetenzen im Bereich Algorithmen zu vermitteln, hat das SG im Schuljahr 2020/21 das zusätzliche Fach Informatik in Klasse 6 eingeführt, das für alle Schülerinnen und Schüler obligatorisch ist. Dabei werden insbesondere das Entwickeln von Lösungsstrategien (Algorithmen) und das Umsetzen in ein eigenes Programm (Programmieren), aber auch die Bedeutung und der Einfluss von Algorithmen in der Gesellschaft allgemein behandelt. Ab dem Schuljahr 2021/22 ist ein solches Fach versetzungsrelevantes Fach verpflichtend für alle Schülerinnen und Schüler.

„Wir haben einen hohen fachlichen und wissenschaftsorientierten Anspruch.“ – Diese Devise hat sich das Städtische Gymnasium im Rahmen der Entwicklung des Schulleitbildes auf die Fahnen geschrieben. Diese Selbstverpflichtung wird in den MINT-Fachschaften wie folgt umgesetzt:

- Die Naturwissenschaften legen besonderen Wert auf Schülerversuche. Dazu stehen zu jeder Unterrichtsreihe in der Sekundarstufe I Schülerexperimente zur Verfügung. Den MINT-Fachschaften stehen zahlreiche Räume zur Verfügung (3x Ph, 4x Ch, 5x Bio, 3x If).
- Die Fachschaften entwickeln ihren Unterricht ständig weiter und entwerfen in kollegialer Kooperation neue Projekte für den Unterricht:
 - In der Fachschaft Physik wurde für die Erprobungsstufe ein zehnwöchiges Lötprojekt entwickelt, welches durch eine Spende der Osthusenrich-Stiftung finanziert wurde. Der gesamte Unterrichtsinhalt zum Thema „Strom im Alltag“ kann so handlungsorientiert in Stationen erarbeitet werden.
 - Die Fachschaft Mathematik bietet fachübergreifend die Ausstellung „Mathemalanders“ an. In den zwei Wochen vor den Sommerferien sind alle Schülerinnen und Schüler dazu eingeladen, mathematische Knobelien und Phänomene zu erleben. Die Materialien dazu sind so stark differenziert, dass alle Jahrgangsstufen an den 20 Exponaten die Faszination der Mathematik erfahren können.
 - Die Schülerinnen und Schüler der Erprobungsstufe führen im Fach Biologie ein mehrwöchiges Projekt mit anschließender Exkursion zum →[Kiebitzhof](#) durch.
 - Geplant wird derzeit ein Projekt zur Elektromobilität im Physikunterricht der Mittelstufe, das anwendungsorientierten Unterricht (Bau eines Elektromotors) mit gesellschaftlichen Entwicklungen verbindet, wobei die Bedeutung naturwissenschaftlichen Verfahren für die Zukunft unserer Gesellschaft deutlich wird.
- Mehrere →[Medientage](#) bilden die Grundlage der Methodenausbildung der Schülerinnen und Schüler und sichern die Nachhaltigkeit der Methodenkompetenz.
- Die Kolleginnen und Kollegen des Städtischen Gymnasiums haben sich in jedem Fach dazu selbstverpflichtet, eine individualisierende Großmethode an eine Unterrichtsreihe

anzubinden. Die Anwendung der Großmethode wurde mehrfach auf den Fachkonferenzen evaluiert und so die Methodenkompetenz der Kolleginnen und Kollegen nachhaltig geschult.

- In den MINT-Fächer werden vermehrt digitale Endgeräte (Tablets, BYOD,...) im Unterricht eingesetzt, um beispielsweise Experimente auszuwerten, komplexe Berechnungen oder Simulationen durchzuführen und Ergebnisse digital zu sammeln und bereitzustellen.

2.2 Wahlpflichtbereich

Im Wahlpflichtbereich der Klassen 8 und 9 wird weiterhin eine Vielzahl an MINT-bezogenen Fächern angeboten: →[Informatik](#), →[Bio-Chemie](#), →[Astro-Physik](#) und →[Ernährungslehre](#).

Die Wahlpflichtfächer werden unter G8 zweistündig unterrichtet. Wie für den Wahlpflichtbereich vorgesehen, werden in diesen Fächern zwei Kursarbeiten pro Halbjahr geschrieben (bzw. entsprechende Projekte erarbeitet). Unter G9 werden die MINT-Fächer im Wahlpflichtbereich mit drei Unterrichtsstunden pro Woche in den Klassen 9 und 10 unterrichtet.

2.3 Oberstufe

In der Oberstufe werden neben Grundkursen in den Fächern Mathematik, Physik, Biologie, Chemie und Informatik (inklusive der Möglichkeit des mündlichen oder schriftlichen Abiturs) ab der Qualifikationsphase 1 auch **Leistungskurse in allen MINT-Fächern** angeboten. Üblicherweise werden pro Jahrgang der Qualifikationsphase drei Leistungskurse in Mathematik, zwei in Biologie und je ein Leistungskurs in Physik, Chemie und Informatik eingerichtet. Schülerinnen und Schüler, die einen Grundkurs belegen, können das Fach natürlich auch als 3. oder 4. Abiturprüfung wählen.

Weiterhin werden in der Qualifikationsphase ein →[Projektkurs „Angewandte Mathematik“](#) und der sogenannte →[Vorkurs Mathematik](#) angeboten.

In der Jahrgangsstufe EF findet derzeit ein **Vorbereitungskurs auf den LK- Mathematik** mit einer hohen Teilnehmerzahl statt, der die Schülerinnen und Schüler auf das Anforderungsniveau eines LK vorbereiten soll.

Seit dem Schuljahr 2020/21 können Schülerinnen und Schüler der Mathematik-Leistungskurse am sogenannten „Vertiefungskurs plus“ teilnehmen, der über die Inhalte des Lehrplanes hinaus ergänzende und vertiefende Themen der (Hochschul-)Mathematik vermittelt. Das Konzept des „Vertiefungskurs plus“ ist an unserer Schule erarbeitet worden.

3 Außerunterrichtliche Lernmöglichkeiten und Wettbewerbe

3.1 Wettbewerbe

Im Fach Mathematik nehmen Schülerinnen und Schüler regelmäßig an folgenden Wettbewerben teil:

- **Känguru-Wettbewerb** (Stufen 5 und 6)
Alle Schülerinnen und Schüler der Stufe 5 nehmen verpflichtend und erfahrungsgemäß ca. die Hälfte aller Schülerinnen und Schüler der Stufe 6 nehmen auf freiwilliger Basis am Känguru-Wettbewerb teil. Zwei Lehrkräfte koordinieren den Ablauf und geben die Schülerergebnisse ein. <http://www.mathe-kaenguru.de>
- **Informatik-Biber** (Stufen 7-8 und weitere Klassen)
Alle Schülerinnen und Schüler der Klassen 7 und 8 nehmen im Rahmen des Mathematikunterrichts am Informatik-Biber-Wettbewerb teil. Interessierte Klassen anderer

Stufen können zusätzlich teilnehmen. Die Anmeldung erfolgt zentral über einen verantwortlichen Kollegen/eine verantwortliche Kollegin. <https://bwinf.de/biber>

- **Mathematik ohne Grenzen** (Stufe 9)
Nahezu die gesamte Stufe nimmt an diesem Klassenwettbewerb teil. Eine Lehrkraft koordiniert den Ablauf, pro Klasse betreut eine Lehrkraft. <https://lw-mog.bildung-rp.de>
- **Mathematik-Olympiade** (alle Stufen)
Im Schnitt nehmen jeweils 5-10 Schülerinnen und Schüler pro Stufe teil. Sieben Lehrkräfte korrigieren die Ergebnisse. <https://www.mathe-wettbewerbe.de/mo>
- **A-lympiade** (Q1)
Ca. 10-15 Schülerinnen und Schüler nehmen teil. Zwei Lehrkräfte betreuen die Gruppen und korrigieren die Ergebnisse von Fremdgruppen. <http://www.machtmathe.de>
- **Bundeswettbewerb Mathematik**: vereinzelte Teilnahmen
<https://www.mathe-wettbewerbe.de/bwm>
- **Mathe im Advent** (Stufen 5-7) <https://www.mathe-im-advent.de>

In den naturwissenschaftlichen Fächern können sich Schülerinnen und Schüler an den Wettbewerben „**Jugend experimentiert**“ bzw. „**Jugend forscht**“ und an der **Chemie-Olympiade** (<http://wettbewerbe.ipn.uni-kiel.de/icho>) beteiligen. Die Fachschaften Biologie, Chemie und Physik bieten AGs zur Begleitung dieser Wettbewerbe an (siehe „Arbeitsgemeinschaften“).

Im Fach Informatik nehmen Schülerinnen und Schüler regelmäßig an folgenden Wettbewerben teil:

- Informatik-Biber (Informatik-Wahlpflichtkurse und Oberstufenkurse) <https://bwinf.de/biber>
- Jugendwettbewerb Informatik (Oberstufenkurse) <https://bwinf.de/jugendwettbewerb>
- Bundeswettbewerb Informatik (vereinzelte Schülerinnen und Schüler) <https://www.bwinf.de/bundeswettbewerb>
-

3.2 Arbeitsgemeinschaften

Für die Wettbewerbe „Jugend experimentiert“ bzw. „Jugend forscht“ werden begleitende Arbeitsgemeinschaften angeboten. Es gibt außerdem eine →[LEGO-Roboter-AG](#), eine →[Video-AG](#), eine →[MINT-AG](#), eine →[Umwelt-AG](#), eine →[Haustier-AG](#), weiterhin die Forder-AG Mathe², die Bee-friendly-AG und die Modelleisenbahn-AG.

3.3 Projekte/Exkursionen

Die Fachschaft Biologie nimmt mit Schülerinnen und Schülern am Projekt →[Kolumbus-Kids](#) der Universität Bielefeld teil. Des Weiteren besuchen Klassen der Erprobungsstufe regelmäßig den →[Kiebitz-Hof](#) und in der Mittelstufe das →[LWL-Klinikum Gütersloh](#).

Als Förderangebote im MINT-Bereich bietet das Städtische Gymnasium in Kooperation mit der Universität Bielefeld die Teilnahme an der →[Mathematik-Plus-AG](#), am →[teutolab Chemie](#) und das Programm →[Studieren ab 15](#) an, an dem regelmäßig Schülerinnen und Schüler in MINT-bezogenen Fächern teilnehmen.

Für die jedes Jahr stattfindende →[Schülerakademie Mathematik OWL](#) (kurz „SAM OWL“) werden in den Stufen 6 und 8 jeweils ein Schüler und eine Schülerin zur Teilnahme ausgewählt. An der Planung und

Durchführung der Akademie für die Stufe 6 ist das Städtische Gymnasium seit mehr als einem Jahrzehnt beteiligt.

Auch an der →[Schülerakademie Mathematik und Informatik Münster](#) (kurz „SMIMS“) nehmen Schülerinnen und Schüler unserer Schule teil.

4 Ausstattung und Digitalisierung

Alle MINT-Fachschaften verfügen über moderne Unterrichtsmaterialien, insbesondere Experimentiermaterialien für Schüler- und Demoversuche sowie lernfreundliche Fachräume. Alle Naturwissenschaften messen Schülerexperimenten einen hohen Stellenwert bei und halten entsprechendes Versuchsmaterial für Experimente in Kleingruppen bereit. In der Mathematik gibt es haptisches Anschauungsmaterial zur Schulung diverser fachbezogener Kompetenzen, insbesondere im Bereich der Geometrie. Die Informatikfachräume sind mit modernen Computern ausgestattet und die Vertiefung informatischer Kompetenzen wird durch die Programmierung von Legorobotern gefördert und veranschaulicht.

Die Realisierung neuer Projekte und die Modernisierung der Ausstattung wird aus dem selbstverwalteten Budget der Fachschaften finanziert. Außerdem steht der Schulverein des SG häufig für Investitionen im Bereich der Unterrichtsentwicklung zur Verfügung. Des Weiteren kooperiert das SG bei neuen Projektideen häufig mit der Osthusenrich-Stiftung oder dem zdi Zentrum pro MINT GT.

Alle naturwissenschaftlichen Räume sind mit zeitgemäßen Präsentationsmedien ausgestattet. Den Schülerinnen und Schülern stehen in digitalen Fachräumen Computerarbeitsplätze zur Verfügung. Der Regelunterricht wird durch digitale Endgeräte, auch im Rahmen von BYOD („bring your own device“), bereichert. Das Städtische Gymnasium hat den Mehrwert der Digitalisierung für den Unterricht erkannt und legt großen Wert auf eine zeitgemäße Medienausstattung. Die Umsetzung des Medienkompetenzrahmens NRW ist eine Kernaufgabe der MINT-Fächer, so dass eine Verzahnung der Medienkompetenzen mit den Fachcurricula der MINT-Fächer erfolgt ist. Die Umsetzung und Weiterentwicklung der Digitalisierung wird im Medienkonzept der Schule näher beschrieben.

5 Kooperation mit außerschulischen Partnern

Das Städtische Gymnasium Gütersloh kooperiert sowohl im unterrichtlichen Kontext als auch in den Bereichen Exzellenzförderung und Fortbildungen seit Jahren mit außerschulischen Partnern aus der Region. Als Kooperationspartner sind insbesondere

- ZDI Zentrum pro MINT GT: <https://www.pro-mint-gt.de/>
- Claas-Gruppe: <http://www.claas.de/>
- Miele: <https://www.miele.de/>
- Beckhoff Automation: <https://www.beckhoff.de/>
- Osthusenrich-Stiftung: <http://www.osthusenrich-stiftung.de>
- Reinhard-Mohn-Stiftung: <http://www.reinhard-mohn-stiftung.de>

zu nennen.

Mit Schülerinnen und Schülern der Erprobungsstufe besuchen die unterrichtenden Biologielehrer den →[Kiebitzhof](#), um sich mit den Themen Tier- und Pflanzenzucht auseinanderzusetzen.

Zusammen mit einer Tierärztin wird unter anderem das Thema →[Tierschutz und Haustiere](#) behandelt.

Das Städtische Gymnasium Gütersloh ist seit über 15 Jahren Mitglied des →[teutolab](#)-Netzwerkes. Die pro MINT GT GmbH hat in Zusammenarbeit mit Unternehmen und Bildungseinrichtungen ein umfangreiches Angebot an kostenlosen MINT-Maßnahmen erarbeitet, die zudem BSO-förderfähig sind

(<https://www.pro-mint-gt.de/service/buchungstool>). An verschiedenen dieser Maßnahmen haben Klassen und Kurse unserer Schule teilgenommen. So haben beispielsweise zwei Biologie-Kurse der Einführungsphase an einem Sportworkshop zum Thema „Ernährung und Sport“ der Universität Bielefeld teilgenommen. Dabei wurden die unterschiedlichen Hauptnährstoffe näher betrachtet und anschließend in Relation zur Energiebereitstellung unter körperlicher Aktivität untersucht. Dabei sollten die Schüler auch ihre eigene Ernährung hinterfragen und mit ihrem eigenen Alltag und dem zugehörigen Energiebedarf vergleichen. Eine achte Klasse hat bei der Firma Bio-Circle (<https://www.bio-circle.de>) am halbtägigen Workshop „Alles sauber?!“ teilgenommen und sich mit der Wirkung und Herstellung von Reinigungsmitteln auseinandergesetzt.

Die Universität Bielefeld bietet das Projekt →[Kolumbus-Kids](#) an, an dem regelmäßig Schülerinnen und Schüler unserer Schule teilnehmen.

Jedes Jahr beginnen besonders begabte bzw. interessierte Schülerinnen und Schüler ein Teilzeit-Studium im Rahmen des Programms →[Studieren ab 15](#) der Universität Bielefeld.

Darüber hinaus gibt es im Rahmen des KAoA-Konzepts („Kein Abschluss ohne Anschluss“) diverse Projekte zur Berufsorientierung insbesondere im MINT Bereich. MINT-interessierte Schülerinnen und Schüler profitieren dabei vor allem vom Dualen Orientierungspraktikum und dem Geva-Test. Weitere Informationen finden sich im KAoA-Konzept.

6 Teilnahme an MINT-Fortbildungen

Die MINT-Kolleginnen und Kollegen des Städtischen Gymnasiums nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil (zumeist Tagesveranstaltungen). Die Einladungen zu Fortbildungen werden zentral über die Schulleitung, den Fortbildungsbeauftragten oder dezentral über die Fachschaftsvorsitzenden weitergeleitet. Die Schulleitung dokumentiert die Teilnahme an Fortbildungen. Die Kolleginnen und Kollegen berichten regelmäßig über Fortbildungsinhalte auf den Fachkonferenzen (Multiplikatoreffekt) und stellen Materialien über die Lernplattform Moodle oder das Intranet bereit.

Als selbstständige Schule verfügt das SG über einen eigenen Fortbildungsetat der durch einen Fortbildungsbeauftragten verwaltet wird. Nähere Einzelheiten zur Realisierung von Fortbildungen finden sich im Fortbildungskonzept der Schule.

Neben externen Fortbildungen werden am SG regelmäßig schulinterne Lehrerfortbildungen organisiert, um das Expertenwissen der Kolleginnen und Kollegen fachschaftsbezogen oder fachübergreifend weiterzugeben.

Das Städtische Gymnasium qualifiziert regelmäßig zusätzliche Kolleginnen und Kollegen für MINT-Fächer via Zertifikatskurse. So wurden in den letzten Jahren Kolleginnen und Kollegen für Physik, Informatik und Mathematik zertifiziert. Zum Teil finden diese Zertifikatskurse am Städtischen Gymnasium statt und werden von Kolleginnen und Kollegen unserer Schule moderiert.

7 Evaluation und Weiterentwicklung

Das Städtische Gymnasium misst den MINT-Fächern einen hohen Stellenwert bei. Die Koordination der MINT-Fachschaften wird durch den MINT-Beauftragten der Schule realisiert, so dass sowohl eine fachübergreifende Weiterentwicklung der Unterrichtsangebote, als auch eine zeitgemäße Ausstattung sichergestellt ist.

Das MINT-Konzept ist Teil des Schulprogramms und wird den einzelnen Gremien sowie der Schulkonferenz zum Beschluss vorgelegt. Kolleginnen und Kollegen, Eltern sowie Schülerinnen und Schüler haben in der Lehrerkonferenz, der SV und der Elternpflegschaft jederzeit direkte Mitwirkungsmöglichkeit bzw. durch Vertreter können Anregungen über die Fachkonferenzen eingebracht werden.

Die Fachschaften tauschen sich auf regelmäßigen Dienstbesprechungen und Fachkonferenzen über die Unterrichtsvorhaben der einzelnen Fächer, gelungene Projekte, Ausstattungsfragen und fachübergreifende Ansätze, insbesondere im Rahmen des MINT-Konzepts, aus. Die Unterrichtsentwicklung ist ein Baustein einer jeden Fachkonferenz. Die Evaluation und Weiterentwicklung fachbezogener Projekte und Unterrichtsreihen wird in der Regel fachschaftsintern durchgeführt.

Über stattgefundenen Projekte, Wettbewerbe etc. im Bereich MINT wird sowohl auf der Homepage der Schule als auch im regelmäßig erscheinenden Newsletter ausführlich berichtet. Sowohl am Grundschulnachmittag als auch am →[MINT-Mitmachttag](#) informiert die Schule über MINT-Projekte und -Angebote.

Der aktuelle Stand der MINT-Schuljahresplanung ist der Schulhomepage zu entnehmen.

8 Anhang

8.1.1 Wahlpflichtfächer

Informatik: Der Computer ist allgegenwärtig, das Internet aus dem modernen Leben nicht mehr wegzudenken: Jugendliche spielen Videospiele, Erwachsene benutzen das Navigationsgerät, schriftliche Kommunikation findet fast nur noch über WhatsApp oder per Email statt. Die zugrundeliegende Informatik bleibt den meisten Menschen dabei verborgen. Im Wahlpflichtfach Informatik erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, in die wichtigsten Teilbereiche der Informatik einzutauchen. Dabei werden praktische Themen wie ein vertiefter Einsatz von Tabellenkalkulationssoftware, das Erstellen eigener Internetseiten mit HTML oder der Aufbau einer mySQL-Datenbank aber auch theoretische Themen wie Graphentheorie und Kryptologie behandelt – stets in Anbindung an lebensweltnahe Problemstellungen. Mit LEGO-Mindstorms-Kästen werden eigene Roboter gebaut und programmiert und mithilfe der visuellen Programmiersprache Scratch eigene Spiele entwickelt. Die abwechslungsreiche Auswahl an Themen der Informatik motiviert dabei Jungen und Mädchen gleichermaßen.

Astro-Physik: Als Kombination der Disziplinen Astronomie, Physik und Informatik werden in diesem Kurs vielfältige Themenbereiche rund um das Weltall behandelt:

- Einführung in die Astronomie mit der drehbaren Sternkarte
- Sternkarte und Computer /Smartphone
- Raumfahrt und Raumfahrtgeschichte
- SETI und Leben im All
- Simulationen
- Relativitätstheorie
- Galaxien und die Grundlagen der Kosmologie
- Sterne

Eine ausführliche Auflistung aller Teilthemen des Kurses findet sich auf der Internetseite des verantwortlichen Kollegen. Extern: <http://timkamp4.wixsite.com/imkamp-online/astrophysik>

Bio-Chemie: Der Differenzierungskurs Biologie-Chemie wendet sich an naturwissenschaftlich interessierte Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 8, die Freude an der experimentellen Gewinnung von Erkenntnissen haben, die darüber hinaus aber auch mit zunehmendem Alter und Fachwissen in den naturwissenschaftlichen Fächern theoretische Begründungen für die praktisch erlangten Erkenntnisse finden möchten. Inhaltlich ist der Kurs so angelegt, dass experimentelle Untersuchungen im Bereich der Umweltbiologie/Umweltchemie im Mittelpunkt stehen. So werden Lebens- und Haushaltsmittel auf ihre Inhaltsstoffe untersucht, im zweiten Kursjahr stehen ökologische Freilanduntersuchungen von heimischen Fließgewässern im Mittelpunkt. So ist die Schule Mitglied im Verbund "flusnetzwerke nrw", so dass die Untersuchungsergebnisse auch einer größeren Öffentlichkeit übers Netz zur Verfügung stehen. Im Kurs wird neben dominierenden experimentellen Anteilen auch Wert auf kooperative Lernformen gelegt, um eine weitgehend eigenständige Erarbeitung der einzelnen Sachverhalte zu ermöglichen.

Ernährungslehre: Das Fach Ernährungslehre wird in Klasse 8 und 9 im Wahlpflichtbereich angeboten und schafft einen neuen Zugang zu naturwissenschaftlichen Themen, da die zuvor im Unterricht theoretisch erworbenen Kenntnisse praktisch in der Lehrküche umgesetzt werden. Die Inhalte werden durch die Verzahnung von Theorie und Praxis somit begreifbar gemacht. Der Kurs befasst sich dabei mit den Inhaltsstoffen der Nahrung und deren Physiologie im menschlichen Körper genauso wie mit der bedarfsgerechten Ernährung verschiedener Bevölkerungsgruppen, ernährungsbedingten Erkrankungen, Ernährungsformen aber auch mit den Interdependenzen zwischen Ernährung, Gesellschaft und Umwelt, wobei die Lebensmittelherstellung und deren Qualität nicht außer Acht gelassen werden.

8.1.2 Arbeitsgemeinschaften

LEGO-Roboter-AG: Mit LEGO-Mindstorms-Robotern lassen sich eigene Maschinen zu verschiedensten Bereichen bauen und programmieren. Die Kombination aus Planung/Konstruktion und Programmierung birgt dabei einen besonderen Anspruch an die Schülerinnen und Schüler. In dieser AG können die Teilnehmer eigene kreative Ideen entwickeln und umsetzen. In den letzten Jahren sind dabei beispielsweise ein Minigolf-Roboter, ein per Bluetooth fernlenkbares Kettenfahrzeug und ein Morse-Code Kommunikationsroboter entstanden. Die Ergebnisse dieser Arbeitsgemeinschaft werden jährlich beim →[MINT-Mitmachttag](#) und beim Grundschulnachmittag präsentiert und können von den Besuchern ausprobiert werden.

Video-AG: Die Video-AG richtet sich an alle filminteressierten Schülerinnen und Schüler ab der 8. Klasse. Hier erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, eigene Filmprojekte umzusetzen – das kann ein kleiner Sketch sein, eine Reportage oder auch ein Stop-Motion-Film (z.B. mit Lego-Figuren). Dazu lernen die Schülerinnen und Schüler Grundlagen zur Filmtechnik und zum digitalen Videoschnitt kennen. Darüber hinaus ist es Aufgabe der AG, Aufführungen und Konzerte an unserer Schule zu filmen und allen Interessierten z.B. auf DVD zur Verfügung zu stellen. Bei manchen Aufführungen kommen auch mehrere Kameras zum Einsatz, die das Geschehen aus verschiedenen Perspektiven filmen. Diese Aufnahmen können dann von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Video-AG passend zusammengeschnitten werden.

MINT-AG: Gemeinsam naturwissenschaftliche Phänomene auf den Grund zu gehen und das Interesse an diesen Fragestellungen zu verstärken sind die beiden Hauptziele der MINT-AG. Sie richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 5 bis 7. Einmal wöchentlich am Freitagnachmittag treffen sich dazu zwölf Kinder, um beispielsweise mit der Egg-Race-Methode, eigene Lösungswege in der Gruppe zu diskutieren und anschließend umzusetzen (kooperative Lernform). Die Fragestellungen kommen dabei aus der Lebensrealität der Kinder und nähern sich der Aufgabe spielerisch. Die Teilnahme an der AG ist freiwillig. Die Arbeit in der AG zeichnet sich daher durch eine hohe intrinsische Motivation der Teilnehmenden aus. Gemeinsam werden sie zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen hingeführt und für den Übergang in die AG Jugend forscht vorbereitet. Während der AG wird konsequent auf eine geschlechtergerechte Sprache geachtet, um Jungen und Mädchen gleichermaßen mit den naturwissenschaftlichen Inhalten zu erreichen.

Haustier-AG: Die ganze Stufe 5 wird im Rahmen des Biologieunterrichts klassenweise für eine Doppelstunde im 2. Halbjahr (zumeist kurz vor den Sommerferien) von einer Tierärztin besucht. Im Fokus steht dabei die artgerechte Tierhaltung insbesondere von Haus- aber auch von Nutztieren. Die Ärztin berichtet altersgerecht im Rahmen einer PowerPoint Präsentation anhand von Beispielen aus ihrem Praxisalltag über Tierquälerei und erarbeitet sowie diskutiert mit den Kindern Alternativen. Für interessierte und engagierte Kinder besteht die Möglichkeit, das Projekt im Rahmen einer einstündigen, wöchentlich stattfindenden Tierschutz-AG in Klasse 6, die ebenfalls von der Tierärztin geleitet wird, fortzuführen und zu vertiefen. Auch hier steht der Tierschutz im Alltag im Vordergrund.

Bühnentechnik-AG: Die Mitglieder der Bühnentechnik-AG sorgen dafür, dass Aufführungen und Konzerte in der Schulaula technisch unterstützt werden. In Absprache mit den verantwortlichen Lehrerinnen und Lehrern (z.B. dem „Regisseur“ eines Theaterstücks) planen die Schülerinnen und Schüler der Bühnentechnik-AG die technische Unterstützung durch Licht- und Tontechnik (z.B. Gestaltung von Szenenbildern durch farbiges Licht, Spotlight, Einspielen von Musik, Verstärkung des Tons durch entsprechende Mikrofone). Die Schülerinnen und Schüler lernen dabei, wie man die entsprechende Licht- und Tontechnik aufbaut, bedient und Veranstaltungen begleitet, z.B. wie man während einer Veranstaltung am Audiomischpult „Rückkopplungen“ entgegenwirken kann. Neben diesen technischen Kompetenzen spielen hier auch die Teamfähigkeit und das Übernehmen von Verantwortung eine große Rolle, da die Schülerinnen und Schüler die Veranstaltungen zunehmend selbstständig planen und begleiten.

Umwelt-AG: In der Umwelt-AG werden Konzepte zur Nachhaltigkeit im Hinblick auf Ernährung, ressourcenschonende Produktion und Müllvermeidung erarbeitet und der Schulgemeinde in Ausstellungen bzw. Diskussionsrunden präsentiert (beispielsweise Thermobecher in der Mensa anstelle von

Wegwerf-Kaffeetassen und das Aufstellen von Wasserspendern für Schüler- und Lehrerschaft). Mitglieder der Umwelt-AG kommen aus allen Jahrgangsstufen. Das Thema Nachhaltigkeit soll in den kommenden Schuljahren noch stärker durch Projekte und in Unterrichtsreihen der einzelnen Fachschaften verankert werden. Das SG ist seit 2017 als Fairtrade-Schule zertifiziert.

8.1.3 Medientage

Umgang mit dem PC und Textverarbeitung: In Klasse 5 werden der generelle Umgang mit Computern (Anmeldung im System, Dateien öffnen und kopieren, Ordnerstrukturen und der Umgang mit Moodle) und eine Einführung in die Textverarbeitung (Bedienung des Programmes, Textformatierungen, Suchen und Ersetzen) für alle Klassen verbindlich im Rahmen von ca. sechs Unterrichtsstunden behandelt.

Recherchieren im Internet: Der Umgang mit Web-Browsern, das Bedienen von Suchmaschinen und das Suchen und Einbinden von Bildern, Grafiken und Texten aus dem Internet in andere Dokumente werden in Klasse 6 im Rahmen von ca. vier Unterrichtsstunden erlernt.

Sicherer und kritischer Umgang mit dem Smartphone: In einer Doppelstunde in Klasse 6 wird das Thema „Smartphones“ und „Soziale Medien“ von einer Mitarbeiterin bzw. einem Mitarbeiter der Medienberatung NRW (Kreis Gütersloh) behandelt.

Computergestütztes Präsentieren: Die Verwendung einer Präsentationssoftware für eigene Referate wird in Klasse 7 im Umfang von sechs Unterrichtsstunden erlernt. Dabei wird das erworbene Wissen eines vorherigen Methodentages zum Präsentieren ohne Computer aufgegriffen und der Fokus auf den Umgang und sinnvollen Einsatz der Präsentationssoftware gelegt. Die Schülerinnen und Schüler müssen anschließend im Verlauf des Schuljahres mindestens ein computergestütztes Referat zu einem selbstgewählten Thema halten.

Tabellenkalkulation: In ca. sechs Unterrichtsstunden wird die Verwendung von Formeln und den wichtigsten Funktionen in einem Tabellenkalkulationsprogramm erlernt. Dabei wird unter anderem auf absolute und relative Adressierung, bedingte Formatierung, Einsatz der Wenn-Funktion und das Erstellen von Diagrammen verschiedener Typen eingegangen. Dieser Medientag wird in Klasse 7 durchgeführt.

Die Medientage werden im Hinblick auf neue Entwicklungen und Software-Aktualisierungen ständig evaluiert und angepasst. Dazu gibt es zwei Verantwortliche im Kollegium (Frau Harrer und Herr Haubold).

In Kooperation mit der Polizei Bielefeld und dem Beratungslehrerteam wird zur Zeit die Einführung von Medienscouts aus der Schülerschaft zur Prävention von Cybermobbing und zur Schulung eines verantwortlichen Umgangs mit neuen Medien diskutiert und projektiert.

8.1.4 Kurse und Projekte

Vorkurs Mathematik: Dieser Kurs richtet sich an diejenigen Schülerinnen und Schüler der Q1, die ein mathematikaffines Studium planen. Hier werden Inhalte der Mittelstufe vertieft und ergänzt und die Grundlagen der Analysis auf einem Niveau unterrichtet, wie es für ein natur- oder ingenieurwissenschaftliches Studium notwendig ist. Des Weiteren lernen die Schüler den Vorlesungs- und Übungsbetrieb, wie er an Hochschulen Standard ist, kennen. Der Kurs findet im zweiten Halbjahr der Q1 und dem ersten Halbjahr der Q2 in wöchentlichen, 90-minütigen Sitzungen statt und ist ein optionales Angebot für interessierte Schülerinnen und Schüler. Aktuell nehmen 25 Schülerinnen und Schüler teil. Finanziert und unterstützt wird der Kurs durch die pro Wirtschaft GT GmbH (<https://www.prowi-gt.de>) sowie durch die Fachhochschule Bielefeld und stellt somit ein Projekt dar, dass eine Verbindung von Schule, Hochschule und Wirtschaft forciert. Der Vorkurs wurde an unserer Schule als Pilotprojekt gestartet und findet mittlerweile entsprechend unserem Vorbild schon an sechs weiteren Schulen der Region statt. Das von einem Kollegen unserer Schule erarbeitete Skript wird in diesen Kursen ebenfalls verwendet und in Kürze im Springer-Verlag veröffentlicht (<https://www.springer.com/de/book/9783662567227>).

Projektkurs „Angewandte Mathematik“: Dieser Kurs beschäftigt sich mit den mathematischen Grundlagen der Astronomie und Raumfahrttechnik. Die Schüler lernen hier mathematische Methoden in einem Anwendungskontext (Natur- und Ingenieurwissenschaften) kennen. In Team- und gemeinsamen Projektarbeiten gehen die Schüler über den Oberstufenstoff hinaus und lernen mathematische Methoden kennen, die sie in einem einschlägigen Studium benötigen. Der Kurs richtet sich an begabte oder besonders interessierte Schüler und dient somit im Wesentlichen der Begabtenförderung. Projektkurse werden im Allgemeinen in der Q1 mit zwei Wochenstunden unterrichtet und sind im Stundenplan der Schülerinnen und Schüler verankert. Aktuell nehmen 20 Schülerinnen und Schüler teil.

Literaturkurs „Film“: Dieser Kurs richtet sich an alle, die gern einmal in einem Film mitspielen und sich an der Produktion eines Films beteiligen wollen. In diesem Kurs lernen die Schülerinnen und Schüler zunächst erste Grundlagen aus den Bereichen Schauspiel, Filmtechnik und digitalem Videoschnitt kennen. Dabei steht stets das praktische Erleben und Anwenden im Vordergrund: Als Teil des Bring-Your-Own-Device-Pilotprojektes kommen die Smartphones der Schülerinnen und Schüler als selbstverständliche Arbeitsmittel zum Einsatz – vor allem als Videokameras, so dass neu erarbeitete Filmtechniken von allen direkt ausprobiert werden können. Darüber hinaus werden auch technische Grundlagen zum Umgang mit Videoschnittsoftware und zum Einsatz von externen Mikrofonen erarbeitet. Als Hauptprojekt des Kurses produzieren die Schülerinnen und Schüler in kleinen Teams selbstständig eigene Kurzfilme auf der Grundlage literarischer Vorlagen wie z.B. Balladen oder Kurzgeschichten.

SAM-OWL: Seit mehr als einem Jahrzehnt stellt das Städtische Gymnasium Lehrkräfte, die die Durchführung der Schülerakademie Mathematik OWL für sechste Klassen zusammen mit anderen Schulen des Kreises planen und durchführen. Dabei verbringen ca. 40 Schülerinnen und Schüler aus Gymnasien der Region drei Tage mit anspruchsvollen, kreativen mathematischen Aufgabenstellungen. Die Teilnehmer übernachten am Veranstaltungsort und stellen ihre Ergebnisse am Abschlusstag allen Eltern in Kurzpräsentationen vor. Weitere Informationen finden sich unter: https://www.bezreg-detmold.nrw.de/400_WirUeberUns/030_Die_Behoerde/040_Organisation/040_Abteilung_4/030_De-zernat_43/Unterrichtsfacher/Schuelerakademie/index.php

SMIMS: Seit 2001 findet jährlich die Schülerakademie Mathematik und Informatik in Münster statt. Besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler arbeiten an Aufgaben rund um Mathematik und Informatik. <http://www.zdi-portal.de/wettbewerbe/smims>

Mathematik-Plus: Die Universität Bielefeld bietet mit der AG Mathe+ Schülerinnen und Schülern von Klasse 5 bis hin zur Oberstufe die Möglichkeit, sich mit kniffligen und komplexen Aufgabenstellungen zu beschäftigen. Dabei wechseln sich Arbeitsphasen und Phasen der Wissensvermittlung durch Lehrer, Diplommathematiker, Studenten oder Professoren ab, so dass die Schülerinnen und Schüler für die schwierigen Aufgabenstellungen gewappnet sind. Die AG findet einmal im Monat in den Räumlichkeiten der Universität statt. Weiter Informationen finden sich auf der Homepage: <http://www.hobeki.de>

Kolumbus-Kids: Die Universität Bielefeld führt seit 2006 ein Projekt zur Förderung naturwissenschaftlich begabter Kinder in der Sekundarstufe I durch. Auch das Städtische Gymnasium Gütersloh nimmt daran teil. Die Biologielehrer schlagen jeweils im November besonders begabte Kinder der Stufe 5 vor. Die Arbeitsweise ist problem- und handlungsorientiert sowie wissenschaftspropädeutisch; der Arbeitsort ist ein Labor der biologischen Fakultät. Die Kurse beginnen in der Regel im März und ziehen sich bis zum Schuljahresende durch. Die Kursteilnehmer treffen sich einmal wöchentlich und werden von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Studenten betreut und angeleitet. Die einmalige Teilnahmegebühr für das Schulhalbjahr beträgt 70 Euro und wird jeweils zur Hälfte durch die Schule finanziert. Es besteht die Möglichkeit für die Kinder an weiteren aufbauenden Projekten in Klasse 6 und 7 teilzunehmen. Die Teilnahme ist an einen naturwissenschaftlich ausgerichteten Test gebunden. Derzeit nehmen am SGG zwei Schülerinnen (aus den Jahrgangsstufen 5 und 6) am Kolumbus-Projekt teil.

Weitere Informationen finden sich auf der Homepage: <http://www.kolumbus-kids.de>

LWL-Klinik: Die ganze Stufe 8 besucht im 2. Halbjahr (zumeist kurz vor den Sommerferien) die LWL-Klinik in Gütersloh für einen Vormittag zur Drogenprävention. Ehemalige Patienten (in der Regel ebenfalls Jugendliche) mit einer Suchtproblematik (Drogen oder Alkohol), aber auch Mitarbeiter (z.B. Psychologen) berichten über ihre Erfahrungen. Die Jugendlichen haben im Anschluss die Möglichkeit, in einem offenen Gesprächskreis Fragen an Betroffene und Mitarbeiter zu stellen. Der Fokus liegt dabei auf der Drogenprävention. <https://www.lwl-klinik-guetersloh.de/de>

Kiebitzhof: Die ganze Stufe 5 besucht im 2. Halbjahr (zumeist kurz vor den Sommerferien) den Kiebitzhof (Biobauernhof in Gütersloh) für einen Vormittag. Im Biologieunterricht werden vor der Exkursion die Unterschiede zwischen konventioneller und ökologischer Landwirtschaft erarbeitet. Die Schülerinnen und Schüler bekommen, in Gruppen aufgeteilt, Arbeitsaufträge für die Exkursion, wie z.B. ein Interview mit dem Ökolandwirt, eine Dokumentation über den Tomatenanbau oder die Hühnerhaltung. Die Kinder lernen vor Ort in Kurzvorträgen durch die dortigen Mitarbeiter Unterschiede zwischen konventioneller und ökologischer Tier- und Pflanzenzucht sowie Tierhaltung kennen. Zudem werden die Methoden der biologischen Schädlingsbekämpfung behandelt, bei der kein Gift gespritzt werden muss. Die Kinder sehen, wie Pflanzen ohne chemische Düngemittel wachsen können. Die ökologische und artgerechte Haltung der Hühner wird gezeigt, welche einen Freilauf im Außengelände ermöglicht. Zum Schluss können die Schülerinnen und Schüler einen kleinen Snack probieren, welcher aus Brot, Quark und Tomaten aus ökologischer Produktion besteht. Ihre Erkenntnisse werden im Anschluss im Biologie- sowie Erdkundeunterricht aufgearbeitet. <https://www.kiebitzhof.de/kiebitzhof-aktiv/kiebitzhof-erlebnisse>

teutolab Chemie: Seit mehr als 15 Jahren ist das Städtische Gymnasium Gütersloh Mitglied des teutolab-Netzwerkes. Das teutolab-Chemie, gegründet im Jahr 2000 an der Universität Bielefeld, bietet auch für Schülerinnen und Schüler von Grundschulen Experimente zu unterschiedlichen Themenbereichen (Naturstoffe, Produkte der Chemie, Energie und Umwelt) an. Um den großen Bedarf der Grundschulen, mit Chemie in Berührung zu kommen, aufzufangen, wurde 2002 das teutolab-Netzwerk gegründet. Weiterführende Schulen stellen sich als Satellitenlabore der Universität Bielefeld zur Verfügung. Grundschulen sprechen für Schülergruppen der Klassenstufe 4 Termine mit der Netzwerkschule ab. Dann besuchen die Grundschüler für einen Nachmittag die Laborräume der Netzwerkschule. Dort wird nach vorgegebenem Programm von den Grundschulern selbstständig experimentiert. Dabei gibt es mehrere Stationen, die jede Schülergruppe im Rotationsprinzip durchläuft. Betreut werden die Schülergruppen dabei von Oberstufenschülern der Chemiekurse des Städtischen Gymnasiums. Für weitere Infos: <http://www.uni-bielefeld.de/teutolab/fachorientiert/chemie/index.html>

Studieren ab 15: Das Städtische Gymnasium Gütersloh nimmt bereits seit vielen Jahren am Programm "Studieren ab 15" der Universität Bielefeld teil. Das Schülerstudium "Studieren ab 15" richtet sich an besonders leistungsstarke und interessierte Schülerinnen und Schüler, die parallel zum Schulunterricht Vorlesungen und Seminare an der Universität Bielefeld besuchen möchten. Es geht im Schülerstudium darum, einerseits bereits vertiefte Einblicke in ein Studium zu erhalten, andererseits u.U. auch schon Leistungsnachweise für ein späteres Studium zu erhalten. Aktuell nehmen drei Oberstufenschüler des SG in naturwissenschaftlichen Fachbereichen an diesem Programm teil.

http://www.uni-bielefeld.de/zll/abteilungen/junge_uni/begabtenfoerderung/studierenab15.html

MINT-Mitmachttag: Organisiert vom zdi Zentrum pro MINT GT in Kooperation mit dem Carl-Miele-Berufskolleg bietet der MINT-Mitmachttag jedes Jahr die Möglichkeit, in angenehmer Atmosphäre verschiedene spannende Mitmach-Angebote von Schulen und Unternehmen des Kreises im Bereich MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu erforschen. Mit zuletzt ca. 4000 Besuchern findet der MINT-Mitmachttag großen Anklang bei Jung und Alt. Das Städtische Gymnasium Gütersloh nimmt seit 2016 am MINT-Mitmachttag teil und stellt sich selbst und seine MINT-Angebote in Form von Spielen und Experimenten zum Selbermachen dem interessierten Publikum vor.

Offizielle Homepage des Veranstalters:

<https://www.pro-mint-gt.de/schuelerinnen-und-schueler/veranstaltungen/mint-mitmach-tag>

Duales Orientierungspraktikum: Seit mehr als 10 Jahren kooperiert das SG Gütersloh mit der FH Bielefeld im Rahmen eines Dualen Orientierungspraktikums. Jedes Jahr besuchen 50 -70 Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 11 für eine Woche die FH Bielefeld. In verschiedenen Fachbereichen (Angewandte Mathematik, Apparative Biotechnologie, Informatik etc.) erhalten die Schüler über z.T. eigens dafür veranstaltete Einführungsveranstaltungen Einblick in verschiedene Studiengänge und zudem Studienberatung. Anschließend absolvieren die Schüler noch ein mindestens 1-wöchiges Praktikum in einem zum Studiengang passenden Betrieb (z.B. Biotechnologen bei der Firma "Bio-Circle Surface Technology" in Verl oder bei "EVONIK" in Halle/Steinhagen).