



**ERZBISCHÖFLICHE URSULINENSCHULE
HERSEL
GYMNASIUM**

MINT-KONZEPT

Konzept „MINT-freundliche Schule“ 2019

1. Die MINT-Schwerpunktbildung ist im Schulprogramm festgeschrieben.

Wenn die Schule noch kein Schulprogramm hat, wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle von „MINT Zukunft schaffen“.

Der MINT-Bereich ist als Schwerpunkt fest im Schulprogramm der Ursulinenschule Hersel verankert (siehe dort S. 21 f).

An unserer Schule lernen Mädchen, sich auch den Aufgaben zu stellen, die häufig als klassische Jungendomäne gelten: Sie organisieren Klassen-, Jahrgangs- und Schulveranstaltungen, bilden Klassen- und Schulvertretungen, halten Reden, repräsentieren die Schule nach außen, lernen den Umgang mit Versuchsaapparaturen, technischen Geräten (interaktiven Tafeln oder iPads, Computern, Mischpult, Licht- und Tontechnik u.a.) betreuen diese und setzen sie im Rahmen naturwissenschaftlicher Erkenntnisprozesse ein. Besonders in Mathematik, Informatik und den naturwissenschaftlichen Fächern können die Mädchen gezielt gefördert werden und erhalten die Chance, das im Grundgesetz verankerte Gebot der Gleichheit für ihr eigenes Leben in Anspruch zu nehmen. Im sprachlichen und musischen Bereich kann die Entwicklung der Mädchen im sozialen, emotionalen sowie allgemein intellektuellen Bereich gezielt unterstützt werden. Hierzu gehören z.B. Qualifikationen wie Sprach- und Lesekompetenz, logisches Denken, Kommunikations- und Teamfähigkeit. Bei vielen Mädchen bewirken die körperlichen und seelischen Veränderungen in der Pubertät Verunsicherung. Auch wenn die Schule in dieser Phase einen Schutzraum bieten kann, soll sie kein Schonraum für die Mädchen sein, der sie von Problemen und Konflikten des alltäglichen Lebens abschottet. Die Ursulinenschule Hersel unterstützt durch eine Reihe von Maßnahmen die Förderung von Sozialkompetenz und Selbstbewusstsein.

Wir möchten unsere Schülerinnen für ein selbstbestimmtes Leben in der Gesellschaft und vielfältige zukunftssträchtige Berufsperspektiven stark machen, insbesondere auch solche, die sich noch nicht in jedem Bereich durch gleiche Chancen für Frau und Mann auszeichnen.

In Konzepten und Programmen unter dem Leitspruch „Mädchen stark mache“ konkretisieren wir unsere Leitsätze zur Mädchenerziehung, um die Mädchen darauf vorzubereiten, Verantwortung in Familie, Beruf, Kirche, Gesellschaft und Staat selbstbewusst zu übernehmen.

Die Ursulinenschule Hersel möchte gerade als Mädchenschule viele Mädchen auf ihrem Weg zu „starke Frauen“ unterstützen und ihre Entwicklung insbesondere in den naturwissenschaftlich - mathematischen und informationstechnischen Bereichen fördern.

Um diesem Anspruch Ausdruck zu verleihen, hat die Ursulinenschule im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen besonderen Wert darauf gelegt, dass auch bestehende Unterrichtsräume mit Präsentationstechnologien nach dem aktuellen Stand der Technik (Apple iPads, Smartboards, ect.) ausgestattet wurden. Darüber hinaus wurden vor allem für die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik neue Schülerlabore geschaffen, die den Schülerinnen ein modernes Experimentieren und Forschen ermöglichen sollen.

Die MINT-Schwerpunktsetzung prägt auch viele andere Bereiche des Schullebens wie z. B. bei der medialen Präsenz auf der Schulhomepage und der Begabtenförderung durch die Beteiligung an Wettbewerben, durch Zusatzangebote von MINT-Unterricht in Unter-, Mittel- und Oberstufe und durch Kooperationen mit außerschulischen Partnern. Die Ursulinenschule sorgt darüber hinaus durch ein umfangreiches Angebot an Lehrerfortbildungen dafür, dass auch ihr Lehrkörper mit der digitalen Entwicklung Schritt hält und seine Kompetenzen in diesem Bereich kontinuierlich weiterentwickelt.

In regelmäßigen Evaluationen bei Schülerinnen, Eltern und Lehrkräften im Hinblick auf die Ausrichtung und die Angebote des MINT-Bereichs wird deren Effektivität erfasst und überprüft, um die Attraktivität zu erhalten oder zu steigern. Dabei sind die Anmeldezahlen für die Wahlangebote z.B. Differenzierungskurse oder die Kurswahlzahlen für die Leistungskurse wichtige Hinweisgeber. Diese Zahlen werden jährlich durch die Oberstufen- und Mittelstufenkoordination den MINT-Fachschafstskonferenz-Vorsitzenden und der MINT-Beauftragten mitgeteilt.

2. Die Schule bietet einen Fächerkanon, der die MINT-Schwerpunktbildung deutlich heraushebt.

Studentafel der MINT-Fächer an der USH

Fach	5. Klasse	6. Klasse	7. Klasse	8. Klasse	9. Klasse	E-Phase	Q1	Q2
Physik	2	-	-	2	2	zwei GK 3	Einen GK 3 ein LK 5 (je nach Kurswahlzahlen in Kooperation mit dem Collegium Josephinum Bonn, 2017/18 zweiter Kurs mit nur Mädchen an der der Ursulinenschule Hersel)	zwei GK 3 ein LK 5 (je nach Kurswahlzahlen in Kooperation mit dem Collegium Josephinum Bonn, 2017/18 zweiter Kurs mit nur Mädchen an der der Ursulinenschule Hersel)
Biologie	2	2	2	-	2	vier GK 3	zwei GK 3 zwei LK 5	drei GK 3 zwei LK 5
Chemie	-	-	1 +1 FF	2	2	zwei GK 3	zwei GK 3 ein LK 5 (ist in Planung)	zwei GK 3 ein LK 5 (ist in Planung)
Info	-	-	1 + 1 FF	4 FF	4 FF	einen GK 3	GK 3 (je nach Kurswahlzahlen in Kooperation mit dem Collegium Josephinum Bonn, zurzeit findet der gemeinsame Kurs an der Ursulinenschule statt)	GK 3 (je nach Kurswahlzahlen in Kooperation mit dem Collegium Josephinum Bonn, zurzeit findet der gemeinsame Kurs an der Ursulinenschule statt)
Humanökologie	-	-	-	4 FF	4 FF	-	-	-
Mathematik	4	4	4	4	3	fünf GK 3	drei GK 3 und zwei LK 5	drei GK 3 und zwei LK 5

Stand: 12.04.2019

Die Schule bietet zurzeit (mit Ausnahme von Klasse 6) durchgehend bis zum Abschluss Unterricht in Mathematik (4 Wochenstunden mit Ausnahme von Klasse 9) und zwei bis drei Naturwissenschaften:

Klasse 5: 4 Wochenstunden naturwissenschaftlicher Unterricht

Klasse 6: 2 Wochenstunden naturwissenschaftlicher Unterricht

Klasse 7: 4 Wochenstunden naturwissenschaftlicher Unterricht plus 2 Wochenstunden Fördern und Fordern

Klasse 8: 4 Wochenstunden naturwissenschaftlicher Unterricht plus 4 Wochenstunden Informatik oder Humanökologie

Klasse 9: 6 Wochenstunden naturwissenschaftlicher Unterricht plus 4 Wochenstunden Informatik oder Humanökologie

Zusätzliches Fach: Humanökologie

Zusätzlich zu den üblichen MINT-Fächern bietet die Ursulinenschule Hersel seit dem Schuljahr 2014/15 im Differenzierungsbereich der Klassen 8 und 9 das Fach Humanökologie an. Hier steht der Mensch als handelndes Individuum in Interaktion mit seiner Umwelt im Mittelpunkt. Den Schülerinnen soll vor allem ein Bewusstsein für die nachhaltige Entwicklung in naturwissenschaftlichen, ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Zusammenhängen vermittelt werden, Hierbei ist der Charakter einer christlichen Erziehung und das Ziel der Bewahrung der Schöpfung Gottes hervorzuheben, jedoch immer mit dem Schwerpunkt, sich mit dem zukunftsweisenden notwendigen Fortschritt auseinanderzusetzen. Die Schülerinnen lernen aktuelle ökologische und wissenschaftlich-technologische Entwicklungen kennen, beleuchten deren Chancen und Risiken aus verschiedenen Perspektiven und entwickeln eigene Standpunkte und Handlungsperspektiven. Das Fach Humanökologie wurde bewusst interdisziplinär konzipiert und kombiniert die Fachbereiche Biologie, Chemie, Erdkunde und Politik/Wirtschaft. Die Inhalte der Fächer folgen festgelegten schüler- und alltagsnahen Schwerpunkten (Mensch und Wasser, Mensch und Energie, Mensch und Klima) und sind so aufeinander abgestimmt, dass sie im Sinne des fächerübergreifenden Lernens zu einem multiperspektivischen Lernzuwachs führen. Zentraler Aspekt des Faches ist die praktische Arbeit, die sich vor allem im eigenen Forschen niederschlägt. Es erfolgt eine regelmäßige Teilnahme der Schülerinnenprojekte am BundesUmweltWettbewerb.

Sekundarstufe I:

In der Sekundarstufe I werden insgesamt 20 Unterrichtsstunden in den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik und 1 Stunde im Fach Informatik erteilt. Davon entfallen 6 Unterrichtsstunden auf die Erprobungsstufe.

In den Jahrgangsstufen 7 und 8 werden 6 Unterrichtsstunden und im Jahrgang 9 weitere 6 Unterrichtsstunden naturwissenschaftlicher Unterricht erteilt. Damit ist gewährleistet, dass eine grundlegende naturwissenschaftliche Grundbildung erfolgt und die Synergieeffekte, die

sich durch fachinhaltliche Überschneidungen zwischen den Unterrichtsfächern ergeben, gewinnbringend genutzt werden können.

Zusätzlich können im Differenzierungsbereich der Klassen 8 und 9 Informatik oder Humanökologie mit jeweils

4 Wochenstunden gewählt werden, womit eine zusätzliche MINT-Förderung gegeben ist.

Die personelle Ausstattung ermöglicht naturwissenschaftlichen Unterricht in allen MINT-Fächern.

Der Mathematikunterricht findet vom Jahrgang 5 bis zum Jahrgang 8 im Umfang von mindestens 4 Unterrichtsstunden statt, in der Klasse 6 werden 5 Unterrichtsstunden und in der Klasse 9 werden 3 Unterrichtsstunden erteilt.

Mit dieser Unterrichtsverteilung wird die USH einer zusätzlichen MINT-Förderung aller Schülerinnen gerecht.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den oben aufgeführten Studentafeln.

Am Gymnasium beginnen wir bereits mit zwei Wochenstunden Physik in der 5. Klasse. Auf wissenschaftspropädeutische Art werden die Mädchen in die ersten Gesetzmäßigkeiten der Wärmelehre, der Optik, der Mechanik, des Magnetismus und der Elektrizitätslehre eingeführt. Mit großer Neugierde und hohem Einsatz arbeiten die Schülerinnen mit dem eigenen Baukasten zur Elektrizitätslehre. Hier wird handlungs- und problemorientiert ein Bausatz aus kleinen Lämpchen, Summer, Elektromotor mit Propeller, Diode und Batterie selbst zusammengeschaubt. Als Höhepunkt stellen sie mit oft sehr großem Engagement zum Abschluss ein eigenes Elektroprojekt zusammen, das sie der Klasse vorführen.

Als krönender Abschluss der Projektarbeiten mit Hilfe des Elektrobaukastens findet ein Wettbewerb aller fünften Klassen statt, bei dem das beste Projekt geehrt wird und die Siegerin einen Preis erhält.

Sekundarstufe II

Zur Förderung der Schülerinnen, die von einer anderen Schulform (i. d. R. Realschule) in die Oberstufe wechseln, wird in Mathematik mit einer Stundenzahl von 2 Wochenstunden ein sogenannter „Vertiefungskurs“ angeboten, um diesen Schülerinnen die passenden Voraussetzungen zu bieten, die gymnasiale Oberstufe und das Abitur erfolgreich absolvieren zu können.

In der Oberstufe werden Biologie, Chemie, Mathematik und Physik als Abiturfach im Grundkursbereich angeboten. In der Qualifikationsphase kann das Kurswahl-Angebot für Leistungskurse in Biologie, Chemie, Mathematik und Physik garantiert werden. Dazu findet ein Grundkurs Informatik durchgängig bis zum Abitur statt.

Für die im Schuljahr 2019/2020 beginnende Umstellung auf G9 ist für die MINT-Fächer die folgende Stundentafel geplant:

Stundentafel der MINT-Fächer an der USH mit G9 (in Planung)

Fach	5. Klasse	6. Klasse	7. Klasse	8. Klasse	9. Klasse	10. Klasse
Physik	-	2	-	2	1 + 1 für Informativen Bereich	2
Biologie	2	1 + 1 für Informativen Bereich	-	2	-	2
Chemie	-	-	2	2	1	2
Info	-	-	-	-	4 FF	4 FF
Human- ökologie	-	-	-	-	4 FF	4 FF
Mathematik	4	5	4	3	3	3

Stand: 12.04.2019

3. Die Schule benennt einen Verantwortlichen für die Entwicklung und Vertiefung ihres MINT-Profiles.

Beispiele:

MINT-Koordinatorin:

Die Schule hat folgende Aufgabenbeschreibung für die MINT-Koordinatorin festgelegt.

Die MINT-Koordinatorin

... ist Ansprechpartnerin in allen MINT-Fragen

... stellt die Tätigkeit und die Aufgaben der MINT-Koordination in den einzelnen internen Gremien

(z.B. Fach-, Lehrerkonferenz, Schulkonferenz) vor.

... koordiniert und bündelt die MINT-Themen.

... ist der Multiplikatorin für die MINT-Aktivitäten der eigenen Einrichtung.

... initiiert, koordiniert und präsentiert Materialien, Ideen und Methoden für die MINT-Aktivitäten sowohl

zur internen Steuerung als auch zur Bereitstellung nach außen.

... ist erste Ansprechpartnerin für alle außerschulischen Partner im MINT-Bereich.

... koordiniert Fortbildungen, Wettbewerbe u. ä. im MINT-Bereich.

... strebt die Aufnahme der Einrichtung in MINT-Netzwerke aktiv an.

... begleitet und steuert die Zertifizierungsmaßnahmen im MINT-Bereich an der Schule.

Die MINT-Koordinatorin leitet die jährlich stattfindende MINT-Konferenz (immer zu Beginn des Schuljahres und bei Bedarf) und dient den MINT-Fachschaften bei inner- und überfachlichen Angelegenheiten als Ansprechpartnerin. Die praktische Umsetzung vorgeschlagener MINT-Angebote erfolgt durch Arbeitsgruppen, die sich aus der MINT-Konferenz bilden.

Für die beteiligten MINT-Fachbereiche ist je ein Mitglied der jeweiligen Fachschaft Ansprechpartner. Die Personen sind durch Aushang im Lehrerzimmer im

Geschäftsverteilungsplan der Schule und auf der Homepage allen bekannt. Es wird Wert auf

eine längerfristige Ausübung dieser Funktion gelegt, um eine kontinuierliche Unterrichtsentwicklung zu gewährleisten.

Alle Mitteilungen des zdi-Netzwerkes „MINT im Rhein-Sieg-Kreis“ werden seit 2017 an die einzelnen Fachschaften weitergeleitet.

An allen Fachschaftskonferenzen der MINT-Fächer sind Eltern aus der Schulpflegschaft beteiligt, über deren Entsendung die Schulpflegschaft selbstständig entscheidet. Eine über die übliche Entsendungsdauer von einem Schuljahr hinausgehende Beteiligung zur Steigerung der Kontinuität ist explizit gewünscht und wird regelmäßig an die Schulpflegschaft kommuniziert, sodass dies in der Regel gewährleistet wird. Die Elternvertretungen haben häufig inhaltlich zu den jeweiligen MINT-Fächern passende Berufe und können so wichtige Impulse und Hilfestellungen von außen geben.

Die Elternvertretungen haben häufig inhaltlich zu den jeweiligen MINT-Fächern passende Berufe und können so wichtige Impulse und Hilfestellungen von außen geben.

Neben Lehrkräften und Eltern nehmen auch Schülerinnen der SV an den Fachkonferenzen teil und bringen ihre Ideen und Wünsche so mit ein.

4. Die Schule bietet Zusatzangebote im MINT-Bereich, die über die Lehrpläne und Richtlinien hinausgehen.

In der 7. Klasse wird für interessierte Schülerinnen ein freiwilliger Chemie-Förderkurs angeboten. Hier steht das problemorientierte Experimentieren und Erforschen im Vordergrund.

Ein zweiter freiwilliger Förderkurs „Neue Medien“ wird ebenfalls in der 7. Klasse angeboten. Er dient der professionellen Ausbildung neuer Medienscouts <https://Medienescouts-ush.de> und der Steigerung der Medienkompetenz im Umgang mit der „neuen“ Technik. Hier erarbeiten die Schülerinnen PowerPoint-Präsentationen zum Thema: „Sicherheit im Netz“ und drehen ein Video zur Aufklärung über Cybermobbing.

Informatik und Humanökologie als Wahlpflichtkurse:

Zur weiteren MINT-Schwerpunktbildung können in den Jahrgangsstufen 8 und 9 Informatik und Humanökologie mit 4 Wochenstunden als Wahlpflichtfach gewählt werden.

Siehe hierzu auch Seite 3

Klasse 8/9: Differenzierungsfach Informatik - Alles über Urheberrechte und Sicherheit im Internet

Die Schülerinnen des Differenzierungsfaches Informatik der Klassen 8 und 9 erhalten neben einer Einführung in IT-Sicherheit (IP, Verschlüsselung, Firewalls, Virenprogramme) auch Informationen über Internetkriminalität und sicheres Bestellen und Bezahlen im Internet sowie über die Grundlagen des Urheberrechts. Indem sie anhand von konkreten Beispielen über rechtliche Grundlagen bei Up- und Downloads von Software sowie mögliche diesbezügliche Gefahren und Konsequenzen informiert werden, können sie sich künftig vor dem Delikt des Plagiats und der Urheberrechtsverletzung schützen.

Arbeitsgemeinschaften:

AG- Medienscouts

Die Ausbildung und Weiterbildung von Schülerinnen der Klassen 8 und 9 zu Medienscouts im Rahmen einer AG ist ein wichtiger Baustein. Die AG-Teilnehmerinnen lernen anhand von Fallbeispielen ganz konkret, wie sie – als Beteiligte oder Unbeteiligte – Cyber-Mobbing erkennen, sich dem Gruppenzwang der Täter entziehen und dem Opfer helfen können bzw. an wen sie sich als Opfer selbst wenden können. Sie schulen ihre Beratungskompetenz und erweitern die eigenen Fähigkeiten zur Gesprächsführung. Die Absolventinnen der Medienscout-AG stehen Gleichaltrigen in Form der „Peer-to-Peer“-Beratung als helfendes Verbindungsglied zwischen vermeintlichem Opfer und Beratern zur Verfügung. Die Medienscouts bilden in eigenen Schulungen je zwei Klassenscouts der 5., 6. und 7. Klassen aus. Es entsteht ein Netzwerk von Schülerinnen für Schülerinnen, das seine Erfahrungen und Erkenntnisse zielgruppengerecht auf einer eigenen Homepage: <https://Medienescouts-ush.de> bereitstellt und gleichzeitig über Gefahren im Netz informiert.

Im Rahmen der Reihe „Eltern für Eltern“ sorgen Elternabende für die Schülerinnen der 5. und 6. Klasse mit Herrn Strunk von der VRT (zusätzlich Vater einer Schülerin), an denen auch die Medienscouts teilnehmen, für eine Einbindung der Eltern.

Das 2012 initiierte Projekt „Medienscouts NRW“ der Landesanstalt für Medien NRW zielt darauf ab, Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe I für die Risiken medialer Angebote zu sensibilisieren und den selbstbestimmten, kritischen und kreativen Umgang mit Medien zu fördern.

Die Ursulinenschule Hersel erhielt zum dritten Mal in Folge das Abzeichen der **Medienscouts NRW Schule** des Landes NRW. Für das Schuljahr 2018/19 vergab die Landesanstalt für Medien NRW das Abzeichen insgesamt an 111 Schulen, die sich nun „Medienscouts NRW-Schule“ nennen und mit dem Abzeichen werben dürfen. Mit dem Abzeichen werden Schulen ausgezeichnet, die sich hier besonders engagieren und aufzeigen, dass die Vermittlung von Medienkompetenz einen wichtigen Stellenwert im Schulalltag einnimmt.

Um das begehrte Siegel zu erhalten, mussten die Schulen belegen, dass Medienkompetenz einen Schwerpunkt in ihrem Schulprogramm bildet und die „Medienscouts“ in den Schulalltag integriert sind. Nachweisen konnten die Schulen dies u. a., indem sie:

- weitere Medienscouts ausbilden,
- in mindestens zwei verschiedenen Jahrgangsstufen Unterrichtseinheiten, Aktionstage oder Elternabende zum Thema anbieten und
- mit außerschulischen Partnern wie kommunalen Medienzentren, Hochschulen oder polizeilichen Präventionsstellen zusammenarbeiten.
-

Medienpass:

Als Ergebnis vieler Fachsitzungen ist der Medienpass (Warum fett?) entstanden. Jede Fachschaft verpflichtet sich, mit einem Unterrichtsbaustein in verschiedenen Jahrgangsstufen der Unter- und Mittelstufe spezielle Medien gezielt einzusetzen und damit

verschiedene Kompetenzbereiche der Mediennutzung gemäß des NRW-Medienkompetenzrahmens abzudecken.

Jede Schülerin der Unter- und Mittelstufe besitzt einen Medienpass, in dem ihre Fortschritte im Umgang mit den modernen Medien von den Fachlehrkräften dokumentiert werden. Die Fortschritte sind gemäß des NRW-Medienkompetenzrahmens in fünf Kompetenzstufen unterteilt: Standardfunktionen bedienen und anwenden, zielgerichtet informieren und recherchieren, verantwortungsbewusst kommunizieren und kooperieren, Medienprodukte produzieren und präsentieren und Medienangebote analysieren und reflektieren. Jede Fachschaft und im Besonderen der Informatikunterricht in der 7. Klasse, sowie der Differenzierungsunterricht in den Klassen 8 und 9 tragen mit kleinen Bausteinen zum Gesamtkonzept bei. Das Konzept wird zukünftig bei den wachsenden Ansprüchen der Mediennutzung immer wieder neu angepasst und fortgeschrieben. So muss in einem nächsten Schritt eine weitere 6. Kompetenzstufe „Problemlösen und Modellieren“ in den Medienpass integriert werden. Bei der Umstellung auf G9 muss der Medienpass ebenfalls angepasst werden.

Alle Fachbereiche der Ursulinenschule treffen zudem zu Beginn des jeweiligen Schuljahres Verabredungen, welche Schwerpunkte im Bereich der Medienarbeit gesetzt werden. Diese werden im Klassenbuch dokumentiert und zeitnah evaluiert.

LEGO-Mindstorms-Roboter-AG in Kooperation mit dem Collegium Josephinum

Mädchen und Frauen für MINT-Studiengänge und -Berufe zu begeistern wird durch einen von vielen Kooperationsbausteinen mit dem Collegium Josephinum durch eine gemeinsame LEGO-Mindstorms-Roboter-AG unterstützt. Im Rahmen dieser AG nehmen die Teilnehmerinnen auch an Wettbewerben teil.

In unregelmäßigen Abständen findet eine Kooperation mit der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg in der Form statt, dass einzelne Informatikkurse der Fachhochschule den Schülerinnen ergänzend einen Wochenendworkshop zur Lego-Roboter-Programmierung anbieten.

In unregelmäßigen Abständen findet eine Kooperation unserer Schule mit der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg in der Form statt, dass einzelne Informatikkurse der

Fachhochschule den Schülerinnen ergänzend einen Wochenendworkshop zur Lego-Roboter-Programmierung anbieten.

5. Die Schule nimmt jedes Jahr an mindestens einem MINT-Wettbewerb teil.

Das Schulprogramm der USH betont deutlich die Überzeugung, dass jeder Mensch einen persönlichen Schatz an Begabungen und Bedürfnissen besitzt. Diese Schätze der Schülerinnen sollen gefördert und gefordert werden. Die Entfaltung der individuellen Fähigkeiten und die Förderung besonderer Begabungen ist eine Aufgabe der sich das Gymnasium der Ursulinenschule Hersel in hohem Maß verpflichtet fühlt. Neben vielen unterrichtlichen Angeboten sehen wir die Teilnahme an Wettbewerben als einen wichtigen Beitrag zur individuellen Förderung der Schülerinnen. Bei einigen entdecken die Schülerinnen während der Vorbereitung auf den Wettbewerb oder auch durch die Durchführung im Klassenverband erst ihre besonderen Fähigkeiten. Doch darüber hinaus spielt bei vielen Wettbewerben auch der Teamgedanke eine herausragende Rolle. Schülerinnen erleben, wie wichtig ihr individuelles Können für den Erfolg einer ganzen Gruppe sein kann. Ebenso können sie aber auch erfahren, dass ihre individuellen Defizite innerhalb einer Gruppe aufgefangen und ausgeglichen werden können.

Die erfolgreiche Teilnahme steigert das Selbstwertgefühl und regt oftmals zur weiteren Beschäftigung mit über den Unterricht hinausgehenden Lerngegenständen an und fördert soziale Kompetenzen der Schülerinnen. Dies knüpft an die Erziehungsziele unserer Schule an. Wir wollen die Schülerinnen auch in ihrer Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft unterstützen und fördern.

Wettbewerbe

Fach	Ansprech-partner	Name des Wettbewerbs	Ziel-gruppe	Anzahl der Teilnehme-r	Veranstalter	Teilnahme
Bio	Fuchs	Bundeswettbewerb	SI	5 (2018) 4 (2018)	Bundeswettbewerb bio-logisch https://www.bio-logisch-nrw.de/	jährlich
		Biologieolympiade	SII	- (2018)	http://www.biologieolympiade.de/	jährlich
Bio/Ch	Schmitt	Jugend forscht/ Schüler experimentieren	SI+SII		https://www.jugendforscht.de/	jährlich (ab 2019)
Ch		Experimental-wettbewerb NRW	SI	20	https://www.mint-technikum.de/fileadmin/Dateien_PDF/Workshops/ceinfo06.pdf	jährlich
M	Schulz	pangea-wettbewerb	5. - 7. Klasse	Alle Schülerinnen, ca. 300	Academy Verein für Bildungsberatung und Mathematikum: www.pangea-wettbewerb.de	jährlich
	Schulz	Mathematik-Olympiade	5. – Q1	3 - 4	Bundesministerium für Bildung und Forschung	jährlich
Ph	Schemmann, Gottwald	Physik im Advent	SI	60	Georg-August-Universität Göttingen, der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), und der Europäischen Physikalische Gesellschaft (EPS)	jährlich
	Schulz	Das beste Physikprojekt der Klassen 5 (der 6. Klasse nach Umstellung auf G9)	SI	90	Schulinterner Wettbewerb	jährlich

	Urf	Fachpreise in Physik		1	Universität Bonn die Dr. Hans Riegel-Stiftung	jährlich
HÖ	Hölscher	Bundesumweltwettbewerb (BUWI)	5. - 10.	7	Bundesumweltwettbewerb (BUWI) (SI)	2018
Info	Neffgen	Roboter-Wettbewerb	7 - Q2		Roboter-Wettbewerb	2018
	Bürvenich, Schulz	Informatik-Biber	6. und 5. Klasse, Stufe E und Q1	120	Bundesweite Informatikwettbewerbe: https://bwinf.de/biber/	jährlich
	Bürvenich	Jugendwettbewerb Informatik	E Q1	12 (1. Runde), 10 (2. Runde) 5 Schülerinnen und 19 Schüler (1. Runde) 5 Schülerinnen und 18 Schüler (2. Runde)	https://bwinf.de/jugendwettbewerb/	jährlich
	wechselnde Fachlehrer		7		Internetrallye	jährlich

6. Die Schule bezieht die Eltern in MINT-Projekte und Informationsveranstaltungen zur Fächer- und Berufswahl mit ein.

Markt der Möglichkeiten

Aufgrund der Elterninitiative der Schulpflegschaften der USH findet in jedem Jahr an einem Samstag, im Januar 2019 zum 29. Mal, der Berufsbildertag „Markt der Möglichkeiten“ statt. Aussteller aus vielen Branchen umfassend über Ausbildungswege und Studium. An rund 60 Ständen sind zahlreiche Universitäten, Fachhochschulen, Unternehmen und Institutionen

vertreten, die mehrere hundert Berufe und Ausbildungsgänge präsentieren. Man findet darunter circa 40 Berufsbilder mit MINT-Schwerpunkt.

Zu der Veranstaltung, die seit Jahren als größte Ausstellung dieser Art eine feste Institution im Rhein-Sieg-Kreis und in Bonn ist, sind Schülerinnen und Schüler der oberen Klassen und Jahrgangsstufen eingeladen. Sie können sich individuell über den Weg ins Berufsleben beraten lassen. Ein großer Vorteil beim „Markt der Möglichkeiten“ liegt darin, dass die Jugendlichen in persönlichen Gesprächen und durch kurze Vorträge Impulse für den Weg nach der Schulzeit erhalten können.

Dieser Vormittag wird somit zu einem zentralen Baustein im Bereich der Berufsorientierung unserer Schule. Das Team der Eltern bereitet den Tag gemeinsam mit vielen weiteren Eltern, Schülerinnen und Lehrkräften akribisch vor. Für die Klassenstufen Q1 ist der Besuch der Berufsbilder verpflichtend; den Jahrgangsstufen E und Q2 ist der Besuch sehr empfohlen.

Schulung und Elternabend zur Sicherheit im Internet durch einen Schülerinnenvater

Herr Strunk, IT-Fachmann und Vater einer Schülerin, informiert in einer zweistündigen Schulung vor den Herbstferien die Schülerinnen der 6. Klasse zur Sicherheit im Netz. Darüber hinaus führt er, zusammen mit den Medienscouts, einen Elternabend zur Sicherheit im Netz für die Eltern der 5. und 6. Klassen durch. Ein Elternabend für die Eltern der 8. und 9. Klasse ist in Planung.

7. Die Schule bietet für alle Schüler eine vertiefte und praxisnahe Berufswahlorientierung unter besonderer Berücksichtigung von MINT-Berufen an.

- **Einladung zum Frühstudium an der Universität Bonn:**
- Auf unserer Homepage weisen wir unsere Schülerinnen unter: www.fff.uni-bonn.de auf das Frühstudium an der Universität Bonn hin.

Das FFF-Projekt (Fördern, Fordern, Forschen) ermöglicht es Schülerinnen und Schülern, reguläre Universitätsveranstaltungen zu besuchen. Die wesentlichen Schwerpunkte des FFF-

Projektes lassen sich, wie schon der Name verrät, auf einen knappen Nenner bringen: „Fördern, Fordern, Forschen“.

Zum einen können die Schülerinnen ihre Fähigkeiten ausbauen. Der Alltag an der Universität zeichnet sich durch eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit aus, sodass die Schülerinnen lernen, noch mehr Informationen zu bekommen und zu verarbeiten. Zusätzlich erhalten die Schülerinnen die Möglichkeit, Professorinnen und Professoren der Universität kennenzulernen und erste Erfahrungen mit wissenschaftlichen Arbeitsweisen zu machen. Auf www.fff.uni-bonn.de finden die Schülerinnen alle Informationen zum Frühstudium, den Ablauf des Projekts und wie sie sich für ein Frühstudium bewerben können.

- **Bonner Schülerakademie Physik**

Die Fachgruppe Physik/Astronomie der Universität Bonn bietet unter dem Dach des dort angesiedelten zdi-Schülerlabors "[Physikwerkstatt Rheinland](#)" in den Sommerferien (1. Sommerferienwoche in NRW) mit Unterstützung der Stiftung für Physik und Astronomie in Bonn zum mittlerweile 7. Mal eine Schülerakademie an, an der in den letzten drei Jahren zwei unserer Schülerinnen teilgenommen haben.

Ferienprojekte - Wissenschaft erleben

Die USH weist ihre Schülerinnen auf der Homepage und in dem entsprechendem Fachunterricht auf die Ferienprojekte der Hochschule Koblenz hin. In den Ferien bietet die Hochschule Koblenz Schülerinnen ab 13 Jahren an allen drei Standorten (Koblenz, Remagen und Höhr-Grenzhausen) zahlreiche kostenfreie Ferienangebote an. Diese Ferien- und Schnupperkurse drehen sich rund um technische Fragestellungen und wollen die Lust auf ein Studium in diesem Bereich wecken.

Nachhaltige Landwirtschaft - auch bei uns im Vorgebirge

5 Schülerinnen der 7. bzw. jetzt 8. Klasse des Gymnasiums der Ursulinenschule Hersel beteiligten sich unterstützt durch die Fachlehrkräfte in Biologie und Erdkunde in einem Beitrag zur Nachhaltigkeit am Bundesumweltwettbewerb.

8. Die Schule unternimmt besondere Anstrengungen, um mehr Mädchen für MINT-Fächer zu begeistern.

Unsere Erfahrungen und neuere Forschungsergebnisse bestärken uns, auch in Zukunft am monoedukativen Konzept der Mädchenschule festzuhalten. Die monoedukative Erziehung führt aus unserer Sicht zu einer Vergrößerung der Chancen für Mädchen.

Mädchen lernen anders und sind im Vergleich zu Jungen häufig auf spezifische Weise zu motivieren. Unsere Mädchenschule bietet den Schülerinnen einen geschützten Raum, um ihre Kompetenzen ohne Konkurrenzdruck und unbefangen zu entwickeln. Sie ermöglicht geschlechtsspezifische Zugangsweisen zum Unterrichtsstoff sowie einen breiten Raum für individuelle Gestaltung und Leistung. Dabei geht es uns um ursulinische Grundanliegen, wie die Stärkung des Selbstbewusstseins und der Beziehungs- und Entscheidungsfähigkeit sowie darum, ein Vorbild für Mut, Klugheit und Freiheit zu bieten. Unsere Schülerinnen sollen zu kritischen Mitmenschen, die sich eine eigene Meinung bilden und diese offen und sicher vertreten, heranwachsen. Dabei wollen wir sie auch bei den alltäglichen Problemen als heranwachsende Frauen ernst nehmen und unterstützen. Übergeordnetes Ziel ist es, Verantwortung für sich selbst und andere zu übernehmen.

Mädchen stark machen – Ich-Stabilität, Selbstbewusstsein, intellektuelle Reife

An unserer Schule lernen Mädchen, sich auch den Aufgaben zu stellen, die häufig als klassische Jugendomäne gelten: Sie organisieren Klassen-, Jahrgangs- und Schulveranstaltungen, bilden Klassen- und Schulvertretungen, halten Reden, repräsentieren die Schule nach außen, schrauben und löten Schaltungen zusammen, lernen den Umgang mit technischen Geräten (interaktiven Tafeln oder iPads, Computern, Mischpult, Licht- und Tontechnik, führen Experimente selbstständig durch u.a.) und betreuen sie. Besonders in Fächern wie Mathematik, Informatik und in naturwissenschaftlichen Fächern können die Mädchen gezielt gefördert werden und erhalten die Chance, das im Grundgesetz verankerte Gebot der Gleichheit für ihr eigenes Leben in Anspruch zu nehmen.

Bei vielen Mädchen bewirken die körperlichen und seelischen Veränderungen in der Pubertät Verunsicherung. Auch wenn die Schule in dieser Phase einen Schutzraum bieten kann, soll sie kein Schonraum für die Mädchen sein, der sie von Problemen und Konflikten des

alltäglichen Lebens abschottet. Die Ursulinenschule Hersel unterstützt durch eine Reihe von Maßnahmen die Förderung von Sozialkompetenz und Selbstbewusstsein.

Wir möchten unsere Schülerinnen für ein selbstbestimmtes Leben in der Gesellschaft stark machen, die noch nicht in jedem Bereich durch gleiche Chancen für Frau und Mann gekennzeichnet ist.

In Konzepten und Programmen unter dem Leitwort „Mädchen stark machen“ konkretisieren wir unsere Leitsätze zur Mädchenerziehung, um die Mädchen darauf vorzubereiten, Verantwortung in Familie, Beruf, Kirche, Gesellschaft und Staat selbstbewusst zu übernehmen.

Das Konzept Mädchen stark machen

Wir sehen Mädchen und Jungen im Sinne unseres Schulprogrammes in ihrer Verschiedenartigkeit, und daraus erwächst die Chance, unsere Schülerinnen als Mädchen und junge Frauen gezielt zu fördern. Hierbei wollen wir nicht Rollenklischees bedienen, sondern unsere Schülerinnen dazu ermutigen, ihre Potenziale unerschrocken zu entfalten. Wir treten einem zu sehr auf Äußerlichkeiten reduzierten Bild von Mädchen und Frauen und einer daraus folgenden Be- und Abwertung bewusst entgegen. Wir achten die Person durch eine positive Wertschätzung, und wir fördern und bestärken die Mädchen in diesem positiven Bild, eine von Äußerlichkeiten unabhängige, gemeinschaftsfähige Persönlichkeit zu entwickeln. Besonders als katholische Schule sehen wir jeden Menschen als unbedingt von Gott geliebt an. Dies hat Folgen für einen wohlwollenden Umgang miteinander. Damit sich diese Wertschätzung im alltäglichen Miteinander widerspiegeln kann, halten wir es für wichtig, verschiedene Bausteine in den verschiedenen Alters- und Klassenstufen zur Unterstützung einzusetzen. Folgende beispielhafte Projekte für das Programm „Mädchen stark machen“ sind zu nennen:

- Einsatz des All-for-one-Konzepts zur Stärkung des Einzelnen und der Gemeinschaft)
- Lions-Quest – Programm zur Förderung der sozialen Kompetenz
- Selbstbehauptungskurs des Kommissariats Vorbeugung der Polizei Bonn
- Workshop zu Fragen der Sexualität
- Anti-Raucher-Wettbewerb: Be Smart - Don't Start
- Mädchen sicher im Netz

- Workshop „Mit Sicherheit Spaß im Netz“
- AG Medienscouts – Peer-to-Peer-Beratung

Girls Day

Die jährliche Teilnahme am Girls Day mit der Möglichkeit MINT-Berufe kennen zu lernen hat an der Ursulinenschule langjährige Tradition. Dazu wird vielfältiges Informationsmaterial bereitgestellt. Damit bietet dieser Tag den Schülerinnen eine weitere Möglichkeit der Berufsorientierung.

CyberMentor:

CyberMentor ist Deutschlands größtes Online-Mentoring-Programm für Mädchen in MINT. Alle Schülerinnen unserer Schule werden am 6. Juni 2019 durch eine Referentin von CyberMentor in das Verfahren eingeführt. Bis zu 800 Schülerinnen der 5. bis 12. Klasse werden ein Jahr von einer persönlichen Mentorin begleitet. Sie regt als Rollenvorbild zu MINT-Aktivitäten an und gibt Hinweise zur Studien- und Berufswahl. Das Mentoring erfolgt über eine geschützte Online-Plattform mit Mail, Chat und Forum und wird durch vielfältige Informationen zu MINT, Studium und Berufswahl unterstützt. Der Einstieg in das Programm ist im März, Juni, September und Dezember eines Jahres möglich. Die Teilnehmerinnen können dadurch zeitnah einsteigen und sich in unterschiedlichen Projektphasen aktiv gegenseitig unterstützen. Seit 2005 läuft CyberMentor sehr erfolgreich: 71% aller ehemaligen Teilnehmerinnen wählen nach Verlassen des Programms ein MINT-Fach als Studienfach oder Ausbildungsrichtung, was für die Nachhaltigkeit des Programms spricht. Im größten wissenschaftlich begleiteten Online-Mentoring-Programm engagieren sich jährlich MINT-Frauen aus Wirtschaft und Wissenschaft für die Förderung des weiblichen Nachwuchses.

9. Die Schule pflegt den Kontakt zu einem Wirtschaftspartner mit MINT-Schwerpunkt.

Kooperation mit außerschulischen Partnern der Region

Sowohl im Unterricht als auch in außerunterrichtlichen Kontexten ergeben sich immer wieder Kooperationsmöglichkeiten mit Einrichtungen in der unmittelbaren Region. Die USH

kooperiert u. a. mit folgenden Einrichtungen regelmäßig: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Universität Bonn (in Physik), Universität zu Köln (in Biologie) VRT. Linzbach, Löcherbach und Partner, Agentur für Arbeit, Caritas/Esperanza (Klasse 9 Sexualkunde), Deutsches Rotes Kreuz (Schulsanitätsdienst)

Kooperation mit landwirtschaftlichen Betrieben in der Umgebung

Durch die Lage der Schule gibt es die Möglichkeit, mit Landwirten aus der Region besonders in den Fächern Biologie, Erdkunde oder Humanökologie zu kooperieren. Zuletzt fand diese Kooperation im Rahmen des Bundesumweltwettbewerbs statt, bei dem 5 Schülerinnen aus der Klasse 7 (2018, jetzt 8) die landwirtschaftlichen Betriebe auf Nachhaltigkeit überprüften und anschließend Siegel verliehen. Auch die namenhaften Obstbaubetriebe im Rheinland haben sich beteiligt und den engagierten Schülerinnen weitere Unterstützung zugesagt. Das BUW-Projekt soll fortgeführt werden. Nun werden die Schülerinnen auch von der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft bzw. dem NABU unterstützt.

Kooperation mit der Universität zu Köln: CEPLAS Schulprojekt Research and Education "Wissenstransfer von der Forschung in die Schule"

Das Ziel ist, einen nachhaltigen Wissenstransfer von CEPLAS Forschungsthemen in den praxisorientierten Unterricht zu erreichen. Das CEPLAS Schulprojekt wurde 2015 gemeinsam von CEPLAS, dem Zentrum für Lehrerfortbildung sowie dem Institut für Biologiedidaktik an der Universität Köln konzipiert. Ziel ist es, bei Schülern und Schülerinnen frühzeitig die Faszination des wissenschaftlichen Arbeitens und das Interesse an Pflanzenforschung zu wecken, indem sie in kleinen angeleiteten Experimenten bereits in der Oberstufe erste praktische Erfahrungen sammeln können.

Förderung des Interesses für den Bereich Wirtschaft

Die USH möchte die Schülerinnen auf die vielen Facetten der gesellschaftlichen Realität vorbereiten. Eine Facette ist der Bereich Wirtschaft. Die USH legt verstärkt Wert darauf, dass unsere Schülerinnen durch die Beschäftigung mit wirtschaftlichen Themen einen erweiterten Blick für die Bedeutung und Funktion wirtschaftlichen Handels in unserer Gesellschaft erlangen. Dazu dienen die Fächer Politik (Sek. I), Informatik/Politik/Wirtschaft und

Sozialwissenschaften (Sek. II). Auch die Lernpartnerschaft mit dem Unternehmen VRT (seit 2006) unterstützt unser Ziel, Aspekte des Wirtschaftslebens schulisch aufzubereiten. Darüber hinaus gibt es zwei weitere besondere Angebote an unserer Schule, die den Schülerinnen Möglichkeiten bieten, sich noch intensiver dem Wirtschaftsbereich zu widmen: das Differenzierungsfach und die AG Wirtschaftsenglisch sowie die Schülerinnenfirma „*Schüler is(s)t e. V.*“

Die Schülerinnenfirma „*Schüler is(s)t e. V.*“ ist 2008 als gemeinnütziger Verein gegründet worden, um die Organisation und Ausgabe von Mittagessen an die Schülerinnen und Kollegen und Kolleginnen zu gewährleisten und die pädagogische Nachmittagsbetreuung zu organisieren. Es handelt sich bei dieser Schülerfirma nicht um ein Wirtschaftssimulationsprojekt, sondern um ein real wirtschaftendes Unternehmen. Die Schülerinnenfirma bietet den teilnehmenden Schülerinnen aus Realschule und Gymnasium tiefe Einblicke in wirtschaftliche Handlungszusammenhänge. Die Verwaltungs- und Organisationsarbeit sowie die Nachwuchsgewinnung leistet der Verein durch seine unentgeltlich tätigen Mitglieder, die Schülerinnen der AG Schülerinnenfirma sowie die betreuenden Lehrkräfte, unterstützt durch den Lernpartner des Ursulinengymnasiums Hersel, die Firma VRT. Linzbach, Löcherbach und Partner, Bonn. Durch diesen Verein bekommen die Schülerinnen die Möglichkeit, theoretisch vermitteltes Wissen im Sinne einer „Praxis-Arbeitsgemeinschaft Schülerinnenfirma“ unter aktiver Teilnahme am Wirtschaftsleben eigenverantwortlich anzuwenden.

Nicht zuletzt ist es in dem von Männern dominierten Wirtschaftsfeld wichtig, gemäß der ursulinischen Traditionen, junge Mädchen auch in den Bereichen stark zu machen, zu denen viele von ihnen eine gewisse Distanz halten.

10. Die Schule bezieht außerschulische Partner, wie z.B. Berufsschulen, Museen, Stiftungen und Hochschulen, in die MINT-Unterrichtsgestaltung ein.

- **Einladung zum Frühstudium an der Universität Bonn:**
- Auf unserer Homepage weisen wir unsere Schülerinnen unter: www.fff.uni-bonn.de auf das Frühstudium an der Universität Bonn hin.

Ferienprojekte - Wissenschaft erleben

Biologie

Die Exkursionen in der Qualifikationsphase beziehen sich meist nur auf die Leistungskurse. Das ist vor allem durch den Ausfall an Schulstunden und durch organisatorische sowie finanzielle Aspekte zu begründen.

Exkursionen zum BayLab in Monheim oder Wuppertal

Die Leistungskurse Biologie besuchen im zweiten Halbjahr der Q1 im Rahmen des Themenfeldes „Genetik“ das Schülerlabor von Bayer, um dort beispielsweise selbstständig eine PCR durchzuführen und Teile der gentechnischen Verfahren, die im Unterricht besprochen wurden, anzuwenden. Der Besuch im BayLab ermöglicht den Schülerinnen, theoretisch erworbene Kenntnisse anzuwenden und die Arbeit in einem Labor kennenzulernen.

Exkursionen im Themenfeld „Ökologie“, beispielsweise zum Reeser Meer.

Zu Beginn der Q2 fahren die Leistungskurse Biologie beispielsweise zum Reeser Meer, um die theoretisch erworbenen Kenntnisse zur Gewässerökologie auszuprobieren. Hier stehen auch Methodik und entdeckende Forschung im Vordergrund. Die Schülerinnen führen eine Gewässeranalyse durch und beurteilen nach Gütekriterien den Zustand des Sees.

Exkursionen zum Themenfeld „Evolution“

Aufgrund der Nähe zum Kölner Zoo fahren sowohl Grund- als auch Leistungskurse im zweiten Halbjahr der Q2 meist in den Kölner Zoo. Hier wird anhand von Beobachtungskriterien ein Stammbaum des Menschen erstellt. Materialien erwerben die Lehrkräfte durch regelmäßige Fortbildungen in der Zooschule.

Auch in der Sekundarstufe I fahren Klassen im Rahmen des Biologie-Unterrichts in den Kölner Zoo. Themenschwerpunkte können der Regenwald oder ebenfalls die Evolution von Mensch und/oder Wirbeltieren sein. Auch wurde bereits eine fächerübergreifende Exkursion

in den Zoo mit allen sechsten Klassen veranstaltet. Jede Fachschaft steuerte Aufgaben für die Schülerinnen bei, sodass eine differenzierte Rallye entstand.

Auch Exkursionen ins Senckenberg Museum nach Frankfurt wurden bereits in Kooperation mit dem Cojobo durchgeführt.

- **Chemie:**

Die Oberstufenkurse Chemie besuchen regelmäßig im Rahmen der Themen „Organische Produkte“ der Q2 einen Experimentalworkshop zu Farbstoffen in der Experimentierküche des Deutschen Museums Bonn. Anschließend findet eine Führung durch die Labore und Herstellungsstätten der Siegwerke in Siegburg statt und die Schülerinnen erhalten einen Vortrag zum Thema Farbstoffentwicklung.

Mathematik

In Exkursionen zum Arithmeum in Bonn zum Thema „rechnen einst und heute“ führen die Schülerinnen auch in das Forschungsinstitut für Diskrete Mathematik. Es ist eine zentrale Einrichtung der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

<https://www.arithmeum.uni-bonn.de/>

Mit den Leistungskursen und den Gewinnerinnen des Pangea-Wettbewerbs der Sek I werden Exkursionen zum Mathematikum in Gießen unternommen.

<https://www.mathematikum.de/>

Physik:

Schülerlabor Physik der Universität Bonn

Die Leistungskurse und Grundkurse Physik besuchen regelmäßig das Schülerlabor der Universität Bonn. In der eintägigen Veranstaltung findet auch eine Führung in die Labore der Quantenoptik und wenn möglich an den Beschleuniger ELISA der Universität Bonn statt.

Teilchenphysik oder Künstliche Intelligenz Masterclass der Universität Bonn

Schülerinnen der Leistungskurse oder der Grundkurse Physik der Ursulinenschule Hersel (teilweise auch in Kooperation mit dem Collegium Josephinum Bonn) nehmen im Rahmen

des „Netzwerks Teilchenwelt“ der Universität Bonn an Schulungen über die Physik des Standardmodells teil. Unter der Leitung von Frau Dr. Valeriani-Kaminski geben Wissenschaftler der Uni Bonn Einblicke in die Physik der Elementarteilchen. Die Schülerinnen erhalten Informationen über den Nachweis der Elementarteilchen in großen Teilchenbeschleunigern wie zum Beispiel dem LHC (Large Hadron Collider) in Cern und die anschließende Analyse der Daten am Computer. Nach einer Einführung werten die Schülerinnen selbstständig Originaldaten von Teilchenspuren aus.

Physikshow der Universität Bonn

Die Schülerinnen der 5. bis 8. Klasse besuchen, wenn möglich (Plätze sind begrenzt), die Physikshow der Universität Bonn.

Exkursionen ins Deutsche Museum Bonn <https://www.deutsches-museum.de/bonn/information/>

Die Klassen und Kurse unternehmen Exkursionen zum Deutschen Museum Bonn oder besuchen die Wissenschaftsfestivals des zdi-Schülerlabors "Physikwerkstatt Rheinland" der Universität Bonn.

Interessierten und leistungsstarken Schülerinnen der SI und SII bietet die USH im Rahmen der individuellen Förderung besondere Förderangebote. Dazu zählen z. B. die Teilnahme an der Juniorakademie NRW

Besuch von Veranstaltungen der Universität Bonn im Rahmen der Schüleruni.

Das Fach Humanökologie kooperiert mit dem Geographischen Institut der Universität Bonn im Bereich Hydrologie. Hier wird den Schülerinnen die Fluviale Dynamik an einem Flussmodell veranschaulicht. Durch die Veränderung eines natürlichen Flusslaufes können Ursachen und Folgen von Hochwassersituationen erfasst werden.

Exkursion der 9. Klasse zum DLR_School_Lab

Zusage für den 28.05.2020 liegt vor.

11. Die Schule stellt die Teilnahme ihrer Lehrkräfte an MINT-bezogenen Fortbildungen sicher und dokumentiert sie.

Beispiele:

- Die Schule nutzt bestehende Fortbildungsangebote im MINT-Bereich, z.B. auf der Plattform von „MINT Zukunft schaffen“ und bei den Bildungswerken der Wirtschaft.
- Die Schulleitung schafft notwendige Freiräume für die Teilnahme an MINT-bezogenen Fortbildungen.
- Lehrkräfte nehmen an SchiLF- und ReFo-Maßnahmen mit Schwerpunkt MINT teil.
- Die Fortbildungen werden dokumentiert.
- Die Fortbildungsergebnisse werden auch im innerschulischen Rahmen multipliziert.

Um neue fachwissenschaftliche Erkenntnisse (z. B. der Quanteninformatik), nach dem Kernlehrplan

geforderte neue Fachinhalte oder moderne didaktische und methodische Zugänge (z. B. digitale Messwerterfassung, Erstellen von Erklärvideos, usw.) zielführend und effektiv in den Unterricht zu integrieren, sind besonders im MINT-Bereich kontinuierliche Fortbildungen zwingend erforderlich. Die Kolleg_innen der MINT-Fächer nehmen deshalb regelmäßig vielfältige Fortbildungsangebote unterschiedlicher Träger (z. B. Lehrerfortbildung der Universität Bonn, Informations- und Fortbildungsveranstaltungen der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Medien-Kompetenzteam Bonn-Rhein-Sieg, MINT-Informationsveranstaltungen verschiedenster Art usw.) wahr.

Die MINT-Fachschaften legen jährlich in den Fachschaftskonferenzen ihren Fortbildungsbedarf zu bestimmten Themen fest und beschließen, welche Fachkräfte diese Fortbildungen besuchen. Darüber hinaus steht es jedem MINT-Kollegen frei, zusätzliche Fortbildungen zu besuchen, die i. d. R. (sofern keine schulorganisatorischen Gründe dagegen sprechen) von der Schulleitung genehmigt werden.

Im Folgenden sind die besuchten und dokumentierten Fortbildungen der letzten drei Jahre der MINT-Kolleg_innen aufgeführt, die aktuell noch an der Ursulinenschule beschäftigt sind

und sich nicht in Ausbildung befinden. Dabei wurden nur Veranstaltungen mit eindeutigem MINT-Bezug berücksichtigt. Da die meisten Fortbildungen i. d. R. nur von einer Lehrkraft besucht werden, schulen diese als Multiplikatoren die Fachkolleg_innen in zusätzlichen fachschaftsinternen Veranstaltungen weiter.

Besuchte Fortbildungen (im Umfang eines halben Fortbildungstages, die Fortbildungen finden meistens an einem Nachmittag statt.) des MINT-Kollegiums in den Jahren 2016-2018:

- Biologie: 26 Fortbildungstage der 7 Fachkolleginnen
u.a. Kompetenzteam „Epigenetik“ im Januar 2019 für die gesamte Biologiefachschaft, Fortbildungen der Zooschule des Kölner Zoos zur Evolution (von Mensch und Wirbeltieren) und Ökologie (Regenwald, Artenschutz), Implementationsveranstaltungen und Didaktikveranstaltungen, z. B. In der Kölner Uni (Forum Fachdidaktik)...
- Chemie: 18 Fortbildungstage der 3 Fachlehrkräfte
u. a. experimentelle Fortbildungen zu den SII-Themen „Organische Produkte – Farbstoffe und Kunststoffe“ sowie „Säure, Basen und analytische Verfahren“ des Kompetenzteams Rhein-Sieg
- Humanökologie: 6 Fortbildungen der 2 Fachlehrkräfte
- Informatik: 16 Fortbildungstage der 4 Fachlehrkräfte
- Mathematik: 36 Fortbildungstage der 12 der Fachlehrkräfte
- Physik: 22 Fortbildungen der 4 Fachlehrkräfte
- Neue Medien: Kompetenzteam Bonn Rhein-Sieg für das ganze Kollegium
- Begabungsförderung: . 4 Fortbildungen (Kompetenzteam Bonn sowie Stiftung Jugend forscht e. V.)

Mathematisch-naturwissenschaftliches-technisches-humanökologisches Aufgabenfeld am Gymnasium der Ursulinenschule Hersel

Mathematik	Informatik	Chemie	Physik	Biologie	Humanökologie
Ausstattung: Jeder Unterrichtsraum verfügt über Fernseher oder interaktive Tafel mit PC und iPad	Ausstattung: 3 Computerräume und ein iPad-Raum mit 20 iPads	Ausstattung: 3 Fachräume mit Epson-Beamer Tafel, PC und iPad, Räume sind Schülerübungs-gerecht ausgestattet	Ausstattung: 3 Fachräume mit Epson-Beamer Tafel, PC und iPad, Räume sind Schülerübungs-gerecht ausgestattet	Ausstattung: 3 Fachräume mit Epson-Beamer Tafel, PC und iPad, Räume sind Schülerübungs-gerecht ausgestattet	Ausstattung: 1 Fachraum mit Beamer, PC und iPad oder naturw. Fachraum Räume sind Schülerübungs-gerecht ausgestattet
vertiefende Unterrichtsangebote: LK, WP II M/Inf.	vertiefende Unterrichtsangebote: Differenzierung in der 8. und 9. Klasse FF in der 7. Klasse GK, WP II M/Inf.	vertiefende Unterrichtsangebote: FF in der 7. Klasse LK, WP II Bio/Ch	vertiefende Unterrichtsangebote: LK, WP II PH/M	vertiefende Unterrichtsangebote: LK, WP II Bio/Ch	vertiefende Unterrichtsangebote: Differenzierung in der 8. und 9. Klasse
Wettbewerbe: Pangea (SI), Matheolympiade (SI, SII)	Wettbewerbe: Informatik-Biber, Jugendwettbewerb 1, 2 und 3 InternetRallye	Wettbewerbe: Dechemax Schülerwettbewerb Chemie entdecken, Internationaler Chemie-Olympiade, Jugend forscht, Experimentalwettbewerb Jugend testet	Wettbewerbe: Schulinterner Wettbewerb (SI): Das beste Physikprojekt der Klassen 5 (der Klassen 6 nach Umstellung auf G9) wird gesucht.	Wettbewerbe: Bundeswettbewerb, bio-logisch (SI) Biologieolympiade (SII)	Wettbewerbe: Bundesumweltwettbewerb (BUWI) (SI)
	AGs: Medienscouts medienscouts-ush.de		AGs: Lego Mind. Strom in Kooperation mit dem CoJoBonn (SI) Elektronik: Mit Lötkolben, Hammer und Schrauben	AGs: Werken und Schreinern praktische Dinge! (Nistkasten, Futterstation,...) Sanitätsdienst	AG: Wetterstation
Externe Partner: Mathematisches Institut der Uni Bonn	Externe Partner: VRT, Hochschule Bonn Rhein-Sieg, Bayer	Externe Partner: Lokale Industrie, Universität Köln, Shell-AG	Externe Partner: Universität Bonn Deutsches Museum Bonn	Externe Partner: Universität Köln, Landwirtschaftliche Betriebe Zoo Köln	Externe Partner: Geographischen Institut der Universität Bonn, wetteronline.de
	Besondere Veranstaltungen: Schulung 6. Klassen Woche vor den Herbstferien Elternabend „Mit Sicherheit Spaß im Netz“, November 2019				Besondere Veranstaltungen: „Rhine-Clean-up-Day“, September
Exkursionen: Arithmeum Bonn		Exkursionen: Sieg-Werken nach Siegburg Experimentierküche im Deutschen Museum Bonn	Exkursionen: Physikshow (SI) (je nach Angebot) Uni Bonn: Elsa, Labore Quantenoptik (Q1), Masterclass Teilchenphysik (Q2), Deutsche Museum Bonn	Exkursionen: BayLab in Monheim oder Wuppertal, Themenfeld „Ökologie“, beispielsweise zum Reeser Meer, Kölner Zoo, Universität Köln	Exkursionen: Windkraftproduktionsanlage Siershahn, COP 23 – Weltklimakonferenz, Wetterunternehmen wetteronline.de
Besondere Angebote:					
Girls´ Day					
CyberMentor: CyberMINT-Communities für Mädchen in MINT					
MINTeinander Schwimmen und Sinken - Ausbau des Projektes der Deutschen Telekom Stiftung (im Aufbau, Treffen mit Grundschule und genauer Einbau ins Physikcurriculum muss noch erfolgen)					

Aktivitäten Schuljahr 2018/19:

Monat	Aktion	Fach
August	1. Schultag: Planungsrunde MINT	MINT-Koordinatoren
AG im Schuljahr	Mediencouts	Koordination Neue Medien
September	TOT mit Vorstellung des MINT-Programms	MINT-Koordinatoren
September	„Rhine-Clean-up-Day“	Biologie/Humanökologie
	2. Runde Jugendwettbewerb mit Bundeswettbewerb Informatik	Informatik
Oktober	Schulung 6. Klasse: „Mit Sicherheit Spaß im Netz“	Informatik
	Elternabend „Mit Sicherheit Spaß im Netz“, November 2019	Informatik
November	Informatik-Biber 2019 (4. bis 15. November)	Informatik
Dezember	Physik im Advent	Physik
	Mathe im Advent	Mathematik
Januar	Masterclass Teilchenphysik	Physik
	1. Runde Jugendwettbewerb Informatik	Informatik
Februar	Pangea (SI)	Mathematik
März	3. Runde Jugendwettbewerb Informatik	Informatik
	Abgabe für den Bundesumweltwettbewerb	Biologie
	Exkursion zum Arithmeum in Bonn	Mathematik
April	Exkursion zu Shell	Chemie
	Zwischenrunde Pangea	Mathematik
Mai	CAD-Kurs an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg - Klasse 6	Informatik

Juni	6.6. Vorstellung CyberMentor	MINT
	8.6. Finale Pangea-Wettbewerb	Mathematik
	Exkursion zum Mathematikum in Gießen	Mathematik
	Schulinterner Wettbewerb (SI): Das beste Physikprojekt der Klassen 5 wird gesucht.	Physik
Juli	9.7. Exkursionstag Künstliche Intelligenz Masterclass der Univesität Bonn kommt evtl. an unsere Schule (aufgrund der großen Nachfrage müssen Schulen zusammengelegt werden)	Physik
	Farbstoff-Workshop in der Experimentierküche im Deutschen Museum Bonn.	Chemie

Kooperation mit dem Collegium Josephinum Bonn

Die Ursulinenschule Hersel bietet in der Qualifikationsphase die Möglichkeit, Mathematik, Biologie, Chemie und Physik als Leistungskurse zu wählen. Um die Möglichkeit der Einrichtung dieser Leistungskurse zu verbessern, kooperiert die USH mit dem benachbarten Collegium Josephinum Bonn (Link: <https://www.cojobo.net/aktuelles.html>)

Dabei findet der LK Physik häufig am Collegium Josephinum statt, manchmal kommt aber auch ein zusätzlicher Physik LK an der Ursulinenschule zustande, wie zuletzt 2017-2018. Der gemeinsame Informatikkurs Q1 wird zurzeit an der Ursulinenschule abgehalten.

Roboter AG

Netzwerk: MINT im Rhein-Sieg-Kreis

Die Ursulinenschule Hersel erhält regelmäßig Informationen zu MINT-Aktivitäten durch das Netzwerk: MINT im Rhein-Sieg-Kreis. Die MINT-Koordinatorin der USH oder einer ihrer Vertreterinnen trifft sich mit den Koordinatoren anderer Gymnasien des Rhein-Sieg-Kreises unter Koordination von Frau Bettina Wallor.