

1. Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an der LFSM und allgemeine Informationen zur Natwi-Klasse

In den täglichen Printmedien findet man regelmäßig Artikel, zu deren vollständigem Verständnis naturwissenschaftliche Grundlagenkenntnisse erforderlich sind, d.h. **naturwissenschaftliche Kenntnisse stellen einen wichtigen Teil einer guten Allgemeinbildung dar.**

Zudem werden **in vielen beruflichen Zweigen naturwissenschaftliche Kenntnisse benötigt**, deren Fundament in der Schule gebildet werden sollte. Von Seiten des Arbeitsmarktes hört man seit Jahren, dass hier ein großer Fachkräftemangel herrscht; **Deutschland braucht mehr Experten in naturwissenschaftlichen und technischen Berufen** heißt es immer wieder. **Diese genannten Aspekte führen dazu, dass an der Liebfrauenschule Mülhausen auch der naturwissenschaftliche Unterricht einen hohen Stellenwert hat.**

Neben dem regulären naturwissenschaftlichen Unterricht **bietet die LFSM** des Weiteren **seit dem Schuljahr 2005/2006 Schülerinnen und Schülern (SuS) ab Klasse 7 die Möglichkeit, eine Profilklassse – die Natwi-Klasse - zu belegen.** Durch diese Profilklassse haben die SuS u.a. die Möglichkeit ihr im regulären Unterricht erlangtes Fachwissen in den klassischen Naturwissenschaften zu vertiefen. Darüber hinaus erlernen sie vor allem naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden und Formen der Dokumentation durch das Fach ITG, was die SuS auf verschiedenste, auch künftig an sie gestellte Anforderungen vorbereitet.

1.1 Aufbau des naturwissenschaftlichen Zweigs

In den Jahrgangsstufen 5 und 6 werden an der LFSM die Fächer Biologie und Physik unterrichtet. Darüber erhalten alle SuS erste Einblicke in diese beiden Naturwissenschaften, aber vor allem in naturwissenschaftliche Arbeitsweisen.

Zudem werden an der LFSM seit dem Schuljahr 2012/2013 den SuS der Jahrgangsstufe 5 informationstechnische Grundlagen (ITG) vermittelt.

In der Jahrgangsstufe 6 bekommen die SuS einen erweiterten Überblick über die naturwissenschaftlichen Fächer durch drei Projekttage, an denen die sie in allen drei klassischen Naturwissenschaften experimentieren.

Ab Klasse 7 wird dann eine Natwi-Klasse gebildet, in der die SuS bis einschließlich Jahrgangsstufe 9 anstelle der Lernzeiten vertiefenden Unterricht in den klassischen Naturwissenschaften erhalten, sowie erneut Unterricht im Fach ITG.

Neben den Ergänzungsstunden in den verschiedenen Naturwissenschaften (s. 1.2) werden verschiedene externe Labortage und Exkursionen (s.1.3) durchgeführt.

1.2 Die Stundenverteilung der naturwissenschaftlichen Fächer in der Übersicht:

Jgst.	ITG/NATWI	BIO	CHEMIE	PHYSIK
7	+2	2	2	-
8	-	+2	2	2
9	-	2	2+1	2+1

** die Ergänzungsstunden sind in blau angegeben*

Erklärungen zu den Fächern bzw. der Inhalte der Zusatzstunden:

ITG/ NATWI: Klasse 7

Durch die Ergänzungsstunden in Klasse 7 sollen die informationstechnischen Grundkenntnisse aus Klasse 5 aufgegriffen und erweitert werden. Wesentliche Ziele der Ergänzungsstunden sind:

- Die SuS erhalten fundierte Grundtechniken im Umgang mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel.

- Anwendung und Vertiefung der neu erworbenen Kenntnisse im Bereich der informationstechnischen Grundbildung durch die obligatorische Teilnahme am Wettbewerb „Informatik-Biber“; darüber hinaus erfolgt die Teilnahme am Dechemax Schülerwettbewerb (obligatorisch)
- Heranführen der SuS an selbstständiges Recherchieren, Experimentieren und anschließendes Auswerten mit Hilfe von Word und Excel im Rahmen einer „Erfinderwerkstatt“.
- Anfertigen und Halten von Präsentationen der Ergebnisse aus der Erfinderwerkstatt mithilfe von PowerPoint.
- Teilnahme motivierter SuS am Wettbewerb „Schüler Experimentieren“ im darauffolgenden Schuljahr (in Klasse 8) zur öffentlichen Präsentation ihrer Ergebnisse aus der Erfinderwerkstatt

BIO: Klasse 8

In diesen Ergänzungsstunden sollen die SuS Fachkenntnisse über das reguläre, vorgegebene Kerncurriculum hinaus erwerben. Ein weiteres Ziel dieser Stunden ist es außerdem das selbstständige Arbeiten und die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise zu trainieren, weshalb der Unterricht vorwiegend projektorientiert und experimentell ausgerichtet ist. Folgende Themen sollen hier in Form von Projekten behandelt werden:

☒ Die Sinne des Menschen (obligatorisch)

☒ Aus verschiedenen, festgelegten Wahlthemen wie z.B. Mikrobiologie, Sozialstaaten bei Insekten oder Tiere in anderen Lebensräumen sollen zwei weitere behandelt werden.

Neben dem Fachlichen sollen die SuS dabei die folgenden Methoden und Techniken zunehmend beherrschen:

- Das Arbeiten mit den „klassischen Arbeitsgeräten“ der Biologie, wie dem Binokular und dem Mikroskop (mit dem Ziel des Erwerbs eines „Mikroskopierführerscheins“)
- Selbstständige Planung und Durchführung von Versuchen, sowie Dokumentation und Auswertung der Ergebnisse
- Zur Auswertung sollen die in Jahrgangsstufe 7 erworbenen Kenntnisse im Umgang mit dem PC angewandt werden.

Außerdem erfolgt die obligatorische Teilnahme am Wettbewerb „bio-logisch“

CHEMIE/ PHYSIK: Klasse 9

Das 1. Halbjahr des Schuljahres steht in beiden Fächern unter dem Thema: „Nachhaltigkeit“ . Auf der Basis gemeinsam erarbeiteter Grundlagen sollen die Ergänzungsstunden der beiden Fächer zur Durchführung verschiedener Projekte zu dem vorgegebenen, hoch aktuellen Oberthema genutzt werden, mit dem Ziel der Teilnahme am Wettbewerb „Jugend forscht“ . Im 2. Halbjahr wird Unterrichtsstoff, der durch Einschleichen kleinerer Projekte in Klasse 7 und 8 ggf. noch offen ist (festgelegt im Curriculum) oder nur kurz behandelt wurde, nachgeholt bzw. erneut aufgegriffen und vertieft.

Im Fach Physik vorgesehen ist außerdem eine Exkursion zur Firma ITT Richter, welche natürlich thematisch vorbereitet werden muss. Je nach Zeit und Thema erfolgt auch die Teilnahme am Wettbewerb „Freestyle Physics“

Allgemein:

Durch die Durchführung der verschiedenen Projekte in den drei Jahrgangsstufen und der Teilnahme an den genannten Wettbewerben, erlernen die SuS neben den Fachinhalten diverse naturwissenschaftliche Arbeitsweisen, lernen sich zu organisieren und selbstständig zu arbeiten. Insbesondere in Klasse 9 durch die Teilnahme an „Jugend forscht“ sollen die SuS auch schon lernen, eine kleine „Facharbeit“ zu verfassen.

1.3 Außerschulische Lernorte

Im Laufe der drei Schuljahre besuchen die SuS verschiedene Schülerlabore bzw. erfolgen Besuche zu außerschulischen Lernorten; seit dem Schuljahr 2015/2016 ist pro Halbjahr mindestens ein Besuch eines außerschulischen Lernortes vorgesehen.

Folgende Labortage/ außerschulische Lernorte sind beispielsweise für die Jahrgangsstufen 7-9 geplant:

Klasse 7.1: Baylab Leverkusen („Die Macht der Pflanzen“) Klasse 7.2: Zooschule Krefeld (Betrachtungen eines terrestrischen Ökosystems)

Klasse 8.1: Uni Düsseldorf, physikalisches Institut (Versuche zur Optik) Klasse 8.2: Zooschule Krefeld (Plastik- vom Plankton in den Menschen)

Klasse 9.1: Uni Düsseldorf, physikalisches Institut (Versuche zur Solar- und Brennstoffzelle) Klasse 9.2: Baylab Leverkusen (Ferrofluide- Trojaner in der Medizin)

1.4 Bescheinigungen besonderer Lernleistungen:

Aktuell ist für die Natwi-Klasse eine offizielle Zertifizierung nach Klasse 9 oder der Jgst. 12 nicht möglich. Um der besonderen Leistungen der SuS dennoch Ausdruck zu verleihen, erhalten die SuS am Ende der Klasse 9 ein Portfolio, welches neben dem Zeugnis u.a. Teilnahmeurkunden von Wettbewerben, Teilnahmebescheinigungen über die Labortage etc. enthält.

Ein solches Portfolio soll die zahlreichen Zusatzleistungen/ -qualifikationen der SuS auf einen Blick deutlich machen.

Außerdem:

Durch die bisher gebildeten fundierten Grundkenntnisse fällt diesen SuS der naturwissenschaftliche Unterricht später in der Oberstufe gewiss leichter. Des Weiteren eröffnet ein Abi mit den Natwi-Fächern bzw. mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt und einem solchen Portfolio (s.o.) sicher diverse berufliche Möglichkeiten und bietet einen leichten Einstieg in die verschiedensten Studienfächer.