

Der Nawi – Bereich stellt sich vor...

...Naturwissenschaftlicher Unterricht an der VTS

An der Valentin-Traudt-Schule wird in den Jahrgängen 5/6/7 naturwissenschaftlicher Unterricht in Form des Lernbereiches NaWi unterrichtet. In diesem Lernbereich sind Themen aus der Biologie, Chemie und Physik integriert und das naturwissenschaftliche Arbeiten ergänzt das Lernen durch experimentieren und modellieren. Ein fächerübergreifendes Erschließen naturwissenschaftlicher Phänomene durch das Vernetzen einzelner Naturwissenschaften steht im Vordergrund.

Darüber hinaus erfolgt die Förderung der zu erwerbenden Kompetenzen durch:

- *Handlungsorientiertes Lernen*
- *Entdeckendes Lernen*
- *Problemorientiertes Lernen*
- *Fachübergreifendes Lernen*
- *Alltagsorientiertes Lernen*
- *Selbstorganisiertes Lernen*
- *Schülerorientiertes Lernen*
- *Lernen im Team*
- *Förderung der Medienkompetenz*
- *Produktorientiertes Lernen - Kleingruppen*



Der Nawi – Bereich stellt sich vor...

...Naturwissenschaftlicher Unterricht an der VTS

Als Zusatzangebot für Schülerinnen und Schüler des Gymnasialzweigs im Jahrgang 5 und 6 gibt es die für Interessierte die Möglichkeit zur Einwahl in das Kurs-Angebot „Naturphänomene“. Hier liegt der Fokus auf naturwissenschaftliche Phänomene und Fragen, die Kinder bewegen.

Übersicht über die Themenfelder des Nawi-Unterrichts der Jahrgänge 5/6/7

	5	6	7
Fachübergreifender Schwerpunkt	Physik/Biologie/Chemie	Biologie/Physik	Chemie/Biologie/Physik
Thematische(r) Schwerpunkt(e)	„Arbeiten wie ein Naturwissenschaftler“	„Naturwissenschaftliche Phänomene“	„Arbeiten wie ein Naturwissenschaftler“
Inhalte im Überblick	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstieg naturwissenschaftliches Arbeiten 2. Messen, beobachten und protokollieren 3. Mit Tieren leben 4. Gesund leben 5. Pflanzen – Keimung und Wachstum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Im Wechsel der Jahreszeiten 2. Geräte im Alltag – Magnetismus und Elektrizität 3. Erwachsen werden – Pubertät (4. Boden) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Methodische Grundlagen für naturwissenschaftliche Arbeitsweisen 2. Von den Sinnen zum Messen 3. Vom ganz Kleinen und ganz Großen 4. Wasser – ein Stoff mit vielen Gesichtern
Konkretisierungen: - Methodisches Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"> - Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennenlernen und anwenden → naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg - Sammeln, Entdecken und 	<ul style="list-style-type: none"> - Entdecken und untersuchen jahreszeitlich bedingter Phänomene in der Natur sowie deren Erklärung - Experimentelles Untersuchen und Protokollieren der 	<ul style="list-style-type: none"> - Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennenlernen und bereits kennengelerntes anwenden und vertiefen

Der Nawi – Bereich stellt sich vor...

...Naturwissenschaftlicher Unterricht an der VTS

	<ul style="list-style-type: none">untersuchen mit Lupe und Mikroskop- Daten protokollieren, Messergebnisse auswerten- Leitfragen und Vermutungen Formulieren- Experimente unter Anleitung durchführen und Ergebnisse erhalten- Historische Erfindungen nachvollziehen und nachbauen am Beispiel der Celsius-Skala sowie verschiedener Uhren- Sachtexte verstehen, Präsentationen erstellen und halten- Modelle zur Anschaulichkeit verstehen und selbständig entwickeln → zur Erklärung von Mechanismen- Experimente eigenständig planen und durchführen	<p>Beobachtungen und Ergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none">- Modellentwicklung zur Erklärung der Entstehung der Jahreszeiten- Angepasstheiten von Lebewesen an Klimabedingungen in Form von Präsentationen darstellen- Artenkenntnisse im Bereich der heimischen Laub- und Nadelbäume erweitern durch sammeln, bestimmen und herbarisieren- Ratgeber zum Thema „Verhütung“ erstellen- Experimentelle Erarbeitung der Thematik „Elektrizität und Magnetismus“ → Vom Problemorientiertem Vorgehen zur Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none">- praktischer und sachgemäßer Umgang mit Gasbrenner und Laborgeräten- Experimente unter Anleitung eigenständig durchführen, Daten und Erkenntnisse gewinnen und protokollieren- mithilfe eines Messgerätes Daten zur Lautstärke verschiedener Lärmquellen ermitteln und diese unter den Aspekt „Lärm und Gesundheit“ beurteilen.- Sachtexte zum Thema Sinnesorgane verstehen und Inhalte entnehmen- Modelle verstehen und eigenständig entwickeln Bsp.: Modelle einer Zelle Bau einer Lochkamera- Mikroskopische Untersuchungen durchführen und Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion
--	---	--	--

Der Nawi – Bereich stellt sich vor...

...Naturwissenschaftlicher Unterricht an der VTS

<p>- Produkte</p>	<p>Bsp.: Experimente zur Keimung Nachweis von Nährstoffen in der Nahrung</p> <p>- sammeln, bestimmen und herbarisieren von heimischen Pflanzen</p> <p>- Ratgeber erstellen</p> <p>- Ratgeber oder Checkliste erstellen zum Thema „Bist du bereit für ein Haustier?“</p> <p>→ Protokoll → Thermometerskala nach Celsius → Uhren (Sanduhr, Kerzenuhr,...) → Modell zur Wirbelsäule → Herangezogene Pflänzchen → Bohnentagebuch → Herbarium → Ratgeber</p>	<p>- Präsentationen erstellen und halten zur Funktion elektrischer Geräten im Alltag, zur Stromgewinnung und Geschichte elektrischer Geräte</p> <p>→ Protokoll → Herbarium Laubbäume → Modell „Jahreszeiten“ → Plakat zur Anpasstheit an Klimabedingungen → Präsentation</p>	<p>ausgewählter Organismen erkennen und darstellen</p> <p>- Mikroskopische Zeichnungen anfertigen</p> <p>- Experimente mit Licht und Linsen durchführen</p> <p>- Umweltbildung am Beispiel des Lebensraum Wassers durch Präsentationen</p> <p>- experimentelle Untersuchung von Wasserproben</p> <p>→ Protokoll → Modell Lochkamera und Zelle → Mikroskopische Zeichnungen → Präsentation</p>
--------------------------	--	---	--

Der Nawi – Bereich stellt sich vor...

...Naturwissenschaftlicher Unterricht an der VTS

<p>- Ziele:</p>	<p>→</p> <ul style="list-style-type: none"> → Praxisorientierter Unterricht → Alltagsorientierter Unterricht → Schülerorientierter Unterricht → Produktorientierter Unterricht 	<ul style="list-style-type: none"> → Praxisorientierter, experimenteller Unterricht → Alltagsorientierter Unterricht → Schülerorientierter Unterricht → Produktorientierter Unterricht 	<ul style="list-style-type: none"> → Praxisorientierter, experimenteller Unterricht → Alltagsorientierter Unterricht → Schülerorientierter Unterricht → Produktorientierter Unterricht
	<p>Ergänzung durch Exkursionen/Besuch außerschulischer Lernorte</p>	<p>Ergänzung durch Exkursionen/Besuch außerschulischer Lernorte</p>	<p>Ergänzung durch Exkursionen/Besuch außerschulischer Lernorte</p>

Der Nawi – Bereich stellt sich vor...

...Naturwissenschaftlicher Unterricht an der VTS

Ab dem Jahrgang 8 erfolgt der naturwissenschaftliche Pflichtunterricht als Fachunterricht in Form von Chemie, Physik und Biologie (im Jahrgang 9), so dass der Rahmen für die Bearbeitung der umfangreichen Fachinhalte in ihrer Tiefgründigkeit gegeben ist. Jedoch erfolgt der Fachunterricht unter Beachtung der Ganzheitlichkeit und es werden daher fachübergreifende Aspekte berücksichtigt.

Bereits in den vorherigen Jahrgängen gelegte Grundlagen werden weiterhin angewendet und vertieft. Somit ist der Chemieunterricht im Jahrgang 8 stark geprägt von Experimenten. Die naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen werden weiterhin angewendet und in ihrer Komplexität erweitert. Leitfragen werden formuliert und die eigenständige Planung und Durchführung von Experimenten wird geübt. Ausgewählte chemische Inhalte werden durch die Gestaltung eines problemorientierten Unterrichts erarbeitet. Praxisorientierung durch experimentelles, untersuchendes sowie produktorientiertes Erarbeiten der Fachinhalte steht auch in dem Fachunterricht der Jahrgänge 8,9 und 10 im Vordergrund. Elementare Methoden zur Erarbeitung der Fachinhalte liegen im Bereich der Anwendung von Modellen und in der eigenständigen Produktion von Modellen. Auch das Bearbeiten und Verstehen von Sachtexten ist ein grundlegender Schwerpunkt des naturwissenschaftlichen Unterrichts und dient u. a. zur Erkenntnisgewinnung.

Zur Intensivierung des naturwissenschaftlichen Profils der VTS in den Jahrgängen 8,9 und 10 liegt ein weiterer Schwerpunkt in dem Besuch außerschulischer Lernorte. In diesem Zusammenhang werden Betriebe und Institutionen besucht und erkundet, die mit chemischen, biologischen oder physikalischen Sachverhalten zu tun haben. Somit können die Schülerinnen und Schülern Erfahrungen sammeln wo die Chemie und Biologie Anwendung findet. Weiterhin ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern mit Experten zu reden und gegebenenfalls bei Interesse für ihre eigene berufliche Orientierung Anregungen zu erhalten.