

Beschlussvorlage

zur Behandlung im: **Gemeinderat**

Vorberatung im: **Ausschuss für Soziales, Bildung, Jugend und Sport**

**Betreff: Uhland-Gymnasium Tübingen –
Antrag zur Einrichtung des Schulversuches Mathematik Plus
zum Schuljahr 2012/2013**

Bezug:

Anlagen: 1 Bezeichnung: Antrag des Uhland-Gymnasiums vom 12.06.2012

Beschlussantrag:

Dem Antrag zur Einrichtung des Schulversuches Mathematik Plus am Uhland-Gymnasium zum Schuljahr 2012/2013 wird zugestimmt.

Finanzielle Auswirkungen	HH-Stelle:	Jahr: 2012	Folgejahre.:
Verwaltungshaushalt:			
Schulbudget	-	-	-
Summe	-	-	-

Ziel:

- Verbesserung des Bildungsangebotes an Tübinger Schulen

Begründung:

1. **Anlass**

Das Uhland-Gymnasium Tübingen beantragt einen Schulversuch Mathematik Plus zum Schuljahr 2012/2013. Auf Grund der Zeitabläufe hat die Schule den Antrag bereits bei der Schulverwaltung eingereicht, die Zustimmung des Schulträgers muss nachgereicht werden.

2. **Sachstand**

Das Uhland-Gymnasium wird mit drei Zügen mit sprachlichem und naturwissenschaftlichem Profil und einer Hochbegabtenklasse geführt. Die Schule möchte ab dem Schuljahr 2012/2013 den Schulversuch „MathePlus“ durchführen, der als zweistündiges Wahlfach in der Kursstufe über vier Schulhalbjahre angeboten wird. Der vierstündige Mathematikurs in der Oberstufe wird von diesem Schulversuch nicht tangiert.

Der Wahlkurs zielt darauf ab, die Lücke zwischen der Mathematik an der Schule und den mathematischen Anforderungen in den Studiengängen der Ingenieurwissenschaften, der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Informatik und der Betriebs- und Volkswirtschaft zu verkleinern. Er ermöglicht eine besondere Förderung der mathematisch interessierten Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf die Studierfächer in den entsprechenden MINT-Studiengängen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). Der Wahlkurs versteht sich als ein differenziertes Förderangebot für besonders interessierte und begabte Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik. Durch eine freiwillige Prüfung am Ende des Kurses kann ein Zertifikat erworben werden, in dem die Leistungen für ein späteres Studium bestätigt werden.

Die Schulleitung hat bestätigt, dass die notwendige sächliche Ausstattung über das Schulbudget gedeckt werden und die Umsetzung des Wahlfaches in den vorhandenen Räumlichkeiten erfolgen kann.

Die Gesamtlehrerkonferenz und die Schulkonferenz haben dem Schulversuch zugestimmt. Dem Antrag des Wildermuth-Gymnasium hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 18.6.2012 zugestimmt.

Mit der Vorlage 259/2012 liegt ein weiterer Antrag vom Carlo-Schmid-Gymnasium vor.

3. **Vorschlag der Verwaltung**

Siehe Beschlussantrag

4. **Lösungsvarianten**

Dem Schulversuch wird nicht zugestimmt. Das Uhland-Gymnasium kann die geplante Erweiterung des Bildungsangebotes nicht umsetzen.

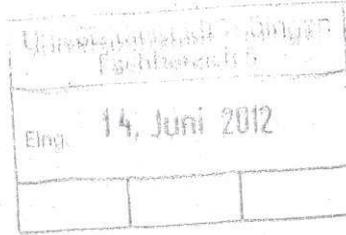
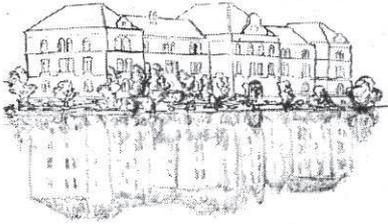
5. **Finanzielle Auswirkungen**

Die Schule hat mitgeteilt, dass sie für den Schulversuch keine weiteren finanziellen Mittel benötigt. Die laufenden Kosten können über das Schulbudget gedeckt werden.

6. **Anlagen**

Anlage: Antrag des Uhland-Gymnasiums vom 12.06.2012

Uhland-Gymnasium



OstD'in U. Leube-Dürr
Uhlandstrasse 24
72072 Tübingen
Telefon: 07071-204-1207
Fax: 07071-204-1525
E-Mail: ug@tuebingen.de

Uhland-Gymnasium • Uhlandstraße 24 • 72072 Tübingen

Frau
Uta Schwarz-Österreicher
Fachbereich Familie, Schule,
Sport und Soziales
Bei der Fruchtschranne 5
72070 Tübingen

12.06.2012

Betrifft: Schulversuch "Mathematik Plus"

Sehr geehrte Frau Schwarz-Österreicher, sehr geehrte Frau Vollmer,

wie bereits mitgeteilt, möchte das Uhland-Gymnasium am **Schulversuch "Mathematik Plus"** teilnehmen. Die GLK hat dem Antrag auf der Sitzung am 03.05.2012 zugestimmt. Die Schulkonferenz gab ihre Zustimmung in der Sitzung am 12.06.2012.

In der Anlage befindet sich ein Schreiben von Herrn Prof. Freudigmann (Lehrer am Uhland-Gymnasium, Lehrbeauftragter am Seminar für Didaktik und Lehrerbildung Tübingen und Initiator von MathePlus).

Der 2-stündige Kurs im Wahlbereich der Jahrgangsstufen 1 und 2 zielt darauf ab, die Lücke zwischen der Mathematik an der Schule und den mathematischen Anforderungen in den Studiengängen der Ingenieurwissenschaften, der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Informatik und der Betriebs- und Volkswirtschaft zu verkleinern. Er ermöglicht eine besondere Förderung der mathematisch interessierten Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf die Studierfächer in den entsprechenden MINT-Studiengängen. Der Wahlkurs versteht sich als ein differenziertes Angebot für besonders interessierte und begabte Schülerinnen und Schüler im Fach Mathematik. Den Schülerinnen und Schüler, die diesen Kurs besuchen werden, entstehen keine zusätzlichen zeitlichen Belastungen, da sie dann keine anderen Fächer im Wahlbereich belegen müssen.

Für den Schulversuch werden keine zusätzlichen Räume benötigt. Die für den Schulversuch notwendigen Ausstattungen können über das Schulbudget gedeckt werden.

Wir bitten um die Zustimmung des Schulträgers zu diesem Schulversuch.

Mit freundlichen Grüßen

Uta Leube-Dürr

Struktur des Kurses

- Der Kurs wird als zweistündiges Wahlfach in der Kursstufe über vier Schulhalbjahre angeboten. (Er ist auch nur für zwei Halbjahre wählbar.)
- Das Fach ist belegungs- und abrechnungsrelevant. Damit können die Schülerinnen und Schüler entscheiden, ob sie die Ergebnisse in die Gesamtabrechnung zum Abitur einbringen wollen.
- Das Fach kann bei Vorliegen der Voraussetzungen (Abdecken der Aufgabenfelder) als Prüfungsfach in der mündlichen Abiturprüfung gewählt werden.
- Mit dem Wahlfach MathePlus wird die Stellung des vierstündigen Mathematikurses in der Oberstufe **nicht** verändert. Auf eine Abgrenzung zu den Inhalten des Abiturs wird geachtet, insbesondere ist der Einsatz eines GTR oder CAS in der Regel nicht erlaubt.

Ziele des Kurses

- Der Wahlkurs MathePlus zielt darauf ab, die Lücke zwischen der Mathematik an der Schule und den mathematischen Anforderungen in den Studiengängen der Ingenieurwissenschaften, der Mathematik, der Naturwissenschaften (Physik, Biologie, Chemie) der Informatik und der Betriebs- und Volkswirtschaft zu verkleinern. Dies geschieht vor dem Hintergrund extrem hoher Durchfallerquoten in den verpflichtenden Mathematikprüfungen.
- Er ermöglicht eine besondere Förderung der mathematisch interessierten Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf die Studierfähigkeit in den MINT-Studiengängen.
- Der Wahlkurs versteht sich als ein differenzierendes Förderangebot für besonders interessierte und begabte Schüler im Fach Mathematik.
- Er strebt eine bessere Zusammenarbeit von Gymnasium und Hochschule an, mit dem Ziel, den Übergang im Sinne der Studienanfänger offener und verträglicher zu gestalten.
- Er bietet Schülerinnen und Schülern die Gelegenheit, Studienentscheidungen begründeter zu treffen. Dies erscheint wegen der sehr hohen Abbrecherquoten in den MINT -Studiengängen auch ein gesellschaftlich bedeutsames Ziel.

Schulische Voraussetzungen

- Das Uhland-Gymnasium bietet die personellen und sachlichen Voraussetzungen zur Durchführung eines solchen Kurses MathePlus.
- Es stehen sehr engagierte Lehrkräfte zur Verfügung (z.B. Herr Prof. Freudigmann, Lehrbeauftragter für Mathematik am Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung und Initiator von MathePlus)
- Die Zusammenarbeit mit dem Studienseminar Tübingen ist wünschenswert.

Kompetenzen zum Wahlfach MathePlus

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Abstrakte mathematische Konzepte verstehen und anwenden.
- Grundlegende wissenschaftliche Fachbegriffe und Notationen der höheren Mathematik anwenden.
- Komplexe symbolische Rechnungen ohne Hilfsmittel ausführen.
- Mathematische Sätze anwenden.
- Beweise nachvollziehen und in einfachen Fällen auf neue Sachverhalte übertragen.
- Komplexe Problemstellungen analysieren.
- Mit wissenschaftlichen Texten eigenständig arbeiten.

Inhalte zum Wahlfach MathePlus

- Logische Grundlagen. Aussagenlogische Gesetze. Quantoren. Wahrheitstafeln.
- Beweistechniken. Direkter Beweis. Indirekter Beweis. Widerspruchsbeweis. vollständige Induktion.
- Teilbarkeit. Primzahlen. Zahlentheorie.
- Kombinatorik. Binomialkoeffizient.
- Polynome. Nullstellen. Faktorisieren. Fundamentalsatz der Algebra.
- Mengen. Relationen. Funktionen und Graphen.
- Gleichungen und Ungleichungen lösen (Betrags-, Exponential-, Wurzel-, Logarithmus-, trigonometrische Gleichungen).
- Folgen. Reihen. Konvergenz. Summen- und Produktzeichen.
- Integrationsverfahren (Partielle Integration. Integration durch Substitution).
- Lineare Gleichungssysteme.
- Matrizen. Rechnen mit Matrizen. Determinante.
- Vektorräume.
- Komplexe Zahlen.
- Parameterdarstellung von Funktionen.
- Polardarstellung von Funktionen.
- Potenzreihen.
- Taylorreihen.
- Differentialgleichungen.