

Bachelorstudium

Die fachübergreifend gestalteten Schwerpunkte (je 30 ECTS-AP im Bachelor- und Masterstudium) bauen inhaltlich auf den Themenschwerpunkten des Bachelorstudiums auf. Alle genannten Module sind verpflichtend. Der im Bachelor gewählte Schwerpunkt ist im Masterstudium weiterzuführen und abzuschließen.

Schwerpunkt Forschend lernen

Der Schwerpunkt "Forschend lernen" stellt forschend-entdeckendes Lernen in der Mathematik und im Sachunterricht in den Mittelpunkt. Ausgangspunkte sind dabei die unterschiedlichen Vorstellungen und Problemlösungsansätze, mit der Kinder der Welt begegnen, und die sich daraus ergebenden individuellen und eigenständigen Lernwege der Kinder. Dabei stellt sich die Frage, wie sich das eigenständige Entdecken der Schüler:innen durch explizites Aufgreifen der Vorstellungen der Schüler:innen, durch gute Aufgaben und Sprachsensibilität unterstützen und in binnendifferenzierenden Lernumgebungen umsetzen lässt. Es stehen Themen wie Pflanzen und Tiere, Hören und Sehen, Mensch und Maschine, Raum und Zeit, Digitalität und Technik und MINT-Bildung im Fokus. Durch den Einsatz digitaler und analoger Medien, außerschulischer Lernorte und durch Einbeziehen von Sport und Technik und Design wird MINT-Bildung gelebt.

Schwerpunktkoordination: HS-Prof. Dr. Thorsten Kosler

thorsten.kosler@ph-tirol.ac.at

Modulübersicht

Kürzel	Titel	ECTS-AP
SFL.BA	Heterogenität, Diversität und Inklusive Pädagogik im forschenden Mathematikunterricht	10
SFL.BB	Dem Leben auf der Spur	5
SFL.BC	Forschend Lernen im Mathematikunterricht	5
SFL.BD	Die Umgestaltung der Erde	5

Lehrveranstaltungsübersicht

Kurzzeichen	Modulbezeichnung						ECTS-AP						
SFL.BA	Heterogenität, Diversität und Inklusive Pädagogik im forschenden Mathematikunterricht						10						
Zugangsvoraussetzungen (ggf.)													
Keine													
Lehrveranstaltungen dieses Moduls													
LV-Nummer	LV-Bezeichnung	Sem.	LV-Art	SWSt	SSA h à 60 min	ECTS-AP							
7PBB5SFAaS	a) Mathematisch-didaktische Prinzipien und Lernkulturen	5	SE	3	91	5							
7PBB5SFAbS	b) Inklusiver Mathematikunterricht	5	SE	1	39	2							
7PBB5SFAcS	c) Leistungen feststellen und bewerten	5	SE	2	53	3							
Lernergebnisse													
Absolvent:innen des Moduls können													
a)	... über die Bedeutung didaktischer Prinzipien die Anschlussfähigkeit im Übergang vom Kindergarten zur Primarstufe sowie von der Primarstufe zur Sek I beschreiben und diese kritisch reflektieren, ... grundlegende Einsichten in didaktische Prinzipien der Mathematik und darauf aufbauende Lernkulturen für die Planung von forschenden Unterrichtsaktivitäten in Form von Lernumgebungen anwenden,												
b)	... über den Nutzen differenzierenden Lernens für den Umgang mit Heterogenität reflektieren, ... Rahmenlehrpläne in Hinblick auf individuelle Lernvoraussetzungen adaptieren,												
c)	... über den Nutzen mathematischer Sach- und Methodenkompetenz mit Fokus auf prozessorientierte Kompetenzen reflektieren, ... grundlegende Einsichten in Sach- und Methodenkompetenz als Grundlage für das individuelle Erfassen und Bewerten von Schüler:innenleistungen anwenden.												
Bildungsinhalte													
<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Bildung in horizontaler Vernetzung zwischen inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen • Mathematische Bildung durch langfristigen vertikalen Kompetenzaufbau über die Schulzeit hinweg • Methoden, Inhalte und Bedeutung didaktischer Prinzipien für die Anschlussfähigkeit im Übergang vom Kindergarten zur Primarstufe sowie von der Primarstufe zur Sekundarstufe I • Differenzierungsformen von Unterricht für den Umgang mit Heterogenität • Individuelles und differenzierendes Lernen als didaktische Leitidee • Auseinandersetzung mit aktuellen Prinzipien der Mathematikdidaktik und anderer Disziplinen: Prinzip des aktiv-entdeckenden und forschenden Lernens, genetisches Prinzip, operatives Prinzip, Lernen am gemeinsamen Gegenstand, Theorien von Bruner, Theorien von Piaget und Aebli • Nutzung kompetenzorientierter Aufgaben aus diagnostischer Sicht 													



- Nutzung leistungsdifferenzierter und zielorientierter Hausaufgaben, verschiedener Formen und Varianten schriftlicher Leistungskontrollen
- Umgang mit Fehlern von Schüler:innen als wesentlicher Bestandteil des gemeinsamen Problemlöseprozesses

Leistungsnachweis

Wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben

Sprache(n)

Deutsch

Kurzzeichen	Modulbezeichnung						ECTS-AP					
SFL.BB	Dem Leben auf der Spur						5					
Zugangsvoraussetzungen (ggf.)												
Keine												
Lehrveranstaltungen dieses Moduls												
LV-Nummer	LV-Bezeichnung	Sem.	LV-Art	SWSt	SSA h à 60 min	ECTS-AP						
7PBB5SFBaS	a) Pflanzen und Ökologie	5	SE	1	39	2						
7PBB5SFBbS	b) Hören und Sehen	5	SE	2	53	3						
Lernergebnisse												
Absolvent:innen des Moduls können												
a) ... mithilfe biologischer Fachbegriffe Pflanzen und Ökosysteme beschreiben und erklären, ... biologische Arbeitsweisen charakterisieren, ... typische Vorstellungen von Schüler:innen und Kindern im Elementar- und Primarbereich über Pflanzen und Ökosysteme nennen und didaktisch nutzen, ... geeignete Methoden für die forschende Auseinandersetzung mit Pflanzen und Ökosystemen im Sachunterricht auswählen,												
b) ... mithilfe physikalischer Fachbegriffe die Prozesse des Hörens und des Sehens beschreiben und erklären, ... physikalische Arbeitsweisen charakterisieren, ... typische Vorstellungen von Schüler:innen und Kindern im Elementar- und Primarbereich über das Hören und das Sehen nennen, ... geeignete Methoden für die forschende Auseinandersetzung mit dem Hören und dem Sehen im Sachunterricht auswählen.												



Bildungsinhalte
<ul style="list-style-type: none">• Grundlegende Zusammenhänge zwischen dem Bau der Pflanzen und den jeweiligen Funktionen bzw. der Bedeutung für die verschiedenen Lebensweisen• Grundpfeiler botanischer Systematik, heimische Pflanzen sowie biologische Grundlagen von Lebensgemeinschaften sowie der Ökologie; Photosynthese, Primärproduktion, Nahrungsnetze, Energiefluss, Biomasseverteilung, Kreisläufe wie Wasser und Kohlenstoff• BNE mit Schwerpunkt auf der ökologischen Perspektive• Forschendes Lernen als Konzeption im Sachunterricht• Vertiefte Auseinandersetzung mit der Forschung zu Vorstellungen von Kindern im Elementar- und Primärbereich am Beispiel des Hörens und Sehens, wissenschaftliches Arbeiten im Sachunterricht• Inhaltliche und experimentelle Auseinandersetzung mit dem Hören und Sehen ausgehend von Alltagsphänomenen• Sprachbildung im Sachunterricht am Beispiel Hören und Sehen
Leistungsnachweis
Wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben
Sprache(n)
Deutsch, Englisch

Kurzzeichen	Modulbezeichnung					ECTS-AP					
SFL.BC	Forschend Lernen im Mathematikunterricht					5					
Zugangsvoraussetzungen (ggf.)											
Keine											
Lehrveranstaltungen dieses Moduls											
LV-Nummer	LV-Bezeichnung	Sem.	LV-Art	SWSt	SSA h à 60 min	ECTS-AP					
7PBB6SFCaS	a) Unterrichtliche Gestaltung und Nutzung kompetenzorientierter Aufgabenstellungen	6	SE	2	40	2,5					
7PBB6SFCbS	b) Sprachförderlicher und sprachsensibler Fachunterricht	6	SE	2	40	2,5					
Lernergebnisse											
Absolvent:innen des Moduls können											
a) ... substanzelle Aufgaben analysieren und binnendifferenzierende Lernumgebungen erstellen, die vielfältige und individualisierte Lernprozesse initiieren, ... geeignete lernförderliche Mathematikaufgaben für das forschende Lernen erstellen und ausgewählte Stufenmodelle für die Problemlösekompetenzen und die sprachlichen Kompetenzen der Schüler:innen aufbauen,											
b) ... Alltags-, Schul-, Fach- und Bildungssprache differenzieren, zwischen diesen Sprachregistern wechseln und Mathematikunterricht in Hinblick auf Sprachsensibilität und Sprachaufmerksamkeit planen, ... fachliches und sprachliches Lernen verbinden und die Heterogenität der Lernenden berücksichtigen.											
Bildungsinhalte											
<ul style="list-style-type: none"> Methoden und Inhalte zur altersadäquaten, entwicklungsgerechten und differenzierten Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen Lernförderlicher Mathematikunterricht auf Grundlage des Kompetenzmodells und der Bildungsstandards und neue Aufgabenkultur, Üben sowie Reproduktion und Quantität versus Produktivität und Qualität, aktiv-entdeckendes Lernen Mathematische Sach- und Methodenkompetenz mit Fokus auf prozessorientierte Kompetenzen, Erfassen und Bewerten von Schüler:innenleistungen Sprachförderung als eine der zentralen Aufgaben des Mathematikunterrichts, theoretische Grundlagen zur Förderung von bildungssprachlichen Fähigkeiten im Fach Mathematik Methoden und Wege für sprachliche Förderung im Fachunterricht unter Berücksichtigung der Sprachregister der Alltags-, Schul-, Fach- und Bildungssprache Prinzipien der „durchgängigen Sprachbildung“ 											
Leistungsnachweis											
Wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben											
Sprache(n)											
Deutsch											



Kurzzeichen	Modulbezeichnung						ECTS-AP						
SFLBD	Die Umgestaltung der Erde						5						
Zugangsvoraussetzungen (ggf.)													
Keine													
Lehrveranstaltungen dieses Moduls													
LV-Nummer	LV-Bezeichnung	Sem.	LV-Art	SWSt	SSA h à 60 min	ECTS-AP							
7PBB6SFDs	a) Tiere, Evolution und Landwirtschaft	6	SE	2	53	3							
7PBB6SFDaS	b) Dampfmaschine, Elektromotor und Kapitalismus	6	SE	1	39	2							
Lernergebnisse													
Absolvent:innen des Moduls können													
a) ... mithilfe biologischer Begriffe Tiere, Evolution und Landwirtschaft beschreiben und erklären, ... biologische Arbeitsweisen in der Auseinandersetzung mit Tieren, Evolution und Landwirtschaft charakterisieren, ... typische Vorstellungen von Schüler:innen und Kindern im Elementar- und Primarbereich über Tiere, Evolution und Landwirtschaft nennen, ... geeignete Methoden für die forschende Auseinandersetzung mit Tieren, Evolution und Landwirtschaft auswählen,													
b) ... mithilfe physikalischer Begriffe die Dampfmaschine und den Elektromotor und mithilfe wirtschaftlicher Begriffe den Kapitalismus beschreiben und erklären, ... physikalische und wirtschaftliche Arbeitsweisen charakterisieren, ... typische Vorstellungen von Schüler:innen und Kindern im Elementarbereich über Dampfmaschine, Elektromotor und Kapitalismus nennen, ... geeignete Methoden für die forschende Auseinandersetzung mit Dampfmaschine, Elektromotor und Kapitalismus auswählen sowie kritisch in Bezug auf Bildung für nachhaltige Entwicklung reflektieren													
Bildungsinhalte													
<ul style="list-style-type: none"> • Bau, Lebensweise und Anpassung exemplarisch ausgewählter Lebewesen sowie Evolution und Entwicklungen, z.B. Vergleich der Atmungsorgane bei Wirbeltieren • Landwirtschaft: Nutztiere inkl. Haustiere im Spannungsverhältnis zwischen Ethik, Ökologie und Ökonomie, Entwicklung der heutigen Nutzpflanzen und Pflanzenzucht • Biotechnologie und Gentechnik, Bedeutung und Probleme • Besonderheiten des Lebensraums Gebirge • Bedeutung und Funktionsweise der Dampfmaschine und des Elektromotors • Auswirkungen der Dampfmaschine und des Elektromotors in der Industrialisierung im Zusammenspiel mit dem Kapitalismus als Wirtschaftsform • Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Schwerpunkt auf der wirtschaftlichen Perspektive 													
Leistungsnachweis													
Wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben													
Sprache(n)													
Deutsch													



Kurzzeichen	Modulbezeichnung						ECTS-AP						
SFLBE	Forschend lernen in Technik und Design und in Bewegung und Sport						5						
Zugangsvoraussetzungen (ggf.)													
Keine													
Lehrveranstaltungen dieses Moduls													
LV-Nummer	LV-Bezeichnung	Sem.	LV-Art	SWSt	SSA h à 60 min	ECTS-AP							
7PBB6SFEaS	a) Mathematik in Technik und Design	6	SE	2	40	2,5							
7PBB6SFEbU	b) Mathematik in Sport und Bewegung	6	UE	2	40	2,5							
Lernergebnisse													
Absolvent:innen des Moduls können													
a) ... innovative, fachübergreifende Unterrichtskonzepte entwickeln, die es den Schüler:innen ermöglichen, durch Experimentieren und Problemlösen in technischen Bewegungssituationen mathematische bzw. naturwissenschaftliche Prinzipien zu entdecken und eigenständig zu verstehen, ... über einen sinnvollen Einsatz von geeigneten Materialien, Werkzeugen, Maschinen und Verfahren zur Förderung von handwerklich, technischen und künstlerisch-kreativen Kompetenzen sowie zur Anregung eines Forscher:innen-Geistes proflektieren, ... fachübergreifend denken und das handwerkliche Tun mit Mathematik und Technik verbinden, und auf dieser Basis die Welt begreifen, Probleme erkennen und Lösungen finden,													
b) ... Bewegungsaufgaben so gestalten, dass Schüler:innen durch Ausprobieren und Experimentieren eigene Lösungen finden und ihre motorischen Fähigkeiten weiterentwickeln, ... Forschendes Lernen im Sportunterricht anwenden, indem sie Schüler:innen ermutigen, Fragen zu Bewegungen zu stellen, Hypothesen zu formulieren und diese durch Bewegungsexperimente zu überprüfen, ... Unterrichtseinheiten entwerfen, in denen Schüler:innen mathematische bzw. naturwissenschaftliche Strukturen durch Forschendes Lernen im Sportunterricht analysieren und bewerten, ihre Fertigkeiten praktisch erproben und vertiefen, ... einfache sportmotorische Tests als Werkzeuge des Forschenden Lernens einsetzen, um mit Schüler:innen Bewegungen zu erforschen und Zusammenhänge zwischen Training und Leistung zu entdecken.													
Bildungsinhalte													
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Wissen über die Möglichkeiten und Grenzen des altersgerechten Umgangs mit Technik und Design als wichtiger Grundstein für die MINT-Bildung • Entwicklung, Herstellung und Reflexion eigener Werkstücke als Ergebnis fachübergreifenden bzw. fächerverbindenden Unterrichts • Fachübergreifendes bzw. fächerverbindendes Denken in der Technik, um dort komplexe Probleme zu lösen • Entwicklung, Planung und Durchführung bewegungsorientierter Unterrichtskonzepte unter Berücksichtigung des Forschenden Lernens • Experimentieren mit Bewegung und Entwicklung motorischer Fähigkeiten 													



• Planung, Durchführung und statistische Auswertung geeigneter sportmotorischer Testverfahren im Unterricht
Leistungsnachweis
Wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben
Sprache(n)
Deutsch