

Forschendes Lernen Flaach

Konzept



1. Allgemeines	2
2. Elemente des Forschenden Lernens.....	2
2.1 Individuelle Projekte.....	2
2.2 Experimentierkurs zu naturwissenschaftlichen oder technischen Themen	3
2.3 Wahlfachkurse (Programmieren u.a.).....	3
2.4 Ausserschulische Lernorte	3
2.5 SchülerInnen lehren SchülerInnen	3
3. Durchführung in den einzelnen Stufen.....	4
3.1 Kindergarten.....	4
3.2 Unterstufe	4
3.3 Mittelstufe.....	4
4. Organisation und Planung des Forschenden Lernens auf der MST	5
4.1 Anzahl Lektionen und Lehrpersonen, Einteilung der SuS	5
4.2 Ablauf.....	5
4.3. Didaktische Hinweise.....	6
5. Beurteilung im Forschenden Lernen auf der Mittelstufe	7
5.1. Beurteilung der naturwissenschaftlichen Kompetenzen (Experimente)	7
5.2. Beurteilung der Methodenkompetenz bei den individuellen Projekten	7
6. Anpassung des Konzepts	8
7. Anhang	9
7.1 Unterlagen zu den individuellen Projekten	9
7.2 Unterlagen zu den Experimentierkursen	9
7.3 Leitfaden zur Durchführung des Forschenden Lernens in der MST	9

1. Allgemeines

Die Primarschule Flaach bietet allen Schülerinnen und Schülern das „Forschende Lernen“ an, je nach Stufe in unterschiedlicher Ausprägung und Schwerpunktsetzung. Das Forschende Lernen hat zum Ziel, die Begabungen und Interessen der Kinder zu fördern, ihre Neugier auf naturwissenschaftliche Phänomene zu wecken sowie Forscher- und Informatikkompetenzen auszubilden.

2. Elemente des Forschenden Lernens

Das Forschende Lernen (FL) beinhaltet folgende Elemente:



2.1 Individuelle Projekte

- *Förderung von individuellen Interessen und Begabungen:* Jedes Kind erhält die Möglichkeit, sich intensiv mit Themen und Fragestellungen zu beschäftigen, welche seinen Interessen und Begabungen entsprechen. Dadurch soll seine Lernmotivation gesteigert und sein Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten gestärkt werden.¹

¹ LP21: Schule als Gestaltungs-, Lern- und Lebensraum.

- *Förderung von Forschungskompetenzen:* Die Arbeit an eigenen Projekten hat auch zum Ziel, die Schülerinnen und Schüler (SuS) zu befähigen, sich selbstständig Wissen zu erarbeiten, dieses Wissen für eigene Projekte kreativ anzuwenden und das Gelernte anschaulich und verständlich zu präsentieren.²

2.2 Experimentierkurs zu naturwissenschaftlichen oder technischen Themen

- *Förderung von naturwissenschaftlichem Denken und Handeln:* Physikalische, chemische und biologische Phänomene prägen unsere ganze Umwelt. Die SuS sollen im FL Anleitung erhalten, solche Phänomene genau zu beobachten, Vermutungen anzustellen, Experimente sorgfältig durchzuführen, fachliche Dialoge zu führen und die Versuchsreihen zu dokumentieren.³
- *Interessenförderung im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich:* SuS sollen schon früh motiviert werden, sich mit naturwissenschaftlichen und technischen Themen zu beschäftigen. Dies gilt insbesondere auch für Mädchen.

2.3 Wahlfachkurse (Programmieren u.a.)

- *Förderung von Programmierkenntnissen und -kompetenzen:* Die SuS erlangen ein Verständnis für den Aufbau von Computerprogrammen und erforschen, wie man mit Scratch und Legorobotern Geschichten, Spiele resp. Handlungsabläufe programmieren kann⁴
- *Kurse aus anderen Begabungsbereichen:* Parallel zum Programmierkurs werden ein bis zwei weitere Kurse aus anderen Begabungsbereichen angeboten, in welchen sie zum Beispiel erforschen können, wie ein Dorf funktioniert.

2.4 Ausserschulische Lernorte

- *Naturzentrum Thurauen:* Es findet eine regelmässige Zusammenarbeit mit dem Naturzentrum Thurauen statt.⁵
- *Technorama oder weitere ausserschulische Lernorte:* Im Technorama oder an anderen ausserschulischen Lernorten werden die jeweiligen Experimentierthemen vertieft oder neue Themen erarbeitet.

2.5 SuS lehren SuS: SchülerInnen lehren SchülerInnen

- *Förderung des Lehrens und Lernens über alle Stufen hinweg:* Das FL ermöglicht den SuS, ihre eigenen Kenntnisse und Erfahrungen an andere Kinder weiterzugeben, auch über die Stufen hinweg.⁶ Nach jeder Experimentierphase zeigen SuS der höheren Stufen den SuS der unteren Stufen einige ausgewählte Experimente und leiten sie beim Selber-Ausprobieren.

² LP21: Überfachliche Kompetenzen → methodische Kompetenzen, soziale Kompetenzen; LP21 Medien- und Informatik MI.1 .

³ LP21: NMG → einzelne Bereiche aus NMG 2-5.

⁴ LP21: Medien- und Informatik MI.2

⁵ LP21: NMG.2.

⁶ LP21: Überfachliche Kompetenzen → soziale Kompetenzen

3. Durchführung in den einzelnen Stufen

3.1 Kindergarten



- **E:** Im Kindergarten findet jedes Jahr ein Experimentierkurs zu einem naturwissenschaftlichen oder technischen Thema statt.
- **SIS:** Die Kindergarten-SuS zeigen die durchgeführten Experimente den Eltern und lernen Experimente von den UST-SuS

3.2 Unterstufe



- **E:** In der UST findet regelmässig ein Experimentierkurs zu einem naturwissenschaftlichen oder technischen Thema statt.
- **P:** Zwischen den Frühlings- und den Sommerferien forschen alle 1.-3. KlässlerInnen an eigenen Projekten.
- **SIS:** SuS lehren SuS: Die 3. KlässlerInnen zeigen die durchgeführten Experimente im Kindergarten.
- **AL:** Ausflüge an verschiedene ausserschulische Lernorte.

3.3 Mittelstufe



- Ganzes Angebot (siehe 4.)

4. Organisation und Planung des Forschenden Lernens auf der MST

Um die vorgegebenen Ziele zu erreichen, wird das FL folgendermassen organisiert:

4.1 Anzahl Lektionen und Lehrpersonen, Einteilung der SuS

Die MST-SuS haben zwei Lektionen pro Woche FL. Diese Lektionen gehen je zur Hälfte auf das Konto des M/U- und des Deutsch-Unterrichts. Die SuS der beiden Mittelstufenklassen werden auf fünf Lehrpersonen verteilt (drei Klassenlehrpersonen, eine Handarbeitslehrerin, eine Spezialistin für Begabtenförderung). Eine Lehrperson begleitet insgesamt etwa zehn SuS. Bei der Verteilung wird auf eine bunte Mischung in Bezug auf Geschlecht, Alter und schulische Fähigkeiten geachtet. Je nach individuellem Projektthema kann es auch sinnvoll sein, dass das Kind bei einer Lehrperson eingeteilt wird, welche mit dem Thema bereits vertraut ist. SuS, welche schulisch schwächer sind und/oder mehr Struktur brauchen, werden bei Bedarf in einer kleinen Gruppe zusammengefasst. Die Lehrperson dieser Gruppe kann die unten aufgeführten Vorgaben an die speziellen Bedürfnisse ihrer SuS anpassen. Die SuS werden jedes Jahr neu verteilt, so dass jedes Kind die Möglichkeit hat, von den verschiedenen Fähigkeiten der Lehrpersonen zu profitieren. Die Aufgabe der Lehrpersonen ist es, die Kinder in ihrem Forschungsprozess anzuleiten und zu begleiten sowie sie darin zu unterstützen, ihre Ziele zu erreichen.

4.2 Ablauf

Während die Experimentierkurse, das SuS lehren SuS, der Besuch ausserschulischer Lernorte sowie das Forschen an individuellen Forscherprojekten jedes Jahr durchgeführt werden, finden die Wahlfachkurse nur jedes zweite Jahr statt. Die Reihenfolge innerhalb eines Jahres kann variieren.

Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli
Experimentieren inkl. Aussersch. Lernorte und SuS lehren SuS				Individuelle Forscherprojekte					Wahlfachkurse (Informatik u.a.)		
Experimentieren inkl. Aussersch. Lernorte und SuS lehren SuS				Individuelle Forscherprojekte							

- *Mitte August bis Mitte November: **Experimentieren zu einem naturwissenschaftlichen oder technischen Bereich** (Magnetismus und Elektrizität, Stoffeigenschaften, Aggregatzustände und einfache chemische Reaktionen, Akustik u.a.):* Die SuS lernen, wissenschaftlich fundiert Experimente durchzuführen. Sie üben, wie man Vermutungen anstellt, Versuche sorgfältig durchführt, genau beobachtet, Versuchsanordnungen gegebenenfalls verändert sowie die Erkenntnisse dokumentiert. Die dadurch erworbenen Kompetenzen sollen die SuS auch darin unterstützen, bei ihren selbst gewählten Projekten gezielt Experimente durchführen zu können. Im Anschluss an den Experimentierkurs zeigen die SuS der Unterstufe ausgewählte Experimente (**SuS lehren SuS**).

- *Mitte November bis Ende April resp. jedes zweite Jahr bis zu den Sommerferien: **Projektarbeit zu einer selbst gewählten Fragestellung mit anschließender Präsentation**.* Die Fragestellungen können aus allen Begabungsbereichen gewählt werden (Deutsch, Mathematik, Musik, Gestalten, Naturwissenschaft, Philosophie, Sport, Umgang mit Menschen u.a.). Das Kind wird darin unterstützt, weder zu einfache noch zu schwierige Themen resp. Fragestellungen zu wählen. Die Arbeiten müssen einen eigenen Forschungs- und/oder kreativen Anteil beinhalten, sollen also nicht nur reproduktiv sein. Je nach Fragestellung dürfen die SuS auch ausserschulische Expertinnen und Experten wie zum Beispiel die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Naturzentrums Thurauen beiziehen. Die Methodenkompetenz (Fragen stellen, Informationen suchen und ordnen, Präsentation vorbereiten usw.) wird Schritt für Schritt in Anlehnung an das Kompetenzraster zum Forschenden Lernen (siehe Anhang) eingeübt. Dieses unterstützt die SuS ausserdem darin, sich zu orientieren, wie gut sie die einzelnen Kompetenzen schon entwickelt haben, und sich Ziele zu setzen. Für die fachliche Begleitung der Internetrecherche und des Speicherns von Dokumenten werden einige SuS ausgebildet, welche von andern um Hilfe angefragt werden können.
- *Mai bis Sommerferien (jedes zweite Jahr): **Wahlfachkurse**.* Die Wahlfachkurse werden von einzelnen Lehrpersonen oder von mehreren gemeinsam angeboten. Eines der Angebote ist ein Programmierkurs, in welchem die SuS lernen können, spezifische Informatikaufgaben zu lösen. Die weiteren Kurse werden entsprechend den Interessen und Begabungen der Lehrperson angeboten. Es wird darauf geachtet, dass jeweils unterschiedliche Begabungsbereiche zum Zug kommen. Im Anschluss an die Wahlfachkurse werden die Arbeiten wahlfachübergreifend präsentiert.
- *Weitere Ausflüge zu **ausserschulischen Lernorten** wie zum Beispiel in das Naturzentrum Thurauen und das Technorama.* Im Verlaufe des Schuljahres werden mindestens zwei Ausflüge zu ausserschulischen Lernorten durchgeführt. Durch diese Ausflüge erweitern die SuS ihr Weltwissen und erhalten Ideen für weitere eigene Forscherprojekte. Nach dem Ausflug werden die einzelnen Themenaspekte nochmals aufgegriffen und vertieft, damit das erworbene Wissen nachhaltig abgespeichert werden kann.

4.3. Didaktische Hinweise

Damit neue Lehrpersonen sich rasch in das FL einarbeiten können, ist im Anhang detailliert beschrieben, wie beim Experimentieren und bei den Projekten konkret mit den SuS gearbeitet wird („Leitfaden zur Durchführung des Forschenden Lernens in der MST“).

5. Beurteilung im Forschenden Lernen auf der Mittelstufe

Das Forschende Lernen fließt in die Beurteilung des Faches Mensch&Umwelt ein.

5.1. Beurteilung der naturwissenschaftlichen Kompetenzen (Experimente)

Die Note setzt sich zusammen aus (siehe Anhang „Beurteilung der naturwissenschaftlichen Kompetenzen“):

1. Der Beurteilung des Prozesses:

Name SuS	Mündliche Beteiligung im Konferenzraum	Ausdauer und Ideenreichtum beim Exp.	Beobachtungsfähigkeit	Gesamtnote

2. Der Beurteilung der Dokumentation (Darstellung und Sorgfalt der Dokumentation, Umfang und Qualität der Begründungen). Die Dokumentation ist eine Sammlung von einzelnen Arbeitsblättern, auf denen der Aufbau der Versuche, die Vermutungen sowie die Beobachtungen festgehalten sind.
3. Der Beurteilung der Lernzielkontrolle.
Dem Herbstsemesterzeugnis wird ein gelungenes Beispiel eines Arbeitsblattes aus der Dokumentation beigelegt.


5.2. Beurteilung der Methodenkompetenz bei den individuellen Projekten

Den SuS wird jeweils zu Beginn der Projektarbeit mitgeteilt, auf welche Kompetenzen des Kompetenzrasters sich die Zeugnisnote massgeblich abstützen wird. Diese Auswahl ändert jedes Jahr. In die Zeugnisnote fließt auch die Beurteilung des gesamten Forschungsprozesses ein. Beispiel der Notengebung aufgrund drei Kompetenzen (gesamte Bewertung 2015 siehe Anhang „M/U-Note Forschendes Lernen Sommer 2015“):

Name SuS	Forscherfragen stellen	Modelle, Darstellungsformen, Produkte	Performance (Auftreten, Präsentation)	Gesamtnote

Dem Frühlingsemesterzeugnis beigelegt wird das Blatt „Besondere Kompetenzen im Forschenden Lernen“ (siehe Anhang). Diese Zeugnisbeilage enthält drei gut bis sehr gut erfüllte Kompetenzen aus dem gesamten Kompetenzraster sowie zwei Kompetenzen, welche im nächsten Jahr verbessert werden sollen. Ausschlaggebend für die Auswahl sind die individuellen Stärken und Ziele des Kindes, nicht zwingend die oben erwähnten drei Kompetenzen, welche separat benotet werden. Die

Lehrperson kann die Formulierung anpassen. Dem Zeugnisblatt beigelegt wird ein gelungenes Dokument der Projektarbeit (Bild, Foto, DVD).
Beispiel einer Zeugnisbeilage:



Frühlingssemester 2012

Besondere Kompetenzen im Forschenden Lernen (individuelles Projekt)

Name: Vreni Muster, 4. Klasse

Thema: Die Verpuppung der Raupe

Besondere Kompetenzen (ausgewählt aus dem Kompetenzraster Forschendes Lernen):

Forscherfragen	Ich kann präzise und spannende Forscherfragen stellen, welche mir neue Erkenntnisse bringen sollen.
Sorgfalt	Ich kann dank meiner Sorgfalt, Ordnungsliebe und Sinn für Ästhetik im gesamten Forschungsprozess genau und schön arbeiten. Ich kann trotz dieser hohen Leistungen in gutem Tempo arbeiten.
Zuhör-, Frage- und Feedbackkompetenz	Ich kann der Präsentation konzentriert zuhören. Ich kann interessante Fragen stellen. Mein Feedback ist gut durchdacht und detailliert.

Nächste Zielstufe (ausgewählt aus dem Kompetenzraster Forschendes Lernen, eine Stufe höher als Ist-Zustand):

Informationsbeschaffung	Ich kann mir selbst Informationen zu meinem Thema beschaffen.
Performance (Auftreten, Präsentation)	Ich kann einem Publikum erzählen, was ich über mein Thema herausgefunden habe, ohne dass ich immer meinen Text benötige. Ich bin dem Publikum zugewandt. Meine Stimme ist laut und deutlich.

Gesamtwürdigung, zusätzliche Bemerkungen und Beobachtungen:
Du hast motiviert, zuverlässig und sehr sorgfältig gearbeitet. Deine Zeichnungen über die einzelnen Stationen der Verpuppung sind sehr schön geworden! Achte das nächste Mal darauf, dass du während der Präsentation langsam und laut sprichst und ab und zu ins Publikum schaust. Es könnte dir helfen, wenn du auf deine Kärtchen entsprechende Symbole (Mund, Auge) zeichnest.

Beilage: Zeichnung

6. Anpassung des Konzepts

Anpassungen des Konzepts und des Kompetenzrasters zum Forschenden Lernen müssen durch die Schulkonferenz beschlossen werden. Die Einhaltung der Grundziele muss dabei gewährleistet bleiben.

7. Anhang

7.1 Unterlagen zu den individuellen Projekten

- Kompetenzraster Forschendes Lernen
- M/U-Note Forschendes Lernen Sommer 2015

7.2 Unterlagen zu den Experimentierkursen

- Beurteilung der naturwissenschaftlichen Kompetenzen

7.3 Leitfaden zur Durchführung des Forschenden Lernens in der MST

Das Konzept wurde von der Schulkonferenz der Primarschule Flaach am 20.3.2014 abgenommen.

Die Änderung des Konzeptes wurde von der Schulkonferenz der Primarschule Flaach am 12.5.2015 angenommen.