

Anhang 2

IMST- Projekte der Studie nach Kategorien

Studien zu gendersensitiven Aspekten

[1. Koedukation versus Monoedukation in den Unterrichtsgegenständen Physik/ Chemie und Musikerziehung um Unterricht der 8. Schulstufe der Hauptschule, 04/05](#)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/391_endbericht_keuschnig.pdf
Hans Brunner, Eveline Glantschnig, Artur Habicher, Gerlinde Keuschnig,
Christian Stoff
Pädagogische Akademie des Bundes in Tirol mit Übungshauptschule

Erkenntnisse der Studie für naturwissenschaftlichen Unterricht:

- Beliebtheit und Interesse an Ph und Ch nehmen bei beiden Geschlechtern im monoedukativen Unterricht zu.
- Störungen im Unterricht reduzieren sich bei beiden Geschlechtern im monoedukativen Unterricht.
- Der Unterricht scheint für Knaben im monoedukativen Unterricht einfacher und verständlicher.
- Mädchen wählen andere Zugänge als Knaben zu ein und demselben Thema. Fallweise Monoedukation macht daher den Unterricht effektiver.

[2. Zeitlich begrenzte Aufhebung der Koedukation unter Einbeziehung von offenem Lernen im Physik- bzw. Chemieunterricht in der 8. Schulstufe einer Hauptschule im ländlichen Raum, 05/06](#)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1267_277_Langfassung_Haider.pdf

Rosina Haider

Hauptschule Anger: 8. Schulstufe

Erkenntnisse der Studie (für naturwissenschaftlichen Unterricht):

- Monoedukativer Unterricht bringt Mädchen Vorteile und wirkt sich auf Knaben nicht negativ aus. Für das Selbstkonzept der Knaben ist es egal, ob sie mono- oder koedukativ unterrichtet werden.
- Kompetenzgewinn vor allem bei Mädchen durch offenes Lernen.

Fächerübergreifende IMST-Projekte

[1. Einführung eines naturwissenschaftlichen Labors \(NWL\) in den 4. Klassen des Realgymnasiums, 05/06](#)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1309_305_Langfassung_Wolf.pdf

Kornelia Wolf

Gym und RG Hartberg: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Eigenverantwortliches Arbeiten in Lerngruppen
- Lernen durch Experimentieren
- Steigerung der Motivation
- Vernetztes Denken lernen
- Beitrag zum Schulprofil
- Argumentieren und Erklärenkönnen

- Steigerung der Sozialkompetenz
- Gezielter Einsatz neuer Medien

Innovation:

Schulautonomer Pflichtgegenstand „Naturwissenschaftliches Labor“ mit eigenem Logo; fächerübergreifend CH und Bio; 2-stündig mit 14-tägigem Wechsel; Theorie- (1WS) und Laborunterricht (2 WS) durch gleiche Lehrperson am Vormittag; Exkursionen und NAWI- Nacht; Leistungsbeurteilungssystem.

Positive Aspekte:

- Veränderte LehrerInnenrolle -> Lerncoach (weniger streng, mehr Zeit)
- LehrerInnen entwickeln Unterricht weiter
- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten (Pro Einheit neues Thema)
- SchülerInnen experimentieren zuhause
- Motivationssteigerung durch Arbeitsmantel, Schutzbrille und Logo

Problematische Aspekte:

- Gruppenbildung und –arbeit fällt manchen Jugendlichen schwer
- Protokollschreiben ist unbeliebt
- Labormappen sind schlecht geführt
- Arbeitsanleitungen müssen präzisiert werden (z.B. ein „bisschen erhitzen“)

2. Naturwissenschaftliches Labor in der 4. Klasse Gymnasium, 03/04

[https://imst.uni-](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/34_s2_i_sacrecoeur_wien_lang_221104.pdf)

[klu.ac.at/materialien/2004/34_s2_i_sacrecoeur_wien_lang_221104.pdf](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/34_s2_i_sacrecoeur_wien_lang_221104.pdf)

Werner Schalko

Gym Sacré Coeur (Wien): 5. - 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Allgemeinbildung als Bildung für alle zur Eigenbestimmung, Mitbestimmung und Solidaritätsfähigkeit
- Allgemeinbildung als kritische Auseinandersetzung
- Bildung: alle heute erkennbaren Fähigkeiten des Menschen
- Naturwissenschaften als integrativer Bestandteil der Allgemeinbildung
- Komplexe Kritik- und Urteilsfähigkeit
- Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit
- Wissensaufbau und -korrektur
- Meinungsbildung
- Naturwissenschaftliche Denk-, Planungs- und Arbeitsweisen werden vermittelt
- Vernetztes Denken
- Lernen durch Experimentieren

Innovation:

Naturwissenschaftliche Übungen (unverbindliche Übung); Bio, Ch, Ph, Inf fächerübergreifend.

Bronzekurs (1. Klassen): über einfache Themen naturwissenschaftliches Arbeiten vermittelt.

Silberkurs (2. Klassen): komplexere Themen über Experimente vermittelt

Goldkurs (3.Klassen): Komplexe Themenkreise werden durch Experimente und eine Präsentation erarbeitet.

Didaktisches Konzept nach M. Wagenschein (4. Klasse): Das Phänomen muss die SchülerInnen zum Denken anregen: Forschungsfrage stellen -> beantworten über

Experi-mente (zuhören statt erklären, bremsen statt drängen, Widerspruch suchen statt schneller Zustimmung); Lehrer ist Mediator und verhindert durch kritisches Hinterfragen das Entstehen von unverstandenem Scheinwissen und unterstützt die Entstehung von Wissen. Am Ende jeder Einheit wird ein mehr oder weniger spektakuläres Experiment von den SchülerInnen vorgeführt.

Positive Aspekte:

... nach Wagenschein einen Unterricht

- der Auswahl,
- der Konzentration,
- des Gesprächs,
- der vertiefenden Gründlichkeit,
- des Zeit habens, um die Dinge wiederholt zu betrachten und Beobachtungen zu verschriftlichen.
- Anspruchsvolle Kompetenzen -> Problemlösungsstrategien
- Konstruktivistische Lernprozesse
- Steigerung der Sozialkompetenz
- Steigerung der Fähigkeit zur Meinungsbildung und Kritikfähigkeit
- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten (Pro Einheit neues Thema)
- Positive Interessensentwicklung für NAWI
- Arbeiten in Lerngruppen
- Veränderte LehrerInnenrolle -> Lerncoach (weniger streng, mehr Zeit)

Problematische Aspekte:

- Zeitmangel
- Uninteressante und zu lange Themenbehandlung
- Nicht leistungshomogene Gruppen
- Labormantel tragen

3. Experimentieren wie Mc Gywer, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1051_343_Langfassung_Thoma.pdf

August Grubhofer

Jakob Prandtauer

Hauptschule Melk: 6. und 7. Schulstufe

Zielsetzung:

- Steigerung der Attraktivität von naturwissenschaftlichem Unterricht
- Steigerung der Motivation
- Beitrag zum Schulprofil
- Interesse an Forschen und Experimentieren wecken

Innovation:

Physikalisch-chemische Übungen (PCÜ, max. 14. SchülerInnen); 14-tägige Doppelstunde mit speziellem Thema und vorbereiteten Arbeitsmaterialien (Stationenbetrieb); Lerngruppen á zwei bis drei SchülerInnen; Nawi-Exkursionen; Forscherdiplom und –mappe.

Positive Aspekte:

- Steigerung der Kommunikationsfähigkeit und des Weitererklärenkönnens
- Steigerung des Selbstbewusstseins
- Steigerung der Attraktivität von naturwissenschaftlichem Unterricht

- Beitrag zum Schulprofil: Berichte auf Schulhomepage, Evaluation in der SchülerInnenzeitung
- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten (Pro Einheit neues Thema) -> gute Leistungsentwicklung
- SchülerInnen experimentieren zuhause und sprechen mit Eltern und Freunden über die Experimente
- Steigerung der Sozialkompetenz

Problematischer Aspekt:

- Überarbeitung der Lehrpersonen

4. Stärkung des naturwissenschaftlichen Unterrichts durch Experimentieren in der Unterstufe des Realgymnasiums, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1279_349_Langfassung_Gatt.pdf

Gerhard Gatt

BRG Telfs: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Steigerung der Attraktivität von naturwissenschaftlichem Unterricht
- Vermittlung von anspruchsvollen Fähigkeiten und Kompetenzen.
- Motivation für den Verbleib im Realgymnasium und die Wahl des naturwissenschaftlichen Wahlpflichtfaches
- Übernahme der unverbindlichen Laborübungen in den Regelunterricht

Innovation:

Fächerübergreifender Laborunterricht (Bio, Ch, Ph als unverbindliche Übung);
unverbindliche Übung in Lerngruppen.

Positive Aspekte:

- Weiterführung der unverbindlichen Übungen
- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten
- Steigerung der Sozialkompetenz (z.B. Labor wird sozialer Treffpunkt)
- Innovative Lehr- und Lernmaterialien
- Steigerung der Motivation
- SchülerInnen fühlen sich stark gefordert
- Durchschnittlicher Zeitaufwand für Praktikum zuvor und danach
- LehrerInnen entwickeln Unterricht weiter
- Veränderte LehrerInnenrolle -> Lerncoach (weniger streng, mehr Zeit)

Problematische Aspekte:

- Im zweiten Semester sank die Anwesenheit auf 80%.
- Mangelnde Vernetzung von Theorie und Praxis
- Anspruchsvolle Fähigkeiten und Kompetenzen sind in einer unverbindlichen Übung schwer zu erreichen.

5. Nawi-Schwerpunkt, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/223_endbericht_eichberger.pdf

Peter Eichberger

GRG Hagenmüllergasse: 7. bis 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Aufwertung des Realgymnasiums
- Zeitgemäßer und anwendungsorientierter Unterricht.
- Steigerung der Sozialkompetenz (Lernen im sozialen Kontext)
- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten an zeitgemäßen Themen (Selbständigkeit)
- Vorbereitung auf das berufliche und gesellschaftliche Leben.

Innovation:

Laborblöcke in der Unterstufe: 7. Schulstufe (Bio/ Ph), 8. Schulstufe (Bio, Ch, Ph); Unterrichtsstunden folgen aufeinander und werden zeitweise zu fünf Blöcken zusammengefasst).

Laborchemie: 9. und 10. Schulstufe: 14-tägig, Doppelstunde

Periodenstundenplan in der 11. Schulstufe: die einzelnen Fächer laufen periodisch verstärkt also mit höherer Stundenzahl ab.

Positive Aspekte:

- Veränderte LehrerInnenrolle -> Lerncoach (weniger streng, mehr Zeit, Teamteaching)
- Lerngruppen (Protokollschreiben in der Gruppe ist beliebt!)
- Leistungssteigerung durch vernetztes Denken (Gesamtnote aus beteiligten Naturwissenschaften!)
- LehrerInnen lernen voneinander
- Einsteinispiel: Physikexperimente in Einkaufszentrum präsentiert
- Steigerung der Motivation (Exkursionen und Lehrausgänge)
- Gute Interessensentwicklung (vor allem in der Unterstufe)
- Leistungsbeurteilung über Protokolle

Problematische Aspekte:

- Unterschiedliche Anforderungen der Lehrpersonen an Protokolle
- Der Periodenstundenplan bringt eine Vielzahl an organisatorischen Problemen
- Übungsphasen bei Periodenstundenplan oft viel zu kurz -> schwache SchülerInnen sind überfordert.
- Doppelstunden stellen im Periodenstundenplan eine Überforderung dar

6. Erlebbar Chemie durch „Cool“ (Cooperatives offenes Lernen), 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/365_endbericht_schiechl.pdf

Angelika Schiechl

BHAK/BHAS Hallein: 2.Jg.

Zielsetzung:

- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten
- Chemische Grundbildung nachhaltig festigen
- Alltagsbezug
- Sicherer Umgang mit Chemikalien
- Fachliche Basis für Bewerbung in einem Chemiebetrieb

Innovation:

Cooperatives offenes Lernen: Stoff wird im Klassenverband abwechselnd in gebundener und offener Form unterrichtet; Beteiligung von 6 Fächern: Geo, D, F/I, Ch, M und Wirtschaftsinformatik; Arbeitsphasen wechseln mit Impuls gebenden

Phasen ab (Graffitiworkshop, Betriebsbesichtigungen); Experiment ist in der offenen Einheit fixer Bestandteil; Unterschiedliche Sozialformen (Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit); eigenes Leistungsbeurteilungssystem; Integration in Regelunterricht wird angestrebt.

Positive Aspekte:

- Steigerung der Motivation durch Experimente
- Gute Leistungsentwicklung nach Einarbeitungszeit (vor allem bei Mädchen aus Sekundarstufe1)

Problematische Aspekte:

...für LehrerInnen:

- Überarbeitung der Lehrpersonen durch Erstellung der Arbeitsaufträge
- Auffinden eines Alltagsbezugs

...für SchülerInnen:

- Komplexe und umfangreiche Arbeitsaufträge
- Fachliche Überforderung beim eigenverantwortlichen Lernen

7. Der naturwissenschaftliche Schwerpunkt am BRG II, 03/04

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/44_s2_i_brg2wien_lang_221104.pdf

Herta Meier

BRG II Vereinsgasse Wien: 7. und 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Eigenverantwortliches Lernen in Partner- und Einzelarbeit, handlungsorientiert
- Verstärkte Anwendung unterschiedlicher Präsentationstechniken und -möglichkeiten

Zielsetzung in Chemie:

- Grundlegende Labortechniken und Sicherheitsmaßnahmen
- Vernetzung im Denken
- Lernen durch Experimentieren
- BIO und CH fächerübergreifend erleben
- Verbesserung der Sozialkompetenz

Innovation:

Fächerübergreifende Lernwerkstatt (M, Bio, Ch, Ph); je eine WS fw und fü -> Integration in den Regelunterricht; Werkstattblöcke in der schularbeitsfreien Zeit; Teamteaching durch zwei Lehrpersonen.

Problematische Aspekte:

- Kluft zwischen arbeitswilligen und verweigernden SchülerInnen
- Überarbeitung der Lehrpersonen durch individuelle Betreuung und zeitintensive Besprechungen der LehrerInnen untereinander.

8. Chemie im Haushalt. Forschendes, fächerübergreifendes Lernen in der Lernwerkstatt der 4. Klassen, 03/04

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2005/82_s4_i_brg2_wien_lang_121204.pdf

Andrea Keil

BRG II Vereinsgasse Wien: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Erwerbung von Kernkompetenzen zum eigenständigen, forschenden, hinterfragenden Arbeiten
- Präsentieren lernen
- Aus Fehlern lernen
- Steigerung der Motivation
- Verbesserung der Kritikfähigkeit
- Eigenverantwortliches Lernen in Partner- und Einzelarbeit, handlungsorientiert
- Verbesserung der Sozialkompetenz
- Weitererklärenkönnen

Innovation:

Fächerübergreifende Lernwerkstatt (M, Bio, Ch, Ph); je eine WS fw und fü -> Integration in den Regelunterricht; Werkstattblöcke in der schularbeitenfreien Zeit; Teamteaching durch zwei Lehrpersonen; SchülerInnen als Lehrpersonen in der Volksschule.

Positive Aspekte:

- Organisation: Leichter Zugang zu Fachsälen und Bibliothek durch Nachmittagsunterricht; Exkursionen und Lehrausgänge am Nachmittag -> Keine Beeinträchtigung anderer Fächer
- Positive Leistungsentwicklung.
- Gesteigertes Selbstwertgefühl
- Erstellung innovativer Lernmaterialien zur nachhaltigen Sicherung des Unterrichtsertrages

....aus der Evaluation:

- Lernwerkstatt wird trotz Mehrarbeit sehr positiv erlebt.
- Entfaltung der Talente von SchülerInnen
- Steigerung der Problemlösungskompetenz (nur bei 50% der SchülerInnen).
- Steigerung der Motivation

Problematisch:

- Überarbeitung der Lehrpersonen durch individuelle Betreuung und zeitintensive Besprechungen der LehrerInnen untereinander
- Kein gesteigertes Selbstbewusstsein
- Hoher Arbeitsaufwand für SchülerInnen
- SchülerInnen schöpfen ihre Möglichkeiten nicht restlos aus

9. Naturwissenschaftliches Praktikum am BG/BRG Rohrbach, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/243_endbericht_tusek.pdf

Gerhard Tusek

BG/BRG Rohrbach: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Aufwertung des Realgymnasiums

- Vorbereitung für die Oberstufe – SchülerInnen im RG halten.

Innovation:

Naturwissenschaftliches Praktikum (Bio, Ph, Ch); Eigenverantwortliches Lernen mit Experimenten, Protokollieren; eigenes Leistungsbeurteilungssystem; Memory zur nachhaltigen Überprüfung des Lernerfolges.

Positive Aspekte:

- Steigerung der Motivation und Aktivität (Experimente!)
- Eigenverantwortliches Lernen wird zur Selbstverständlichkeit
- Alltagsbezug
- Gesteigerte Sozialkompetenz (Lerngruppen)
- Einbringen von Wissen und Fertigkeiten wird zur Selbstverständlichkeit
- Neugier
- Freude am Entdecken
- Methodenvielfalt
- Hoher Behaltenswert
- Gesteigertes Selbstwertgefühl

Problematische Aspekte:

- Überarbeitung der Lehrpersonen durch aufwendige Vor- und Nachbereitung und Besprechungen
- Sch lesen nur unvollständig die Versuchsanleitungen -> Nachfragen-> großer Arbeitslärm
- SchülerInnen lehnen das Schreiben von Protokollen ab.
- Inhaltliche Überfrachtung
- Mangelnde labortechnische Grundkenntnisse
- Labormäntel haben gefehlt
- Kein vernetztes Denken durch mangelnde Fächerübergreifung
- Keine Förderung von Interessen und Begabungen erreicht

10. Planung und Realisierung eines Science-Zweiges unter Vernetzung aller Fächer, 03/04

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/22_s2_i_hsleoben_lang_221104.pdf

Franz Schradt

BiHS Leoben: 6. bis 8. Schulstufe

Innovation:

Naturwissenschaftlich technisch orientierter Zweig (NTO); Wahlpflichtfach „Science“ - > zur Berufsorientierung; 2 WS – Laborübung (ev. „Junior Master of Science“ - Leistungsnachweis für weiterführende Schulen und Wirtschaftsbetriebe).

Zielsetzung:

- Begabungsförderung
- Berufsorientierung und -vorbereitung
- Fundiertes didaktisches Konzept
- Externe Praktika und Labors
- Trägerfächer: M, Ph, Ch, Geo, IT; Bio, Techn. Werken); ergänzende Fächer: Geo, E, GSK, D; unterstützende Fächer: ME, LE, Ernährung & Haushalt, Rel, Philo4Kids, Politische Bildung

...Subziele:

- Interessensförderung
- Ganzheitliches Konzept soll Interessen fördern

- Entschärfung von Schnittstellenproblematik
- WPF Science mit „Berufsorientierung“
- Fokussierung Grundbildung und Standards
- Teamarbeit
- Eigenverantwortliches Lernen
- Lernen mit neuen Medien
- Evaluation zur Qualitätssicherung
- Teilnahme an nationalen und internationalen Wettbewerben

Positive Aspekte:

- Interessante Experimente für Kinder
- Arbeitsweise von Physik und Chemie besser erfasst.
- Klare Versuchsanleitungen
- Weit mehr als die Hälfte wollen jetzt naturwissenschaftlichen Beruf ergreifen
- Ich habe mit Eltern,..Freunden über die Experimente gesprochen
- 85% in 3. und 91% in der 4. Klasse würden Zweig wieder besuchen.

Problematische Aspekte:

- Dominanz von LehrerInnenpersönlichkeiten
- Freimachen von Ressourcen, Anpassung der Studentafel, Vergabe des Stundenkontingents
- Verantwortung übernehmen
- Unterschiedliche Interessenschwerpunkte
- Lehrfächerverteilung im NTO-Zweig
- Zusatzbelastung für LehrerInnen
- Überfrachtung der Verantwortung für das NTO-Team
- Quereinsteiger -> Verständnisprobleme mit Konzept des NTO
- Überforderung in verschiedenen Belangen

11. Junior Master of Science, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/341_endbericht_schabernak.pdf

Manfred Schabernak

BiHS Leoben: 7. und 8. Schulstufe

Ziele:

- Zeitgemäße Lernkultur
- Instrument zur Überprüfung von Begabung und Leistungsfähigkeit
- Berufs- und Grundbildung in Verbindung
- Eigenverantwortliches Arbeiten
- Begabtenförderung
- Berücksichtigung von Interessen der Eltern und der Wirtschaft
- Vermeidung der Schnittstellenproblematik
- Berufsorientierung
- Spezieller Leistungsnachweis
- Bezug zum Grundbildungskonzept: Was, warum, wie?

Innovation:

Viersemestriger Lehrgang, integriert in Modulen; Zertifikat „Junior Master of Science“ Abfolge bzw. Gewichtung der Module variiert durch diverse Schwerpunktsetzungen; alle Fächer involviert, Schwerpunkt liegt auf dem Experiment; Junior Master über den NTO -Zweig oder WPF „Science“ erreichbar; Themenspezialisierung der Schülerinnen; 3-stufiges Konzept

Positiv:

- Sozialform wählbar
- Aktualitätssicherung durch Mitarbeit der Wirtschaft und weiterführender Schulen
- Veränderte LehrerInnenrolle -> Lerncoach
- Organisations-, Leistungs- und Lösungskompetenz
- Eigenverantwortliches Lernen
- Problemlösung in Teamarbeit
- Gesteigerte Motivation durch Präsentation
- Positive Leistungsentwicklung
- Positive Rückmeldung der Eltern

Problematische Aspekte traten laut Projektbericht nicht auf.

[12. NAWI das neue fächerübergreifende Pflichtfach in den 4. Klassen des Realgymnasiums 03/04](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/28_s2_i_eisenstadt_lang_221104.pdf)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/28_s2_i_eisenstadt_lang_221104.pdf

Dietmar Kirisits

BG/BRG/BORG Eisenstadt: 8. Schulstufe

Zielsetzung: ...

- Selbständigkeit
- Gesteigerte Sozialkompetenz (Lerngruppen)
- Vernetztes Denken
- Verbesserung im Argumentieren und Erklärenkönnen
- Schulung der Problemlösungskompetenz
- Einführung in Arbeitsmethoden

Innovation:

Fächerübergreifendes, schulautonomes Pflichtfach „NAWI“ (Bio, Ch); zwei WS; Klassen-teilung -> alternierend in Bio- bzw. Ch unterrichtet; eigener Lehrplan, Laborjournal, Memory zur nachhaltigen Sicherung der Lerninhalte; Eigenverantwortliches Arbeiten in Lerngruppen; Teamarbeit der LehrerInnen; eigenes Leistungsbeurteilungssystem

Positive Aspekte:

- Memories wenig arbeitsintensiv
- Gelungene Themenauswahl
- Gelungener Alltagsbezug
- Gute Leistungsentwicklung
- Gutes Arbeitsklima
- Hohes Sicherheitsbewusstsein (Ordnungsbewusstsein!)
- Wissensaufbau- und -korrektur
- Arbeitsanleitungen oberflächlich oder gar nicht gelesen.
- Gelungene Einführung in Laborarbeit
- Annehmen der Fachsprache
- Gesteigerte Problemlösungskompetenz
- Positive Resonanz der Eltern
- Gesteigerte Motivation

Problematische Aspekte:

- Aufwendige Vor- und Nachbereitung bzw. Koordination
- Kaum vernetztes Denken
- Kaum fachliches Argumentieren bzw. Verwendung der Fachsprache

- Mangelndes Grundwissen der SchülerrInnen (nur eine WS Chemie!)
- Mangelnde Gruppenbildung
- Laborjournale wurden teilweise nur schlecht geführt.
- Beurteilung von Fleiß und Arbeitshaltung, aber nicht von Fähigkeiten
- Ziele des Lehrplans schwer operationalisierbar.
- Ablehnung von Protokollen und Memories durch SchülerInnen

13. Energie zum Angreifen und Begreifen, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1277_330_Langfassung_Gold.pdf

Elfriede Gold

GRG 11 Gottschalkgasse: 8. und 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Vernetztes Denken
- Gezielter Einsatz neuer Medien
- Kommunikation, Argumentation und Weitererklärenkönnen
- Grundbildung eröffnet den Zugang zu weiteren Naturwissenschaften
- Soziale Kompetenz
- Verstehen von Versuchsanleitungen
- Protokollschreiben

Innovation:

Vernetztes Denken zwischen PH und CH durch ein Bündel von Maßnahmen:

- Referate im WS (vorgegeben Richtlinien und Themen)
- Referate im SS als Partnerarbeit: selbst gewählte Themen (fächerübergreifend, Handout, 6 Fragen mit Antworten)
- Vokabelheft für naturwissenschaftliche Begriffe: Fachbegriffe erklärt.
- Tag der offenen Tür: „präparierte“ Besucher testen das Wissen der SchülerInnen

Positive Aspekte:

- Grenzen zwischen Physik und Chemie verfließen
- Qualität der Referate steigt – Hintergrundwissen fehlt
- Leistungssteigerung in der Partnerarbeit, im Verstehen der Versuchsanleitungen und im Protokollschreiben
- Gesteigerte Motivation
- Vokabelheft wird gut angenommen
- Gesteigertes Interesse
- Nachhaltige Festigung des erworbenen Wissens
- Steigerung des Selbstbewusstseins
- Die Fragen der SchülerInnen wurden besser beantwortet als die der LehrerInnen
- Kaum Verbesserung im Weitererklärenkönnen
- Gesteigertes vernetztes Denken

Problematische Aspekte:

- Arbeitsanleitungen zu wenig konkret
- Minimalismus bei Vokabelheft
- Mangelndes Zeitmanagement
- Basiswissen wurde nicht erreicht.

14. Die geheimnisvolle Welt der Düfte. Integrativ-fächerübergreifende Aufarbeitung eines biochemischen Fachbereiches anhand der literarischen Grundlage „Das Parfüm“ von Patrick Süskind, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1271_408_Langfassung_Fritzenwallner.pdf

Birgitta Fritzenwallner
Hauptschule Radstadt: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Steigerung des Selbstbewusstseins durch vermehrtes Körperbewusstsein.
- Konsumverhalten: selektierte Auswahl und kritisches Hinterfragen von Pflegeprodukten
- Forschendes Lernen
- Vernetztes Denken

Innovation:

Vernetzung Geisteswissenschaft und Naturwissenschaften: D, Bio, Ch; ein literarisches Werk bildet Vorgabe für ein fächerübergreifendes - naturwissenschaftliches Thema

Positive Aspekte:

...für SchülerInnen

- Vernetztes Denken im Projekt
- Gute Interessensentwicklung
- SchülerInnen sehen Literaturverfilmung

...für LehrerInnen:

- Gesteigertes Ansehen der Teamarbeit im Lehrkörper
- Schulinterne Fortbildung zum Thema Eigenverantwortliches Lernen
- Vorzügliche Teamarbeit

Problematischer Aspekt:

- Leistungsschwache SchülerInnen sind überfordert - literarische Grundlage zu komplex

15. Science am GRG 23 Alterlaa, Themenzentrierter naturwissenschaftlicher Unterricht in der Oberstufe (EUDIST), 03/04

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2005/69_s4_i_grgwien23_lang_121204.pdf

Tanja Tajmel
GRG 23: 13. Schulstufe

Zielsetzung:

...wurden nach langer Entwicklungsphase über Zieldreieck angestrebt.

- Selbstkompetenz gemäß konstruktivistischem Lernansatz.
- Methodenkompetenz: Präsentation, selbständiger Wissenserwerb
- Fachspezifische Kompetenzen: propädeutisch, kritischer Wissenserwerb
- Soziale Kompetenz: Teamarbeit, Umgang mit Kritik und Rückschlägen, aus Fehlern lernen.
- Gleichberechtigte Themenwahl von SchülerInnen und LehrerInnen.

Innovation:

Oberstufenzweig „Science“: themenzentrierter, fächerübergreifender Unterricht (Bio, Ph, Ch); Projektwoche (analog Sportwoche), an denen themenzentriert konzentriert gearbeitet werden soll; 6 WS insgesamt in der Oberstufe; „Science“ wurde in Kooperation mit EUDIST durchgeführt; Leistungsbeurteilung über Portfolio.

Positive Aspekte:

...für SchülerInnen

- Steigerung des Allgemeinwissen zu aktuellen Problemen
- Gute Rahmenbedingungen
- Gute Leistungsentwicklung durch Lerngruppen, forschendes Lernen und veränderte Lernumgebung
- Gesteigertes vernetztes Denken

...für LehrerInnen

- Nutzung außerschulischer Lernorte
- Teamarbeit mit FachlehrerInnen
- Konzentrierter themenorientierter Unterricht auf der Projektwoche
- Hohe LehrerInnenzufriedenheit hinsichtlich des Wissensgewinns der SchülerInnen
- Massive LehrerInnenweiterbildung in der Entwicklungsphase von „Science“

Problematische Aspekte:

- Fehlen einer Kontrollgruppe für die Evaluation

16. Fit fürs Leben - Fett fürs Leben, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1065_351_Langfassung_Roll.pdf

Ingrid Roll

KMS, BG, BRG Klusemann: 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Lerngruppen
- Ernährungs- und Gesundheitsaspekte
- Gesteigertes Körperbewusstsein
- Eigenverantwortliches Lernen zur Steigerung der Motivation
- Teamarbeit
- Präsentationstechniken
- Meinungsbildung -> Konsumverhalten
- Weitererklärenkönnen
- Lernprogramm zur nachhaltigen Sicherung des Wissens
- Interessenssteigerung
- Zielorientierung
- Alltagsbezug

Innovation:

Fächerübergreifender, themenzentrierter Unterricht (Bio, Ch und phasenweise GSK) in Theorie und Praxis; Langzeitprojekt mit Präsentationsrunden mit anschließender Diskussion; Lerntagebuch; eigenes Leistungsbeurteilungssystem.

Positive Aspekte:

- Motivationssteigerung im Kollegium
- Spezialgebiete für Matura aus dem Bereich
- Kompetenzsteigerung bei Präsentationen
- Kennenlernen der praktischen Fähigkeiten der SchülerInnen

Problematische Aspekte:

- Schwierigkeiten in der Beurteilung (Selbsteinschätzung der SchülerInnen bezüglich Lernverhalten problematisch)
- Themen des fächerübergreifenden Unterrichts nicht als Kernstoff für Matura verwendbar
- Zeitmanagement der SchülerInnen
- Buchrecherchen sind unbeliebt
- Fruchtlöse und unkritische Internetrecherchen

17. Die Geheimnisse der Kochkunst im naturwissenschaftlichen Experiment, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1063_353_Langfassung_Binder.pdf

Harald Lenz

BG, BRG Gmünd: 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Steigerung der Motivation für naturwissenschaftlichen Unterricht
- Lebensweltlicher Zugang zur Chemie

Innovation:

Fächerübergreifendes Labor (Ph, Ch): Wahlpflichtfach – 14-tägig abwechselnd Chemie und Physik, 4 Blöcke zu den Themen Grundlagen, Getränke, Ei, ausgewählte Lebensmittel.

Positive Aspekte:

- Weiterexperimentieren zuhause
- Lebensweltlicher Bezug zu Physik und Chemie konnte hergestellt werden
- Gesteigerte Motivation
- Mitbestimmung der SchülerInnen
- Eigenständiges Experimentieren

Problematische Aspekte:

- Theoretischer Hintergrund zu Versuchen ist unbeliebt
- Misslingen von Versuchen
- Protokolle verfassen

18. Vom Lehrstoff zum Wissen. OberstufenschülerInnen entwickeln und präsentieren einfache Versuche zum Thema Ernährung, 03/04

http://imst2.uni-klu.ac.at/innovationen/_design/s4_i_brg2wien_lang_121204.pdf

Christa Petschko

RG II Vereinsgasse: 8. und 12. Schulstufe

Zielsetzung:

- Handlungsorientierung und Selbststeuerung sollen Motivationssteigerung initiieren
- Nachhaltiger Wissenserwerb mit Hilfe von „Lernen durch Lehren“

Innovation:

- SchülerInnen der 12. Schulstufe erarbeiten das Thema „Ernährung“ fächerübergreifend (BIO, CH) und vermitteln das erarbeitete Wissen den SchülerInnen der 8. Schulstufe.

Positive Aspekte:

- Motivationssteigerung
- Eigenverantwortliches Lernen ist anstrengender, aber nachhaltiger
- Weitererklären festigt den Stoff nachhaltig
- Experimentieren fördert Verständnis und Interesse
- Weitererklären fördert das Verständnis der SchülerInnen für Lehrpersonen.
- Beitrag zur Berufsorientierung

Problematische Aspekte:

- Mangelnder nachhaltiger Wissenstransfer bei SchülerInnenreferaten

Naturwissenschaftliche Frühförderung

1.) Hauptschüler experimentieren mit Volksschülern, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/221_endbericht_amon.pdf

Franz Amon

HS Blindenmarkt: 8. Schulstufe (4. Schulstufe – Volksschule)

Zielsetzung:

...für HauptschülerInnen:

- Persönlichkeitsbildung: Steigerung des Selbstbewusstseins
- Wissensaufbau durch Auswahl und Aufbereitung der Experimente für die VS
- Weitererklärenkönnen
- Interesse an NAWI wecken

... für VolksschülerInnen:

- Kennenlernen von Unterrichtsfächern der Hauptschule
- Naturwissenschaften im Sachunterricht
- Alltagsbezug der Naturwissenschaften
- Kennenlernen einfacher Arbeitstechniken

Innovation:

„Physikalische und Chemische Übungen“ – PCÜ (Freifach):

- HauptschülerInnen erarbeiten in Partnerarbeit Theorie und Praxis eines Experimentes, das mit VolksschülerInnen durchgeführt werden kann. Vorgaben für das Experiment: maximale Dauer 5 Minuten, Materialien aus dem täglichen Leben, einfacher theoretischer Hintergrund, Verwendung von Laborgeräten.
- Ein(e) HauptschülerIn führt als Lehrperson mit drei VolksschülerInnen die Versuche durch (Evaluation der Versuchsbeschreibungen und der Experimente).

Positive Aspekte:

- Wissensgewinn bei Volks- und HauptschülerInnen
- Wunsch nach Wiederholung von VolksschullehrerInnen.
- HS-Lehrer in der Rolle des Lerncoachs
- Gesteigertes Selbstbewusstsein der HauptschülerInnen
- Berufswunsch LehrerIn (bei HauptschülerInnen)

Problematische Aspekte:

- Integrationskinder wollen nicht in der Gruppe experimentieren

2. Forschen, Zaubern, Experimentieren – Chemische Versuche für die 1. und 2. Klasse, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/359_endbericht_niel.pdf

Elisabeth Niel

BG, BRG und wKRG Wien: 5. und 6. Schulstufe

Zielsetzung:

- Stoffeigenschaften kennen lernen
- Ähnlichkeiten von Stoffen sollen erfahrbar werden
- Durchführung wiederholbarer Experimente mit einfachen Geräten
- Vernetztes Denken

Innovation:

Unverbindliche Übung „Experimente“ (vierzehntägig 2 Stunden): Experimentieren in klassen-übergreifenden Zweier- und Dreiergruppen mit Materialien aus der Lebenswelt der SchülerInnen.

Forscherdiplom: Grundschein: regelmäßiges Kommen, Vorführen eines Experimentes.

Diplom für Fortgeschrittene: regelmäßiges Kommen, Vorführen von zwei Experimenten.

Positive Aspekte:

- Freude an neuen Inhalten (pro Einheit ein Thema)
- Freude an forschendem Lernen
- Initiieren neuer Ideen durch Experimente
- Protokolle in der Gruppe oder mit der Lehrerin erstellt
- Knaben und Mädchen zeigen gleich gutes Arbeitsverhalten

Problematische Aspekte:

- Reduktion der SchülerInnen unter dem Schuljahr um 20%
- Experimentiervorschriften werden unterschiedlich genau gelesen
- Einzelgänger lehnen Gruppenarbeit ab
- Immer geschlechtshomoge Gruppen
- Lange Gewöhnungsphase für den 14-Tage Rhythmus.

3.) Chemie im Kindergarten, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1061_286_Langfassung_Jaklin-Farcher.pdf

Susanne Jaklin-Farcher

BAKIP Oberwart: 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Überwindung des Widerstandes gegen Naturwissenschaften durch alltags- und lebensweltliches Unterrichten
- Erfassen der Sinnhaftigkeit von NAWI im Kindergarten bzw. in der Ausbildung zur Kindergärtnerin
- LehrerInnen der berufsbildenden Fächer sollen das Experimentieren als wesentlichen Bestandteil in die Kindergartenpraxis aufnehmen
- Theoretisches Wissen soll durch Experimente eine nachhaltige Vertiefung erfahren

Innovation:

Experimentieren von SchülerInnen in der Kindergartenpraxis: Anlegen einer Experimentiermappe, Kindergartenkinder erhalten eine Experimentierschachtel

Positive Aspekte:

- Vorbereitung des Projektes in den Fächern „Didaktik“ und „Kindergartenpraxis“

- Vorführung der Experimente bzw. Mitmachen am Tag der offenen Tür.
- Artikel über das Projekt in der Lokalzeitung
- Die SchülerInnen bejahen das Experimentieren mit Kindergartenkindern
- Gesteigerte Motivation
- Breitenwirkung des Projektes auch innerhalb der Schule: Schilf („MUT zum Experiment“), PELT-Studie
- Eigenständiges Arbeiten soll weiter gefördert werden.

Problematische Aspekte:

- SchülerInnen sehen Experiment als Sonderaufgabe an
- Mangelndes Hinterfragen der Versuche
- Die Mädchen wählen zu spektakuläre bzw. komplexe Versuche aus
- Mangel an kindgerechter Erklärung
- Mangelnde Anregung zu selbständigem Experimentieren und Fragen der Kinder
- Mangelnde Präzision in den Arbeitsanleitungen für die SchülerInnen
- Mangelndes vernetztes Denken
- Mangelnder Spielraum zum eigenständigen Arbeiten für die Kinder
- Langsames und geduldiges Beobachten bedurfte Training
- Spielerischer Zugang zu NAWIs wird im Kindergarten nicht zugelassen
- Die Schülerinnen bevorzugen Experimente mit Abbildungen anstatt mit Texterklärungen
- Die Schülerinnen probierten die Versuche zuhause nicht aus
- Durchsicht der Versuchsmappen war arbeitsintensiv

4.) Neue Wege im naturwissenschaftlich orientierten Sachunterricht im Erfahrungs- und Lernbereich Technik an der Volksschule (Science4Kids), 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/349_endbericht_schradt.pdf

Franz Schradt

BiHS Leoben:7. und 8. Schulstufe (VolksschullehrerInnen)

Zielsetzung:

- Interessenförderung für naturwissenschaftliche Themen im Sachunterricht bei
 - VS-LehrerInnen
 - Experimentell orientierter Unterricht
 - Sondierung der organisatorischen Möglichkeiten für Science4Kids
 - als autonomes Fach,
 - als unverbindliche Übung
 - oder integrativ einzuführen
- Auseinandersetzung mit Parametern von Grundbildung und Standards
- Zugänge zu fachbezogenen Informationen
- Gemeinsame Auseinandersetzung mit Unterrichtsmodellen und Materialien
- Demonstrationsversuche, Schülerversuche und Freihandversuche im Vergleich
- Anleitung zur effizienten Umsetzung von naturwissenschaftlichem Unterricht

Innovation:

Naturwissenschaftliche Cluster unter Berücksichtigung eines gemäßigten Konstruktivismus: Stationenbetrieb, Planarbeit, Projektunterricht, Klippert-

Methoden, Wochenplan, Übungswerkstatt usw.; Partner- oder Gruppenarbeit zur eigenständigen Lösung von Problemstellungen im Sinn eines handlungsorientierten, die Selbständigkeit fördernden, forschenden und experimentellen Unterrichts.

Positive Aspekte:

- Teamarbeit
- Forscherdrang
- Verbessertes Selbstkonzept durch Eigentätigkeit
- Methodenvielfalt
- Kenntnis der Versuchsgeräte bessere Beobachtung von Einzelheiten
- Manuelle Geschicklichkeit wird gefördert
- Förderung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit -> Beschreiben von Experimenten
- Experimente zu naturwissenschaftlichen Phänomenen fördern die Motivation und das Interesse der SchülerInnen
- Phänomene können demonstriert werden
- Gesteigerte Lern- und Leistungsfähigkeit

Problematische Aspekte:

- Science4Kids kann aus Mangel an Werteinheiten nicht eingeführt werden; keine unverbindliche Übung -> als Förder- und Informatikstunden ausgewiesen
- Weiterbildungen für VS-LehrerInnen sind nötig

5.) Rund um die Chemie, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/225_endbericht_gold.pdf

Elfriede Gold

GRG 11 Gottschalkgasse: 8. und 11. Schulstufe (4. Schulstufe Volksschule)

Zielsetzung:

- Motivation durch Situationsumkehr: Wer lehrt muss wissen und verstehen.
- Verantwortung für eine gesamte Unterrichtsstunde übernehmen
- Verbesserte soziale Kompetenz
- Persönlichkeitsbildung durch Lehrerrolle
- Gesteigerte Motivation durch Gruppenarbeit
- Verstehen der Experimentiervorschriften
- Mit Freude lernen

Innovation:

SchülerInnen sind LehrerInnen für jüngere SchülerInnen: alle SchülerInnen unterrichten; der Lehrstoff ist exakt vorgegeben; Unterrichtsform ist frei wählbar; 11. Schulstufe wiederholt den Stoff der 4. Klassen, indem sie die Viertklassler unterrichten und diese wiederum unterrichten die Viertklassler der Volksschule.

Positive Aspekte:

- SchülerInnen der 7. Klasse erstellen tolle Lernspiele und Unterrichtsmaterialien für ihre „SchülerInnen“
- Schülerinnen verloren die Scheu vor dem Fragen > Lernleistung nahm nicht zu!
- Überdurchschnittliche Leistungsentwicklung guter SchülerInnen.
- Lehrerrolle forciert die Persönlichkeitsentwicklung
- Raum für emotionale und soziale Bedürfnisse

Problematische Aspekte:

- Schlechtere Schülerinnen sind mit eigenständigem Lernen überfordert

- Theoretischer Hintergrund der Experimente wird nicht verstanden
- SchülerInnen zweifeln an ihrer Kompetenz
- Fachsprache ein Problem
- Zu kurze Projektphase -> zu geringer Veränderungszeitraum und kaum Wirkung erzielt

Zusätzliche Aspekte:

Schlechte SchülerInnen sind strenge LehrerInnen. Die SchülerInnen der vierten Klasse mussten Aufsätze über das Erlernte schreiben. Ihre „LehrerInnen“ empfanden die Qualität der Aufsätze als Beurteilung ihrer Lehrleistung.

Begabtenförderung

1. Begabungsfördernder Unterricht mit Assignments, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/235_endbericht_scheiber.pdf

Edwin Scheiber

Sir Karl-Popper- Schule: 11. und 12. Schulstufe

Zielsetzung:

Daltonplanpädagogik - Erprobung des Unterrichts mit Assignments bei Hochbegabten:

Vor- und Nachteile des Konzeptes, Umgang mit eigenverantwortlichem Lernen; passende Kriterien, Maßnahmen und Methoden für den Chemieunterricht identifizieren; ev. Ausweitung auf andere Fächer.

Innovation: Unterricht von Hochbegabten nach dem Dalton-Plan mit Assignments Dalton-Plan-Grundkonzept:

- Verantwortung für das Lernen (teilweise) an die Schüler delegieren: ältere betreuen junge.
- Die Lernenden mit der Aufgabe betrauen, ihren eigenen Arbeitsplan in „labtime“- Phasen zu erstellen
- Mögliche Arbeitszeit kann eigenständig nach den persönlichen Lernbedürfnissen eingeteilt werden.

Unterrichtsorganisation:

Räumlich:

Labs: Labor- oder Fachräume, in denen Unterrichtsmaterialien und Fachlehrkräfte zur Verfügung stehen; SchülerInnen erarbeiten den Fachanteil eines Assignments in diesem Raum, wenn erwünscht, unter Mithilfe der Lehrkräfte; Fachunterricht kann dort auch stattfinden.

Organisatorisch:

Class meeting: zu Beginn der Unterrichtswoche, organisatorischer Ablauf wird besprochen, SchülerInnen können Fragen stellen; Lehrpersonen können den Fortschritt der SchülerInnen beobachten; Abgabe von Assignments bzw. von Teilen der Assignments; Feedback Runde; Steigerung der Motivation; Anwesenheitspflicht

Conference: Lerngruppe trifft sich zu vereinbarten Terminen: traditionelle Unterrichtsstunden mit Frontalunterricht oder gesteuerte Gruppenarbeit mit anschließender Präsentation; Möglichkeit zur Leistungsbeurteilung; Anwesenheitspflicht, Bekanntgabe von Terminen.

Assignments: schriftliche Studieranleitungen für eine einmonatige Einheit mit den Arbeitsaufgaben: Inhalt, Aufbau, Bedeutung, Ziele, Anforderungsniveau und eventuelle Schwierigkeiten der Aufgabe sind angeführt: Einteilung in Fundamentum und Addendum

Graphs: Aufzeichnungssystem in Tabellenform zur Visualisierung des Lernfortschrittes.

Contact Graph: SchülerIn bekommt einen Terminplan (Conferences, Class meetings), **Lab Graph:** Aufzeichnungshilfe für den Lehrer bezüglich der abgegebenen SchülerInnen-arbeiten

Individuelles Leistungsbeurteilungssystem; Lehrperson wird zum Lernmanager

Positive Aspekte :

- Selbständigkeit, Zeitmanagement, Eigenaktivität, Kreativität und Eigenmotivation werden stark gefördert
- Teamarbeit, Lernen durch Lehren, Individualisierung des Lernvorganges
- Klarheit bei Zielen, Arbeitsanleitungen und Leistungsbeurteilungen

Problematische Aspekte:

- Lange Assignmentphasen
- Unterbrechung der Arbeitsphasen (Ferien!)
- Versuchsplanung ist unbeliebt
- Komplexe Erklärungen in Fachbüchern
- Hohe Anforderungen
- Inhaltliche Vorgaben
- Mangelnde Wiederholungsphasen
- Mangelnde Zeit für selbständiges Lernen und Experimentieren
- Exzerpieren von Texten
- Basisstoff in Assignments
- Unterschiedliche Strukturierungswünsche der Lernenden
- Überforderung durch eigenständigen Arbeiten

2. Begabungsfördernder naturwissenschaftlicher Unterricht mit Assignments, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1067_328_Langfassung_Scheiber.pdf

Edwin Scheiber

Sir Karl Popper Schule, Wiedner Gymnasium: 10., 11. und 12. Schulstufe

Zielsetzung:

...für SchülerInnen

- Förderung von Selbständigkeit, Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit
- Entwicklung des persönlichen Zeitmanagements
- Entdecken, Bewusstmachen und Vertiefen der Begabungen
- Innere Differenzierung im Lernprozess ermöglichen
- Bereitstellung einer Methodik für gendersensitiven Unterricht

...für LehrerInnen

- Verbesserung und Intensivierung von gemeinsamer Unterrichtsvorbereitung
- Erweiterung des Methodenrepertoires
- Bedeutung von Lehr- und Lernzielen als Ausgangspunkt für die Unterrichtstätigkeit
- Mehr Zufriedenheit mit der eigenen Unterrichtsarbeit
- Verbesserung des Zeitmanagements

...für Schulentwicklung:

- Etablierung der Dalton-Methodik im begabungsfördernden Unterricht
- Institutionalisierung von Labs in allen Fachbereichen
- Gestaltung vielfältiger, fachadäquater Lernumgebungen in der Schule
- Bereitstellung organisatorischer Rahmenbedingungen zur Durchführung von DALTON-Phasen

Innovation:

siehe vorangegangenes Projekt; individuelles Leistungsbeurteilungssystem

Positive Aspekte:

- Teamwork (Sozialform ist frei wählbar)
- Wahlmöglichkeiten

- Vertiefungsmöglichkeiten
- Eigenständige Erkenntnisse
- Gut gestaltete Einheiten
- Stolz nach Abgabe einer Einheit
- Internetrecherchen
- Impulstexte
- Zeitdruck
- Hilfestellung
- Selbständigkeit
- Guter Lernerfolg
- Lectures

Problematische Aspekte:

- Zeitknappheit
- Assignments in englischer Sprache
- Länge der Lectures
- Stress durch Eigenverantwortung
- Plakaterstellung
- Mangelnde Exaktheit in der Zieldefinition
- Lesen, Protokollieren, Wartezeiten
- Einseitige fachliche Aufteilung
- Mangelnde Transparenz
- Beschaffung von Unterlagen

3. Erlebbar Chemie durch „Cool“ (Cooperatives offenes Lernen), 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/365_endbericht_schiechl.pdf

Angelika Schiechl
BHAK/BHAS Hallein: 2.Jg.

Zielsetzung:

- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten
- Chemische Grundbildung nachhaltig festigen
- Alltagsbezug
- Sicherer Umgang mit Chemikalien
- Fachliche Basis für Bewerbung in einem Chemiebetrieb

Innovation:

Cooperatives offenes Lernen: Stoff wird im Klassenverband abwechselnd in gebundener und offener Form unterrichtet; Beteiligung von 6 Fächern: Geo, D, F/I, Ch, M und Wirtschaftsinformatik; Arbeitsphasen wechseln mit Impuls gebenden Phasen ab (Graffitiworkshop, Betriebsbesichtigungen); Experiment ist in der offenen Einheit fixer Bestandteil; Unterschiedliche Sozialformen (Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit); eigenes Leistungsbeurteilungssystem; Integration in Regelunterricht wird angestrebt.

Positive Aspekte:

- Steigerung der Motivation durch Experimente
- Gute Leistungsentwicklung nach Einarbeitungszeit (vor allem bei Mädchen aus Sekundarstufe1)

Problematische Aspekte:

...für LehrerInnen:

- Überarbeitung der Lehrpersonen durch Erstellung der Arbeitsaufträge
- Auffinden eines Alltagsbezug

...für SchülerInnen:

- Komplexe und umfangreiche Arbeitsaufträge
- Fachliche Überforderung beim eigenverantwortlichen Lernen

Leistungsbeurteilung

1. Einführung eines naturwissenschaftlichen Labors (NWL) in den 4. Klassen des Realgymnasiums, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1309_305_Langfassung_Wolf.pdf

Kornelia Wolf

Gym und RG Hartberg: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Eigenverantwortliches Arbeiten in Lerngruppen
- Lernen durch Experimentieren
- Steigerung der Motivation
- Vernetztes Denken lernen
- Beitrag zum Schulprofil
- Argumentieren und Erklärenkönnen
- Steigerung der Sozialkompetenz
- Gezielter Einsatz neuer Medien

Innovation:

Schulautonomer Pflichtgegenstand „Naturwissenschaftliches Labor“ mit eigenem Logo; fächerübergreifend CH und Bio; 2-stündig mit 14-tägigem Wechsel; Theorie- (1WS) und Laborunterricht (2 WS) durch gleiche Lehrperson am Vormittag; Exkursionen und NAWI- Nacht; Leistungsbeurteilungssystem.

Positive Aspekte:

- Veränderte LehrerInnenrolle -> Lerncoach (weniger streng, mehr Zeit)
- LehrerInnen entwickeln Unterricht weiter
- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten (Pro Einheit neues Thema)
- SchülerInnen experimentieren zuhause
- Motivationssteigerung durch Arbeitsmantel, Schutzbrille und Logo

Problematische Aspekte:

- Gruppenbildung und -arbeit fällt manchen Jugendlichen schwer
- Protokollschreiben ist unbeliebt
- Labormappen sind schlecht geführt
- Arbeitsanleitungen müssen präzisiert werden (z.B. ein „bisschen erhitzen“)

2. Effizientere Leistungsbeurteilung in der Lernwerkstatt, 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/389_endbericht_keil.pdf

Andrea Keil

BRG II, Vereinsgasse: 8. Schulstufe

Zielsetzung:

- Leistungsbeurteilung in der Lernwerkstatt effektiver und effizienter gestalten
- Leistungsbeurteilung soll sich der partnerschaftliche Haltung der Lehrperson gegenüber anpassen.
- Problemreduktion in der Beurteilung
- Reliabilität der Bewertung
- Rasche Beurteilung mit bekanntem Bewertungsschlüssel zur Gewährleistung der Transparenz

Innovation:

Bewertungsbogen, der Mitarbeit, Protokolle und die Präsentation beurteilt. Das Leistungsbeurteilungssystem wurde gemeinsam von Lehrpersonen und SchülerInnen entwickelt. Der Bewertungsbogen stellt das Ende der Entwicklungsarbeit dar.

Positive Aspekte:

- Die Präsentation war für die Kinder das angestrebte Ziel.
- SchülerInnen waren bereit, sich mit der Leistungsbeurteilung auseinanderzusetzen und wurden miteinbezogen.
- Hohe Validität, Transparenz und Zustimmung
- Allgemeine Zustimmung gegenüber dem Leistungsbeurteilungssystem
- Gegenseitiges Beurteilen der SchülerInnen untereinander wird gut angenommen
- Das Protokollheft wird nun effizient eingesetzt.
- Deutliche Erleichterung für LehrerInnen
- Noten in der Lernwerkstatt sind besser als im normalen Unterricht

Problem:

- Nicht immer Zufriedenheit mit den Benotungen

[3. Begabungsfördernder Unterricht mit Assignments, 04/05](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/235_endbericht_scheiber.pdf)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/235_endbericht_scheiber.pdf

Edwin Scheiber

Sir Karl-Popper- Schule: 11. und 12. Schulstufe

Zielsetzung:

Daltonplanpädagogik - Erprobung des Unterrichts mit Assignments bei Hochbegabten:

Vor- und Nachteile des Konzeptes, Umgang mit eigenverantwortlichem Lernen; passende Kriterien, Maßnahmen und Methoden für den Chemieunterricht identifizieren; ev. Ausweitung auf andere Fächer.

Innovation: Unterricht von Hochbegabten nach dem Dalton-Plan mit Assignments
Dalton-Plan-Grundkonzept:

- Verantwortung für das Lernen (teilweise) an die Schüler delegieren: ältere betreuen junge.
- Die Lernenden mit der Aufgabe betrauen, ihren eigenen Arbeitsplan in „labtime“- Phasen zu erstellen
- Möglich Arbeitszeit kann eigenständig nach den persönlichen Lernbedürfnissen eingeteilt werden.

Unterrichtsorganisation:

Räumlich:

Labs: Labor- oder Fachräume, in denen Unterrichtsmaterialien und Fachlehrkräfte zur Verfügung stehen; SchülerInnen erarbeiten den Fachanteil eines Assignments in diesem Raum, wenn erwünscht unter Mithilfe der Lehrkräfte; Fachunterricht kann dort auch stattfinden.

Organisatorisch:

Class meeting: zu Beginn der Unterrichtswoche, organisatorischer Ablauf wird besprochen, SchülerInnen können Fragen stellen; Lehrpersonen können den Fortschritt der SchülerInnen beobachten; Abgabe von Assignments bzw. von Teilen der Assignments; Feedback Runde; Steigerung der Motivation; Anwesenheitspflicht

Conference: Lerngruppe trifft sich zu vereinbarten Terminen: traditionelle Unterrichtsstunden mit Frontalunterricht oder gesteuerte Gruppenarbeit mit anschließender Präsentation; Möglichkeit zur Leistungsbeurteilung; Anwesenheitspflicht, Bekanntgabe von Terminen.

Assignments: schriftliche Studieranleitungen für eine einmonatige Einheit mit den Arbeitsaufgaben: Inhalt, Aufbau, Bedeutung, Ziele, Anforderungsniveau und eventuelle Schwierigkeiten der Aufgabe sind angeführt: Einteilung in Fundamentum und Addendum

Graphs: Aufzeichnungssystem in Tabellenform zur Visualisierung des Lernfortschrittes.

Contact Graph: Sch. bekommt einen Terminplan (Conferences, Class meetings),

Lab Graph: Aufzeichnungshilfe für den Lehrer bezüglich der abgegebenen SchülerInnenarbeiten

Individuelles Leistungsbeurteilungssystem; Lehrperson wird zum Lernmanager

Positive Aspekte :

- Selbständigkeit, Zeitmanagement, Eigenaktivität, Kreativität und Eigenmotivation werden stark gefördert
- Teamarbeit, Lernen durch Lehren, Individualisierung des Lernvorganges
- Klarheit bei Zielen, Arbeitsanleitungen und Leistungsbeurteilungen

Problematische Aspekte:

- Lange Assignmentphasen
- Unterbrechung der Arbeitsphasen (Ferien!)
- Versuchsplanung ist unbeliebt
- Komplexe Erklärungen in Fachbüchern
- Hohe Anforderungen
- Inhaltliche Vorgaben
- Mangelnde Wiederholungsphasen
- Mangelnde Zeit für selbständiges Lernen und Experimentieren
- Exzerpieren von Texten
- Basisstoff in Assignments
- Unterschiedliche Strukturierungswünsche der Lernenden
- Überforderung durch eigenständiges Arbeiten

4. Begabungsfördernder naturwissenschaftlicher Unterricht mit Assignments, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1067_328_Langfassung_Scheiber.pdf

Edwin Scheiber

Sir Karl Popper Schule, Wiedner Gymnasium: 10., 11. und 12. Schulstufe

Zielsetzung:

...für SchülerInnen

- Förderung von Selbständigkeit, Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit
- Entwicklung des persönlichen Zeitmanagement
- Entdecken, Bewusst machen und Vertiefen der Begabungen
- Innere Differenzierung im Lernprozess ermöglichen
- Bereitstellung einer Methodik für gendersensitiven Unterricht

...für LehrerInnen

- Verbesserung und Intensivierung von gemeinsamer Unterrichtsvorbereitung
- Erweiterung des Methodenrepertoires

- Bedeutung von Lehr- und Lernzielen als Ausgangspunkt für die Unterrichtstätigkeit
 - Mehr Zufriedenheit mit der eigenen Unterrichtsarbeit
 - Verbesserung des Zeitmanagements
- ...für Schulentwicklung:
- Etablierung der Dalton-Methodik im begabungsfördernden Unterricht
 - Institutionalisierung von Labs in allen Fachbereichen
 - Gestaltung vielfältiger, fachadäquater Lernumgebungen in der Schule
 - Bereitstellung organisatorischer Rahmenbedingungen zur Durchführung von DALTON-Phasen

Innovation:

siehe vorangegangenes Projekt; individuelles Leistungsbeurteilungssystem

Positive Aspekte:

- Teamwork (Sozialform ist frei wählbar)
- Wahlmöglichkeiten
- Vertiefungsmöglichkeiten
- Eigenständige Erkenntnisse
- Gut gestaltete Einheiten
- Stolz nach Abgabe einer Einheit
- Internetrecherchen
- Impulstexte
- Zeitdruck
- Hilfestellung
- Selbständigkeit
- Guter Lernerfolg
- Lectures

Problematische Aspekte:

- Zeitknappheit
- Assignments in englischer Sprache
- Länge der Lectures
- Stress durch Eigenverantwortung
- Plakaterstellung
- Mangelnde Exaktheit in der Zieldefinition
- Lesen, Protokollieren, Wartezeiten
- Einseitige fachliche Aufteilung
- Mangelnde Transparenz
- Beschaffung von Unterlagen

[5. Science am GRG 23 Alterlaa, Themenzentrierter naturwissenschaftlicher Unterricht in der Oberstufe \(EUDIST\), 03/04](#)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2005/69_s4_i_grgwien23_lang_121204.pdf

Tanja Tajmel

GRG 23: 13. Schulstufe

Zielsetzung:

- ...wurden nach langer Entwicklungsphase über Zieldreieck angestrebt.
- Selbstkompetenz gemäß konstruktivistischem Lernansatz.
 - Methodenkompetenz: Präsentation, selbständiger Wissenserwerb
 - Fachspezifische Kompetenzen: propädeutisch, kritischer Wissenserwerb
 - Soziale Kompetenz: Teamarbeit, Umgang mit Kritik und Rückschlägen, aus Fehlern lernen.

- Gleichberechtigte Themenwahl von SchülerInnen und LehrerInnen.

Innovation:

Oberstufenzweig „Science“: themenzentrierter, fächerübergreifender Unterricht (Bio, Ph, Ch); Projektwoche (analog Sportwoche), an denen themenzentriert konzentriert gearbeitet werden soll; 6 WS insgesamt in der Oberstufe; „Science“ wurde in Kooperation mit EUDIST durchgeführt; Leistungsbeurteilung über Portfolio.

Positive Aspekte:

...für SchülerInnen

- Steigerung des Allgemeinwissens zu aktuellen Problemen
- Gute Rahmenbedingungen
- Gute Leistungsentwicklung durch Lerngruppen, forschendes Lernen und veränderte Lernumgebung
- Gesteigertes vernetztes Denken

...für LehrerInnen

- Nutzung außerschulischer Lernorte
- Teamarbeit mit FachlehrerInnen
- Konzentrierter themenorientierter Unterricht auf der Projektwoche
- Hohe LehrerInnenzufriedenheit hinsichtlich des Wissensgewinns der SchülerInnen
- Massive LehrerInnenweiterbildung in der Entwicklungsphase von „Science“

Problematische Aspekte:

- Fehlen einer Kontrollgruppe für die Evaluation

[6. NAWI das neue fächerübergreifende Pflichtfach in den 4. Klassen des Realgymnasiums 03/04](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/28_s2_i_eisenstadt_lang_221104.pdf)

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/28_s2_i_eisenstadt_lang_221104.pdf

Dietmar Kirisits

BG/BRG/BORG Eisenstadt: 8. Schulstufe

Zielsetzung: ...

- Selbständigkeit
- Gesteigerte Sozialkompetenz (Lerngruppen)
- Vernetztes Denken
- Verbesserung im Argumentieren und Erklärenkönnen
- Schulung der Problemlösungskompetenz
- Einführung in Arbeitsmethoden

Innovation:

Fächerübergreifendes, schulautonomes Pflichtfach „NAWI“ (Bio, Ch); zwei WS; Klassen-teilung -> alternierend in Bio- bzw. Ch unterrichtet; eigener Lehrplan, Laborjournal, Memory zur nachhaltigen Sicherung der Lerninhalte; Eigenverantwortliches Arbeiten in Lerngruppen; Teamarbeit der LehrerInnen; eigenes Leistungsbeurteilungssystem

Positive Aspekte:

- Memories wenig arbeitsintensiv
- Gelungene Themenauswahl
- Gelungener Alltagsbezug
- Gute Leistungsentwicklung
- Gutes Arbeitsklima

- Hohes Sicherheitsbewusstsein (Ordnungsbewusstsein!)
- Wissensaufbau- und -korrektur
- Arbeitsanleitungen werden oberflächlich oder gar nicht gelesen
- Gelungene Einführung Laborarbeit
- Annehmen der Fachsprache
- Gesteigerte Problemlösungskompetenz
- Positive Resonanz der Eltern
- Gesteigerte Motivation

Problematische Aspekte:

- Aufwendige Vor- und Nachbereitung bzw. Koordination
- Kaum vernetztes Denken
- Kaum fachliches Argumentieren bzw. Verwendung der Fachsprache
- Mangelndes Grundwissen der SchülerInnen (nur eine WS Chemie!)
- Mangelnde Gruppenbildung
- Laborjournale wurden teilweise nur schlecht geführt.
- Beurteilung von Fleiß und Arbeitshaltung, aber nicht von Fähigkeiten
- Ziele des Lehrplans schwer operationalisierbar.
- Ablehnung von Protokollen und Memories durch SchülerInnen

7. Erlebbar Chemie durch „Cool“ (Cooperatives offenes Lernen), 04/05

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/365_endbericht_schiechl.pdf

Angelika Schiechl

BHAK/BHAS Hallein: 2.Jg.

Zielsetzung:

- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten
- Chemische Grundbildung nachhaltig festigen
- Alltagsbezug
- Sicherer Umgang mit Chemikalien
- Fachliche Basis für Bewerbung in einem Chemiebetrieb

Innovation:

Cooperatives offenes Lernen: Stoff wird im Klassenverband abwechselnd in gebundener und offener Form unterrichtet; Beteiligung von 6 Fächern: Geo, D, F/I, Ch, M und Wirtschaftsinformatik; Arbeitsphasen wechseln mit Impuls gebenden Phasen ab (Graffitiworkshop, Betriebsbesichtigungen); Experiment ist in der offenen Einheit fixer Bestandteil; Unterschiedliche Sozialformen (Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit); eigenes Leistungsbeurteilungssystem; Integration in Regelunterricht wird angestrebt.

Positive Aspekte:

- Steigerung der Motivation durch Experimente
- Gute Leistungsentwicklung nach Einarbeitungszeit (vor allem bei Mädchen aus Sekundarstufe 1)

Problematische Aspekte:

...für LehrerInnen:

- Überarbeitung der Lehrpersonen durch Erstellung der Arbeitsaufträge
- Auffinden eines Alltagsbezug

...für SchülerInnen:

- Komplexe und umfangreiche Arbeitsaufträge
- Fachliche Überforderung beim eigenverantwortlichen Lernen

8. Planung und Realisierung eines Science-Zweiges unter Vernetzung aller Fächer, 03/04

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2004/22_s2_i_hsleoben_lang_221104.pdf

Franz Schradt

BiHS Leoben: 6. bis 8. Schulstufe

Innovation:

Naturwissenschaftlich technisch orientierter Zweig (NTO); Wahlpflichtfach „Science“ - > zur Berufsorientierung; 2 WS – Laborübung (ev. „Junior Master of Science“ - Leistungsnachweis für weiterführende Schulen und Wirtschaftsbetriebe).

Zielsetzung:

- Begabungsförderung
- Berufsorientierung und -vorbereitung
- Fundiertes didaktisches Konzept
- Externe Praktika und Labors
- Trägerfächer: M, Ph, Ch, Geo, IT; Bio, Techn. Werken); ergänzende Fächer: Geo, E, GSK, D; unterstützende Fächer: ME, LE, Ernährung & Haushalt, Rel, Philo4Kids, Politische Bildung

...Subziele:

- Interessensförderung
- Ganzheitliches Konzept soll Interessen fördern
- Entschärfung von Schnittstellenproblematik
- WPF Science mit „Berufsorientierung“ orientieren in der Berufswahl
- Fokussierung Grundbildung und Standards
- Teamarbeit
- Eigenverantwortliches Lernen
- Lernen mit neuen Medien
- Evaluation zur Qualitätssicherung
- Teilnahme an nationalen und internationalen Wettbewerben

Positive Aspekte:

- Interessante Experimente für Kinder
- Arbeitsweise von Physik und Chemie besser erfasst.
- Klare Versuchsanleitungen
- Weit mehr als die Hälfte wollen jetzt naturwissenschaftlichen Beruf ergreifen
- Ich habe mit Eltern,..Freunden über die Experimente gesprochen
- 85% in 3. und 91% 4. Klasse würden Zweig wieder besuchen.

Problematische Aspekte:

- Dominanz von LehrerInnenpersönlichkeiten
- Freimachen von Ressourcen, Anpassung der Stundentafel, Vergabe des Stundenkontingents
- Verantwortung übernehmen
- Unterschiedliche Interessenschwerpunkte
- Lehrfächerverteilung im NTO-Zweig
- Zusatzbelastung für LehrerInnen
- Überfrachtung der Verantwortung für das NTO-Team
- Quereinsteiger -> Verständnisprobleme mit Konzept des NTO

- Überforderung in verschiedenen Belangen

9. Fit fürs Leben - Fett fürs Leben, 05/06

https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1065_351_Langfassung_Roll.pdf

Ingrid Roll

KMS, BG, BRG Klusemann: 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Lerngruppen
- Ernährungs- und Gesundheitsaspekte
- Gesteigertes Körperbewusstsein
- Eigenverantwortliches Lernen zur Steigerung der Motivation
- Teamarbeit
- Präsentationstechniken
- Meinungsbildung -> Konsumverhalten
- Weitererklärenkönnen
- Lernprogramm zur nachhaltigen Sicherung des Wissens
- Interessenssteigerung
- Zielorientierung
- Alltagsbezug

Innovation:

Fächerübergreifender, themenzentrierter Unterricht (Bio, Ch und phasenweise GSK) in Theorie und Praxis; Langzeitprojekt mit Präsentationsrunden mit anschließender Diskussion; Lerntagebuch; eigenes Leistungsbeurteilungssystem.

Positive Aspekte:

- Motivationssteigerung im Kollegium
- Spezialgebiete für Matura aus dem Bereich
- Kompetenzsteigerung bei Präsentationen
- Kennenlernen der praktischen Fähigkeiten der SchülerInnen

Problematische Aspekte:

- Schwierigkeiten in der Beurteilung (Selbsteinschätzung der SchülerInnen bezüglich Lernverhalten problematisch)
- Themen des fächerübergreifenden Unterrichts nicht als Kernstoff für Matura verwendbar
- Zeitmanagement der SchülerInnen
- Buchrecherchen sind unbeliebt
- Fruchtlöse und unkritische Internetrecherchen

10. Fortsetzung des Nawi-Schwerpunktes, 05/06

[https://imst.uni-](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1324_356_Langfassung_Eichenberger.pdf)

[klu.ac.at/materialien/2006/1324_356_Langfassung_Eichenberger.pdf](https://imst.uni-klu.ac.at/materialien/2006/1324_356_Langfassung_Eichenberger.pdf)

Peter Eichberger

GRG Hagenmüllergasse: 7. bis 11. Schulstufe

Zielsetzung:

- Aufwertung des Realgymnasiums
- Zeitgemäßer und anwendungsorientierter Unterricht.
- Steigerung der Sozialkompetenz (Lernen im sozialen Kontext)

- Eigenverantwortliches Lernen mit praktischen Arbeiten an zeitgemäßen Themen (Selbständigkeit)
- Vorbereitung auf das berufliche und gesellschaftliche Leben.

Innovation:

siehe Vorläuferprojekt „Nawi-Schwerpunkt, 04/05“, hier Leistungsbeurteilungssystem auf der Basis von Protokollen (Prozessportfolio) und Mitarbeitskontrolle.

Positive Aspekte:

- Protokolle zuhause schreiben
- Protokolle sind beliebter als Tests.
- Faires Beurteilungssystem
- Besseres Zeitmanagement durch Beurteilungssystem

Problematische Aspekte:

- Unterschiedliche Anforderungen der Lehrpersonen an Protokolle – zuwenig Transparenz in der Beurteilung
- Mangelnde Fähigkeiten in der sprachlichen Formulierung der Protokolle