



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

LEGO WEDO – WE DO!

ID 2061

Projektbericht

Projektkoordinatorin:

Marlene Rüter-Gangol

Projektmitarbeiterin

Sonja Krutzler

Institution(en):

VS Oberwart

Oberwart, Juni 2018

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | ALLGEMEINE DATEN | 4 |
| 1.1 | Daten zum Projekt..... | 4 |
| 1.2 | Kontaktdaten | 4 |
| 2 | AUSGANGSSITUATION | 5 |
| 3 | ZIELE DES PROJEKTS | 6 |
| 4 | MODULE DES PROJEKTS | 9 |
| 5 | PROJEKTVERLAUF | 13 |
| 6 | HERAUSFORDERUNGEN und NEBENEFFEKTE | 13 |
| 7 | AUS FACHDIDAKTISCHER SICHT – WIRKUNGEN VON IMST | 14 |
| 8 | ASPEKTE VON GENDER UND DIVERSITÄT | 15 |
| 9 | EVALUATION UND REFLEXION..... | 17 |
| 10 | OUTCOME | 21 |
| 11 | EMPFEHLUNGEN | 23 |
| 12 | VERBREITUNG | 23 |
| 13 | LITERATURVERZEICHNIS | 23 |

ABSTRACT

Lego WeDo wird in diesem Projekt nicht nur im Sachunterricht eingesetzt, sondern vor allem im Bereich der Leseförderung. Der Aufbau des Leseverständnisses, das Erlernen der Buchstaben, das Silbenlesen, der Wort- und Satzaufbau und das sinnerfassendes Lesen sind die Schwerpunkte. Weiters soll die Sprache und das Sprechen gefördert werden, die Kinder sollen durch die selbst gebauten Roboter angeregt werden zu sprechen, zu beschreiben und zu erklären. Die Lego Varianten sollen auch Kinder mit nicht deutscher Muttersprache bzw. schüchterne Kinder oder Kinder mit Sprech- und Sprachstörungen aktiv in den Unterricht mit einbeziehen und ihnen durch die vorgegebenen Abläufe eine gewisse Sicherheit beim Anwenden der Sprache geben.

Erklärung zum Urheberrecht

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (= jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts sowie für eventuell vorhandene Anhänge."

1 ALLGEMEINE DATEN

1.1 Daten zum Projekt

| | | | | | |
|--|--|---|-----------------|-----------------|-------------------------------|
| Projekt-ID | 2061 | | | | |
| Projekttitle (= Titel im Antrag) | Lego WeDo – We do! | | | | |
| ev. neuer Projekttitle (im Laufe des Jahres) | | | | | |
| Kurztitel | Lego WeDo | | | | |
| ev. Web-Adresse | https://treasurekidsblog.wordpress.com/lego-wedo-we-do/ | | | | |
| ProjektkoordinatorIn und Schule | Marlene Rüter-Gangol | | | | |
| Weitere beteiligte LehrerInnen und Schulen <i>Falls Lehrende nicht direkt mit Schülern/-innen arbeiten, dann bitte mit * nach dem Familiennamen kennzeichnen.</i> | Sonja Krutzler | | | | |
| Schultyp | Volksschule | | | | |
| | E-Education Austria <input type="checkbox"/> E-Education-Member-Schule <input checked="" type="checkbox"/> E-Education-Expert-Schule Sonstige Netzwerke <input type="checkbox"/> Ökolog <input type="checkbox"/> Pilgrim | | | | |
| Beteiligte Klassen (tatsächliche Zahlen zum Schuljahresbeginn; bitte jede Klasse separat angeben.) | <i>Klasse</i> | <i>Schulstufe</i> | <i>weiblich</i> | <i>männlich</i> | <i>Schülerzahl gesamt</i> |
| | 1ea | 1 | 11 | 8 | 19 |
| | 4k | 4 | 4 | 4 | 8 |
| | EDV1 | 3 | 7 | 6 | 13 |
| | EDV2 | 3 | 6 | 7 | 13 |
| Ende des Unterrichts- oder Projektjahres | 29. Juni 2018 | | | | |
| Beteiligung an der zentralen IMST-Forschung In der VS entfällt die S/S-Befragung. | Lehrerbefragung: | <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> auf Papier. | | | |
| | Schülerbefragung: | <input type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> auf Papier. | | | |
| Beteiligte Fächer | Deutsch Sprechen/ Lesen/ Aufsatzerziehung, Sachunterricht, EDV | | | | |
| Angesprochene Unterrichtsthemen | Sternensystem und Planeten, Geschwindigkeit – Trägheit, Metamorphose und Verwandlung, Erstlesen – Laute zuordnen, ihre Stellung im Wort erkennen, Reimwörter bilden, Wörter zu Sätzen ordnen, Lesetempo erhöhen, erste Sätze und Geschichten formulieren, Coding im EDV Unterricht | | | | |
| Weitere Schlagworte | Coding, Technik, Robotik, Maker | | | | |

1.2 Kontaktdaten

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Beteiligte Schule(n) - jeweils - Name | VS Oberwart und VS Mönchhof |
|---------------------------------------|-----------------------------|

| | |
|--|--|
| - Post-Adresse | Schulgasse 4, 7400 Oberwart und Kirchenplatz 2, 7123 Mönchhof |
| - Web-Adresse | http://vs.oberwart.gv.at http://www.vs.moenchhof.it-mahr.net/ |
| - Schulkennziffer | 109411, 107141 |
| - Name des/der Direktors/in | Roswitha Imre und Monika Hautzinger |
| Kontaktperson | Marlene Rüter-Gangol und Eva Horvath |
| - Name | |
| - E-Mail-Adresse | m.ruiter@gmx.at und eva.horvath@bildungsserver.com |
| - Post-Adresse (Privat oder Schule) | Schulgasse 4, 7400 Oberwart |
| - Telefonnummer (Schule) | 03352/32333 |
| - Telefonnummer (Privat!) | |
| | <input type="checkbox"/> Ich bin einverstanden, dass die Privat-Telefonnummer auch im Projektbericht veröffentlicht wird. |
| - Schule / Stammanstalt, falls sie von der beteiligten Schule abweicht oder nicht eindeutig ist. | |

2 AUSGANGSSITUATION

Die Volksschule Oberwart ist mit 19 Klassen und 331 Schüler/innen die größte Volksschule des Burgenlandes. 10 Klassen sind mit digitalen Tafeln ausgestattet, es gibt 30 Tablets an der Schule. Als e-Learning Expertenschule findet eine enge Zusammenarbeit mit den Volksschulen Oberdorf und Stadtschlaining statt, vor allem SCHÜLFs im Bereich Robotik und Coding werden an der VS Oberwart abgehalten. Im April 2018 erhielt die Schule das MINT – Gütesiegel.

In der dritten Schulstufe haben die Schüler/innen die Möglichkeit, an der unverbindlichen Übung EDV, Lernen am PC, teilzunehmen. Jedes Jahr gibt es so viele Anmeldungen, dass zwei Stunden pro Woche angeboten werden können. Vor allem auch im Bereich Robotik und Coding werden die Schüler/innen unterrichtet.

Die Schule startete im September 2017 ein zwei jähriges Erasmus+ Projekt zum Thema STEM-Education.

Der erste Schritt zu Coding und Robotik wurde vor vier Jahren mit dem Einsatz des „MaKey MaKey“ im Musikunterricht gestartet. Seither wurden die beiden Roboter Dash und Dot, der aus Star Wars bekannte BB8 und die Big Trak Rover im Unterricht verwendet. Bee Bots setzen viele Kolleg/innen seit knapp zwei Jahren ein. Um auch einen erfolgreichen Einsatz von Lego WeDo zu gewährleisten, wurden im Vorfeld Seminare und eine Multiplikatorenschulung besucht, um die Kolleg/innen der eigenen Schule und die der Partnerschulen hinreichend auf die vielfältigen Möglichkeiten vorbereiten zu können.

Die Schule nahm bereits an vier IMST Projekten teil, das Lego Projekt schließt an keines der vorhergehenden Projekte an.

Durch die zahlreichen Projekte im digitalen Bereich ist die Schule sehr gut ausgestattet mit einem gut funktionierenden WLAN, genügend Tablets und Lehrer/innen mit guter Grundausbildung im Bereich Robotik, Denken lernen Probleme lösen, mit Bee Bots und durch die Teilnahme am IMST Projekt auch mit Lego WeDo.

3 ZIELE DES PROJEKTS

Ziele auf SchülerInnen-Ebene

Einstellung

Es ist für Pädagog/innen nicht leicht, immer wieder neue Lehr- und Lernmittel im Unterricht einzusetzen, immer wieder neue Methoden zu finden, die den Kindern einen Mehrwert bringen. Die Bausteine von Lego kennt beinahe jedes Kind, wenn nicht aus dem eigenen Haushalt, so doch vom Kindergarten oder Hort. Lego hat das Potential, die Kinder immer wieder von neuem zu begeistern und zu interessieren, weil sie immer wieder neue Kreationen gestalten und ihrer Fantasie freien Lauf lassen können.

Lego WeDo ist eine optimale Erweiterung und Ergänzung dieser Kreationen und geradezu prädestiniert, um das Interesse der Kinder in vielen Bereichen zu wecken und das nicht nur im Sachunterricht, sondern auch in anderen Unterrichtsfächern.

„Kompetenz“

Die WeDo Modelle sind für den Sachunterricht geplant und daher auch hervorragend geeignet, in diesem Fach eingesetzt zu werden, um diesbezügliche Kompetenzen zu erwerben. Im Rahmen dieses Projektes soll das Haupteinsatzgebiet jedoch im Bereich „Deutsch“ liegen, im Erwerb der Lesekompetenz, dem Erwerb der deutschen Sprache. Das betrifft sowohl das Erlernen der Wörter, als auch die Bildung von einfachen Sätzen. Weiters soll die Redegewandtheit geschult, das Lesetempo gesteigert und die Arbeit mit Texten angebahnt und gefördert werden.

Handlungen

Die Handlungen während des Projektes sind von den Pädagog/innen vorgegeben, da es sich um Kinder einer Volksschulklasse handelt. Vorwiegend involviert in das Projekt sind die Kinder einer ersten Klasse, also 6 oder 7 jährige Buben und Mädchen, welche die Folgen von eigenständigen Handlungen und Entscheidungen noch nicht hinreichend abschätzen können und eine gewisse Vorgabe brauchen.

Wünsche der Kinder wurden so weit wie möglich berücksichtigt, wann immer Ideen von den Kindern ausgesprochen wurden, bemühten sich die Pädagogen, diese Ideen in den Unterricht zu integrieren und dadurch die Schüler/innen weiter zu motivieren.

Ziele auf LehrerInnen-Ebene

Einstellung

Der Einsatz von Tablets im Unterricht hat den Pädagog/innen der Schulen gezeigt, dass die Kinder äußerst positiv darauf reagieren, dass sie sehr gerne damit arbeiten und motiviert sind, die an sie gestellten Aufgaben zu erledigen. Der Einsatz von Lego WeDo ist daher nun die nächste Stufe des Einsatzes der digitalen Medien. Das Ausarbeiten neuer Lernszenarien und das noch dazu in einem Team, schafft neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit und andere neue Herausforderungen, die vom gesamten Team voller Energie und Enthusiasmus bewältigt wurden.

„Kompetenz“

Die Lehrerinnen ergänzen sich beim Austüfteln von kreativen Ideen und Entwicklungen von neuen Spielen und Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien. Insofern werden sie auch in diesem Bereich verschiedene pädagogische Ansätze und Wege überlegen und ausprobieren und alle Erfahrungen damit an die anderen Kolleg/innen weiter geben.

Handlung

In der Volksschule fließen die einzelnen Unterrichtsgegenstände mehr ineinander als im sekundären Bereich. Die Klassenlehrerinnen sind bis auf wenige Ausnahmen immer gemeinsam mit den Kindern in den Klassen. Daher kann man ohne großen organisatorischen Aufwand fächerübergreifend unterrichten und Lego WeDo einsetzen. Der Schwerpunkt wird jedoch im Fach Deutsch liegen.

Da die beiden Schulen weit voneinander entfernt liegen, werden die Lehrerinnen und die Kinder über Skype interagieren. Die Kinder sollen miteinander sprechen und sich ihre Ideen und Fantasien erzählen. Sie beschreiben auch ihre eigenen Erfahrungen mit den Lego Robotern und zeigen sich gegenseitig die gebauten Stücke.

In der ersten Klasse liegt der zweite Schwerpunkt im Erwerb der Lesekompetenz. Das beginnt beim Erkennen der Buchstaben, führt weiter zum Zusammenschleifen von zwei Buchstaben, dann übers Silbenlesen zum Wortlesen und letztlich zum Erkennen von einfachen Sätzen, Satzaufbau und Struktur.

Da in der 1. Klasse 5 Kinder mit nicht deutscher Muttersprache sind, soll der Erwerb der Lesekompetenz und damit auch der Erwerb neuer Wörter in der deutschen Sprache für diese Kinder der dritte Schwerpunkt sein.

Verbreitung**lokal**

Die Volksschule Oberwart ist mit über 330 Schülerinnen und Schülern die größte Volksschule des Burgenlandes. Nicht nur Flüchtlingskinder, sondern auch sehr viele Schüler/innen aus Ungarn besuchen unsere Schule und somit sind im Fach „Deutsch Zusatz“ immer mehr Kinder zu betreuen, ebenso in der Sprachförderung. Die Kooperation mit der Schule aus Mönchhof soll hier neue Einblicke und Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien in diesem Bereich bringen. Auch österreichische Kinder haben vermehrt Defizite beim Lesen und beim Sprechen, beim Formulieren von Sätzen und Texten. Was immer wieder auffällt ist, dass die Kinder nicht mehr Hochdeutsch sprechen können, sondern ausschließlich Dialekt verwenden, was in der Aufsatzerziehung ein Problem darstellt. Auch dahingehend sollen gut umsetzbare Projekte entwickelt werden, die nicht nur einzelne Klassen, sondern die gesamte Schule betreffen.



Abbildung 1: SCHÜLF VS Oberwart

Der Einsatz der Sets wurde für alle interessierten Kolleg/innen der Schule bzw. auch schulübergreifend für die Partnerschulen in einer SCHÜLF erklärt.

[<https://youtu.be/2OgukzGjIIQ>]

regional

Lokale Medien haben über das Projekt berichtet.

Neues IMST-Projekt an der Volksschule Oberwart

Das neue IMST-Projekt der Volksschule Oberwart heißt „Lego WeDo – we do!“ Sieben Lego WeDo-Sets wurden der Schule zur Verfügung gestellt und die Kinder der 1ea Klasse und ihre Buddies aus der 4k Klasse arbeiten mit großer Freude und Begeisterung mit den Lego Bausteinen, die sie mit Hilfe der I-Pads „zum Leben erwecken“ können.



Die Betreuerin des IMST Projektes, Frau Barbara Zuliani, war zu Besuch an unsrer Schule und die Kinder durften ihr zeigen, was sie bereits gelernt haben. Obwohl die Sets für den Einsatz im Sachunterricht erstellt wurden, werden sie in der 1ea Klasse hauptsächlich zum Erwerb der Lesefertigkeit eingesetzt.

Übungsmöglichkeiten, wie Reimwörter zu finden, Buchstaben zu erkennen und so weiter.“ Den Kindern macht das Training sichtlich großen Spaß und Barbara Zuliani war vom Ergebnis ihrer Beobachtungen sehr begeistert.

Dazu die Lehrerin der 1ea Klasse, Frau Dr. Marlene Rüter – Gangol: „Mit dem Rennauto können die Kinder einem Satz entlang fahren, ihn dabei lesen und die Geschwindigkeit des Autos selber bestimmen. Außerdem gibt es weitere Einsatz- und

Zur Verfügung gestellt von: Volksschule

Abbildung 2: BVZ Bericht

Ergebnisse des Projektes wurden ebenfalls an die lokalen Medien weiter geleitet. Es wurde ein Eltern-Kind Workshop abgehalten, bei dem die Kinder sehr erfolgreich mit ihren Eltern den Hubschrauber bauten. Mehrere lokale Medien berichteten darüber.

https://www1.meinbezirk.at/oberwart/c-lokales/lego-workshop-fuer-eltern-und-kinder-an-der-volksschule-oberwart_a2645078



Abbildung 3 Eltern-Kind Workshop

überregional

Vorstellung von Lego WeDo im Bereich STEM Education im Rahmen eines Erasmus + Projektes mit Schulen aus Bulgarien, Rumänien, Finnland, Portugal und Slowakien.

Die Schule in Portugal arbeitet mit Bee Bots und Lego WeDo, daher wird es beim Besuch in Portugal einen Austausch der Erfahrungen zwischen den Schulen geben. In Portugal wurde auch die Ergebnisse bei Erwerb der Sprache mit Lego WeDo im Rahmen eines Workshops vorgestellt.

Ziele im Bereich Gender - Diversität

Einstellung

Gerade bei diesem Thema sollen jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden, die

schlechtere Ausgangssituationen in ihrem Leben und in ihrer Schullaufbahn vorfinden. Vor allem ihnen soll geholfen werden, durch die unterschiedlichen Möglichkeiten ihre Stärken zu erkennen und zu fördern. Angefangen beim Bau der Modelle, die eine gewisse Logik und gute motorische Fähigkeiten voraussetzen, können sie auch beim Coding alle Ideen verwirklichen, egal in welcher Sprache. Wichtig sind die Kommunikationen zwischen den Kindern und ihre Zusammenarbeit. Wo immer es Ausgrenzungen gibt kann man sofort eingreifen und die Stärken jedes einzelnen Kindes hervorheben.

Kompetenz

Lego ist ein Spiel, das in vielen Bereichen des Lebens zu finden ist. Kinder spielen gerne mit Bausteinen, verwirklichen damit ihre Fantasien und das Mädchen und Burschen gleichermaßen, wie auch Kinder aus unterschiedlichem Milieu oder unterschiedlichen Staaten. Das Vorurteil, das Mädchen weniger an Technik interessiert sind und weniger davon verstehen, soll im Unterricht widerlegt werden, allen Kindern soll die Möglichkeit gegeben werden, mitzubauen und eigene Ideen einzubringen.

Insofern soll die Vermittlungs- und Förderkompetenz der Pädagoginnen dazu beitragen, das Wissen und Können der Kinder gut einzuschätzen und ihnen Aufgaben zu stellen, die sie bewältigen und die sie gleichzeitig motivieren, weiter zu denken und zu handeln. Dabei kann gerade die Tatsache, dass die Kinder aus verschiedenen Staaten und unterschiedlichen Milieus kommen, produktiv genutzt werden.

Handlung

Die Kinder bauen ihre Modelle in Gruppen, die Gruppen bleiben nicht gleich, sondern wechseln nach jeder Sequenz, sodass alle Kinder immer wieder neue Möglichkeiten haben, sich in der Thematik einzubringen. Die Aufgabe der Lehrer/innen kann hier nur sein darauf zu achten, dass auch wirklich alle Kinder aktiv in ihrer Gruppe mitarbeiten können.

Es wird ein Buddysystem geben, da die Kinder der ersten Schulstufe jedenfalls Hilfe beim Bauen der Objekte benötigen. Die Schüler/innen der vierten Klasse werden die Kinder der ersten Klasse betreuen.

Zusätzlich werden die Lego Wedo Sets im Rahmen des EDV Unterrichtes eingesetzt. Zwei Gruppen mit je 13 Schüler/innen werden die Modelle nicht bauen, aber die bereits gebauten Modelle programmieren.

4 MODULE DES PROJEKTS

Lego WeDo ist konstruiert worden, um einzelne Phänomene des Sachunterrichtes in der Volksschule verständlich und kindgerecht erklären zu können. Die Lehrermaterialien erhalten Bauanleitungen von verschiedenen Maschinen und Robotern. Diese Bauanleitungen sind Schritt für Schritt Anleitungen in Bildern, die genauso aufgebaut sind wie die Bauanleitungen von Lego Technik. Die Kinder haben auch die Möglichkeit, eigene Kreationen zu erstellen. Dennoch ist der Einsatz von Lego WeDo stark geprägt von Themen des Sachunterrichtes, z.B. kann man ein Erdbeben simulieren, Sensoren einbauen, die dann etwas unterlassen oder tun, usw. Die bereits vorhandenen Projekte sind gut aufgebaut und pädagogisch durchdacht, sie können sicherlich zum Großteil 1:1 im Unterricht übernommen werden. Gerade deshalb wurde im vorliegenden Projekt ein anderer Weg des Einsatzes überlegt, nämlich Übungen im Bereich Deutsch/ Lesen, Sprechen, Aufsatzerziehung zu kreieren. Gemeinsam mit dem MaKeyMakey

und dem Programm Scratch ergeben sich viele weitere Einsatzmöglichkeiten der Lego Roboter. Man kann z.B. Schalter zum Story Telling oder für interaktive Community Aktivitäten einbauen.

- **Modul 1: Vorbereitungen und Vorinformationen (Ordnungsrahmen und Buddys)**

Da in den Sets viele unterschiedliche Legosteine sind und fehlende Steine das Set unbrauchbar machen können ist es absolut notwendig, genaue Regeln für den Umgang mit dem Set einzuführen.

Das Wichtigste ist, den Platz so sauber zu halten, dass herunter gefallene Steine leicht wiedergefunden werden können und die Kinder genug Platz haben, um die Box gut sichtbar und erreichbar für alle Gruppenmitglieder zu deponieren und gut arbeiten zu können.

Ein Plakat in der Klasse soll die Kinder an die wichtigsten Punkte innerhalb des Ordnungsrahmens erinnern. (Das Plakat ist in Word und PDF Form in der Anlage zu finden.)

Die Kinder in der ersten Klasse sind noch klein und können nicht lesen. Dass dies so rasch wie möglich geschehen kann werden ihnen Buddys aus der 4. Schulstufe zugeteilt. Nach jedem Projekt ändern sich die Gruppenmitglieder und somit auch die Buddys für die Kinder. Die Schüler/innen der 4k sind optimal geeignet für die Buddyrolle, denn die Klasse ist direkt neben der 1ea, in der Klasse sind 8 Kinder, sodass 7 immer mit den Kleinen arbeiten und ein Schüler/ eine Schülerin als Fotograf/in eingesetzt werden kann. Die erste Auswahl erfolgt über Los, danach entscheiden die Buddys und suchen sich immer neue Mitglieder in ihrer Gruppe aus.

- **Modul 2: Die Forschersonde Milo als erstes Projekt**

Lego selbst schlägt den Beginn der ersten Baustücke mit „Milo“ vor, so lernen die Kinder, wie die Bauschritte beschrieben sind, wie der Motor und der Akku miteinander funktionieren, sowie in zwei weiteren Schritten wie die beiden Sensoren arbeiten und was sie können und letztlich wie sie zwei Roboter zusammenschalten können.

Die Buddys bauen gemeinsam mit den Kleinen die Ursprungsform von „Milo“. Am Ende dekorieren die Kleinen ihren „Milo“ und geben ihm einen Namen. Mit diesem Namen werden auch die Akkus benannt und mit dem Tablet verbunden.



Abbildung 4: Kinder mit ihren Sonden Baki und Snoopy!

Lego WeDo, wir starten: <https://youtu.be/rLzQBEM-Ybk>

Wir stellen unsere Roboter vor: https://youtu.be/_mCvpqWpCrc

Milo ist der Prototyp, hier lernen die Kinder kennen, wie die App funktioniert und wie sie ihre Projekte aufrufen und speichern können.

Der Schwerpunkt liegt normalerweise im Bereich des Sachunterricht: Wir erforschen mit unserer Sonde den Weltraum und im Bereich Deutsch/ Sprechen stehen die Fragen im Vordergrund: Wie sieht mein Roboter aus? Wie heißt er und was erlebt er nun alles am Mars?

Erstes Skype Meeting mit der Partnerschule, wir stellen uns gegenseitig unsere Roboter vor.

(Stundenplanung und Ablauf sind in der Anlage zu finden.)

- **Modul 3: Das Rennauto, Geschwindigkeit und was wir sonst noch alles damit erleben!**

Die Gruppen werden neu formiert, die Kinder bauen gemeinsam mit ihren Buddys das Rennauto. Auch dieses Auto wird von jeder Gruppe individuell gestaltet und erhält einen Namen. Dieses Auto wird zum ersten Mal alleine von den Kindern der 1ea programmiert und im Deutsch/ Leseunterricht eingesetzt.

Beim ersten Skype Meeting stellten die Kinder aus Mönchhof den Schüler/innen der 1ea ihre selbst gestalteten Mappen vor. Es war der Wunsch der Kinder der 1ea, auch solche Mappen zu gestalten. Die Mappen enthalten Fotos vom selbst gestalteten „Milo“ und beim Rennauto wurden die ersten eigenen Sätze gebildet und aufgeschrieben: Mein Rennauto

Die Kinder beschrieben ihr Auto in einfachen Sätzen. Im Sprachunterricht wurden Geschichten erzählt, was das Auto und die Insassen erleben, wohin sie fahren, welche Gegenden sie entdecken. Vor allem Kinder aus anderen Staaten konnten auf diese Weise ihre Heimat vorstellen, in die sie mit ihren Autos zurückkehrten. Es entstanden interessante Geschichten, die alle Kinder gerne hörten. Im Rahmen dieser Geschichten fiel es den Kindern aus Syrien und Afghanistan leichter über ihre Erlebnisse in ihrer Heimat und auf der Flucht zu sprechen.

Den österreichischen Kindern wurde bewusst, was ihre Klassenkamerad/innen bereits gesehen und erlebt haben.

Die Kinder der ersten Schulstufe beschrieben ihr Traumauto und zeichnen es auf. Den beiden EDV Gruppen wurde das Rennauto vorgestellt. Sie lasen die Beschreibungen der Traumautos. Die Bilder dazu lagen am Boden. Die Kinder der EDV Gruppe sollten nun die Rennautos so programmieren, dass das Auto zuerst zum Text fährt, stehen bleibt und danach zum dazugehörenden Bild fährt, dort wieder stehen bleibt und eine Musik abspielt. Die Kinder der EDV Gruppe programmierten bereits auf code.org, ihnen waren die Befehle bekannt. Es fiel ihnen daher leicht, die Autos zu programmieren. Einige Partnergruppen spielten nicht nur Musik ab, sondern gaben auch Lichteffekte dazu, programmierten die Rennautos so, dass sie nach und nach zu allen Bildern und Texten führen, nahmen eigene Töne auf. Die Kinder waren so fokussiert beim Programmieren und die Zeit war mit einer Stunde so knapp bemessen, dass diese Arbeiten direkt in der Lego WeDo App nicht dokumentiert wurden.

Mein Traumauto: <https://youtu.be/SxiCCmXS3Gg>

Experimente mit der Geschwindigkeit: <https://youtu.be/-NabjTAwi7>

- **Modul 4: Metamorphose – geführtes Projekt Nummer 4**

Es war der Wunsch der Kinder der 1ea, den Frosch zu bauen. Sie waren so begeistert vom Bild des Frosches auf der Lego WeDo App und sie wollten unbedingt dieses Modul alleine, ohne Hilfe der Buddies, bauen.

Beim Bau dieses Modelles konnte man gut erkennen, welche Buddies die Kinder gut betreut hatten. Vier Kinder hatten Buddies zugeteilt, die ihnen nicht gezeigt hatten, wo die Bauanleitung zu öffnen ist und wie sie weiter schalten müssen. Die Gruppen wurden dann so eingeteilt, dass die Schüler/innen der eigenen Klasse die Buddyrolle übernahmen. Alle sieben Kaulquappen waren nach 17 Minuten fertig gebaut. Die Kinder fotografierten das Modell mit der Dokumentationsfunktion und bauten weiter. Auch die Metamorphose, also der Umbau zum Jungfrosch war rasch erledigt und auch die Programmierung. Einigen Kindern gefiel die Bewegung des Jungfrosches nicht, sodass sie den Bau der Hinterbeine änderten.

In dieser Phase wurde die Metamorphose im Sachunterricht besprochen und erklärt, die Kinder brachten Froschlaich in die Schule mit, der im Mikroskop genau untersucht wurde.



Abbildung 5, Kinder mit ihrer Kaulquappe

- **Modul 5: Wir erzählen unsere erste Geschichte – Einsatz von MaKey MaKey und Scratch**

Gemeinsam mit dem MaKey MaKey und dem Programm Scratch Junior ergeben sich viele weitere Einsatzmöglichkeiten der Lego Roboter. Man kann z.B. Schalter zum Story Telling oder für interaktive Community Aktivitäten einbauen.

In diesem Modul gibt es die Einführung des MaKey MaKey für jene Kinder, die es noch nicht kennen. Die Schüler/innen der EDV Gruppen und die Kinder der 4k kennen diesen Bausatz bereits und haben mit Scratch Junior auch schon programmiert. Die Kinder der 1ea lernen zuerst erste Lieder, Gedichte und Spiele mit dem Makey MaKey.

Die älteren Schüler/innen machen sich Gedanken zu den Themen: Was könnten WeDo und MaKey MaKey gemeinsam haben, wie könnte man die beiden Elemente verbinden? Bewegungskomponenten von Lego WeDo könnten Auslöserkomponenten für das MaKey MaKey werden. Einbau von kreativen Ideen der Kinder!

Die Kinder der 1ea schrieben dann ihre erste Geschichte über eine kleine Kaulquappe. Diese Geschichte gefiel ihnen so gut, dass sie auch Zeichnungen dazu machten und ein Minibuch gestalteten. Diese Geschichte war auch die optimale Grundlage für die Zusammenschaltung von Lego WeDo und dem MaKey MaKey. Diese Programmierung übernahmen die Kinder der EDV Gruppen.

Im Laufe der Verwendung ergab sich, dass die Kaulquappe mit der doch recht eigenartigen Bewegungsart, keine gute Verbindung zwischen den leitenden Teilen des MaKey MaKey

darstellt. Obwohl die Kinder der 1ea ihre Geschichten zu den Kaulquappen geschrieben hatten, bauten die EDV Gruppen Kinder die Kaulquappe zum Frosch um. Auch der Frosch lieferte nicht die gewünschten Erfolge, die Vorderbeine waren viel zu beweglich und der Kontakt wurde immer wieder unterbrochen. Die Kinder tüftelten sehr viel herum, änderten auch immer wieder die Vorlagen, um letztendlich wieder auf „Milo“ zurück zu kommen. Erschwert kam auch hinzu, dass gerade in der Zeit, in der die Kinder diese Programmierungen machten, das Internet an der gesamten Schule Probleme bereitete und das Programm „Scratch“ immer wieder abstürzte.

Die Kinder wollten ursprünglich, dass eine Kaulquappe von Bild zu Bild weiter wandert und dass man bei jedem Bild einen Satz der Geschichte hört. Sowohl die Kaulquappe, als auch der Frosch blieben immer an den vorbereiteten Alufolienteilen hängen, die notwendig sind, um die elektrische Verbindung zwischen dem MaKey MaKey und dem Werkstück herzustellen.

Mit „Milo“ hat es dann letztendlich geklappt und die Kinder waren mit ihren Arbeiten zufrieden und sehr stolz darauf.

- **Modul 6: Wir stellen unsere Arbeit vor!**

Der Partnerschule wurden die Arbeiten, die mit dem MaKey MaKey gemacht wurden, im Rahmen eines Online Meetings vorgestellt.

Den Eltern der 1ea wurde ein Workshop angeboten, bei dem sie gemeinsam mit ihren Kindern Modelle nachbauen und ausprobieren konnten. Nur vier Eltern folgten dieser Einladung nicht, alle anderen waren da und bauten gemeinsam mit ihren Kindern den Rettungshubschrauber.

Die Kinder der 4k und die Kinder der beiden EDV Gruppen durften ihre Programmierungen beim Schlussfest herzeigen, sowohl den Eltern, als auch anderen Lehrer/innen, der Direktorin und den anwesenden Personen der Schulaufsicht, sowie dem Bürgermeister.

5 PROJEKTVERLAUF

| Sep | Okt | Nov | Dez | Jän | Feb | März | April | Mai | Juni |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Modul 1 | Modul 1 | | | | | | | | |
| | Modul 2 | Modul 2 | Modul 2 | Modul 2 | | | | | |
| | | | | Modul 3 | Modul 3 | Modul 3 | | | |
| | | | | | | Modul 4 | Modul 4 | | |
| | | | | | | | Modul 5 | Modul 5 | |
| | | | | | | | | | Modul 6 |
| | | | | | | | | Eval | Eval |

6 HERAUSFORDERUNGEN und NEBENEFFEKTE

Im Laufe des Schuljahres gab es keine Schwierigkeiten, bei einem geplanten Online Meeting im April 2018 mit der Partnerschule funktionierte plötzlich das Internet nicht. Die Kinder der

Partnerschule standen bereit, um ihre Arbeiten zu zeigen und auch die Schüler/innen der 1ea hatten alle Vorbereitungen getroffen, um zu präsentieren, was sie erarbeitet hatten. Die Kinder waren enttäuscht, und obwohl der Administrator sofort an die Schule kam um das Problem zu beheben, dauerte es mehrere Wochen, bis der Fehler im System gefunden wurde.

Zu Beginn des Projektes dachten die Pädagog/innen, dass eine Schwierigkeit bei der Arbeit mit den Boxen fehlende Teile im Set sein werden. In der VS Mönchhof wurden keine Teile verloren, an der VS Oberwart waren es in den ersten Monaten 18 Stück, die über die Homepage von Lego nachbestellt wurden, 1,38 Euro kosteten und innerhalb von einer Woche geliefert wurden. Somit war klar, dass auch fehlende Teile in der Zukunft kein Problem darstellen würden.

Die Arbeit mit dem Programm „Scratch“ gestaltete sich schwierig, weil die Internetverbindung schlecht war. Dies hatte zur Folge, dass die Kinder nicht so gerne damit arbeiteten. Zuerst hatten sie große Freude und wollten auch eigene Geschichten aufnehmen. Nachdem die Verbindung MaKey MaKey und WeDo nicht so gut funktionierte, verloren sie die Freude daran. Sie durften dann ihre eigenen Geschichten mit „Scratch“ machen, auf eine Verbindung mit Lego WeDo wurde verzichtet.

7 AUS FACHDIDAKTISCHER SICHT – WIRKUNGEN VON IMST

Das Projekt wurde im Rahmen einer SCHÜLF anderen Kolleg/innen vorgestellt.

Immer wieder wurde versucht, den Kolleg/innen an der VS Oberwart die Arbeit mit digitalen Medien näher zu bringen, der Erfolg war bescheiden. Der Ankauf der Bee Bots brachte die erste Veränderung. Die Kinder, die damit arbeiteten waren derart begeistert, dass die Kolleg/innen sich dafür zu interessieren begannen. Die Einfachheit der Anwendung und die perfekte Vorbereitung der Stundenbilder im Internet [<http://beebot.ibach.at/>] waren verantwortlich dafür, dass einige Lehrer/innen begannen, die Bee Bots im Unterricht zu verwenden.

Der Einsatz von Lego WeDo stellte ein Problem dar, erstens weil Tablets nötig sind, um die Modelle zum Leben zu erwecken und zweitens, weil die Unsicherheit da war, etwas falsch zu bauen und dann vor den Kindern den Fehler nicht sofort zu entdecken.

Im Rahmen des Projektes „Denken lernen, Probleme lösen“, war dann eine Schulung für die Partnerschulen angedacht, die an der VS Oberwart stattfand. Zu dieser Schulung wurden auch die Kolleg/innen an der Schule und die der beiden Partnerschulen eingeladen. Vier Stunden lang wurde gebaut und programmiert und die Sets sind seither nahezu ständig im Einsatz. Die Kolleg/innen konnten erkennen, wie schnell die Kinder die Modelle selbständig bauen und wie kreativ sie dabei sind. Selbst die einfachsten Programmierungen verleihen ihnen Erfolgserlebnisse und bewirken, dass sie stolz auf ihre Arbeiten und auf sich selbst sind. Allein um den Kindern das zu vermitteln zahlt es sich aus, die Einschulungen zu besuchen und den Kindern die Arbeit mit Lego WeDo zu ermöglichen.

Das Projekt war nur möglich durch die Peer Learning Gruppen und die Zusammenarbeit der Kinder der 4. und der 1. Klassen. Bisher bereiteten die größeren Kinder Märchen oder Gedichte für die Kleineren vor, es war aber das erste Mal, dass sie als Buddies fungieren mussten. Das war zu Beginn nicht so einfach, weil auch die Größeren gerne die Lego Modelle bauen wollten und ein paar von ihnen daher die ihnen anvertrauten kleineren Kinder vernachlässigten. Die Kollegin der vierten Klasse borgte sich dann im Vorfeld die Sets aus und ließ ihre Kinder die Modelle bauen und programmieren, sodass sie in der Folge bereit waren, den Bau der Modelle

den Kleineren zu überlassen und ihnen „nur“ hilfreich zur Seite zu stehen. Dennoch waren die Großen gefordert, denn oft war viel Geduld nötig bis die Kleinen die Steine zusammen gebaut hatten und die Schüler/innen der 4. Klasse wurden nervös, wenn die ersten Modelle in anderen Gruppen bereits fertig waren und ihre eigenen Schützlinge nur langsam weiter bauten. Diese Geduld gegenüber den Kleineren war sicherlich der größte Lernprozess für diese Schüler/innen.



Abbildung 6: Bau des Rennautos, Buddies mit ihren Schützlingen

8 ASPEKTE VON GENDER UND DIVERSITÄT

Bei Kindern in diesem Alter spielen Unterschiede der Herkunft oder des Geschlechts noch keine wesentliche Rolle. Zu beobachten war, dass Kinder, die zuhause Lego spielen, die Teile viel schneller zusammen stecken konnten. Außerdem kannten sie den Aufbau der Anleitungen und erledigten so den Bau der ersten Modelle viel rascher als die anderen Kinder. Interessant war, dass schon beim Bau des zweiten Modells der Zeitunterschied geringer, beim dritten nicht mehr oder kaum zu merken war. Diese Bauanleitungen sind offenbar für die Kinder leicht zu überschauen und so gut strukturiert, dass sie in kurzer Zeit ihre Modelle selbständig bauen können, selbst wenn es sich um kleine Einzelteile handelt, die sie zusammenbauen sollen und sie erst 6 oder 7 Jahre alt sind.

Unterschiede in den Aktivitäten von Mädchen und Jungen konnten keine beobachtet werden. Alle Kinder gestalteten ihre Modelle nach eigenen Vorstellungen, es gab kreative Ideen sowohl bei den Burschen, als auch bei den Mädchen. Es war nicht so, dass nur die Mädchen ihre Sonden oder ihre Rennautos verschönern wollten. Bei der Arbeit mit den Tablets und den Programmierungen konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede festgestellt werden, sehr wohl gab es hier jedoch Unterschiede bei der Vermittlung von Inhalten in Bezug auf Kinder mit nicht deutscher Muttersprache. Da am Tablet sowohl die Bauanleitungen anhand von Bildern gezeigt werden, als auch die Programmierung mit Bildsymbolen gemacht wird, hatten diese Kinder nicht mehr den Nachteil einer sprachlichen Barriere. Sie konnten ebenso schnell wie alle anderen ihren Modellen Leben einhauchen, die Sprache und die Lesekompetenz spielten in diesem Bereich keine Rolle. Insofern hatten diese Kinder enorme Erfolgserlebnisse bei der Arbeit mit Lego WeDo.

Bei der Zusammensetzung der Peer Gruppen wurde immer Rücksicht auf Kinder genommen, die zurückhaltender sind. Die Schüler/innen der vierten Klassen fühlten sich allein durch die Übertragung der Verantwortung, als „Lehrer/in“ tätig zu sein, stark in ihrem Selbstwertgefühl bestätigt. Bis auf ein Mädchen kümmerten sie sich rührend um ihre Schützlinge und sorgten dafür, dass alle Kinder an den einzelnen Aktivitäten teilnahmen. Dieses Mädchen wurde bei den folgenden Aktivitäten als „Reporterin“ eingesetzt, sie übernahm das Fotografieren und Filmen.

Im Rahmen des Leselernprozesses im Unterricht wurden bei Artikelzuordnungen oder bei Wort – Bild Zuordnungen alle Kinder mit einbezogen, wobei es sicherlich so war, dass die Artikelzuordnung für Kinder mit nicht deutscher Muttersprache sehr schwierig war. Sie lernten aber allein durch das oftmalige Wiederholen der Artikel und Wörter und durch Zuhören viel.

Beim Schreiben der Geschichten, was die Roboter erlebt haben, gab es dann Unterschiede zwischen den Erzählungen von Buben und Mädchen. Die Buben flogen mit ihren Robotern im Weltraum herum, eroberten Planeten, es war deutlich erkennbar, wer den Film Star Wars im Kino gesehen hatte. Ihr Raumschiff und ihr Roboter wurden mehrere Male zerstört und trotzdem flogen sie immer weiter. Die Mädchen hingegen sahen den Roboter als ihren persönlichen Diener, der mit ihnen shoppen geht und alle Einkäufe heim trägt, der ihnen am Abend etwas vorliest, auf dem sie reiten können, usw.

Interessant waren auch die unterschiedlichen Zugänge bei den Minibooks. Die Mädchen erzählen von Meerjungfrauen, die mit dem Frosch reden und ihn als Freund sehen, die Burschen fliegen auch mit dem Frosch zum Mars.

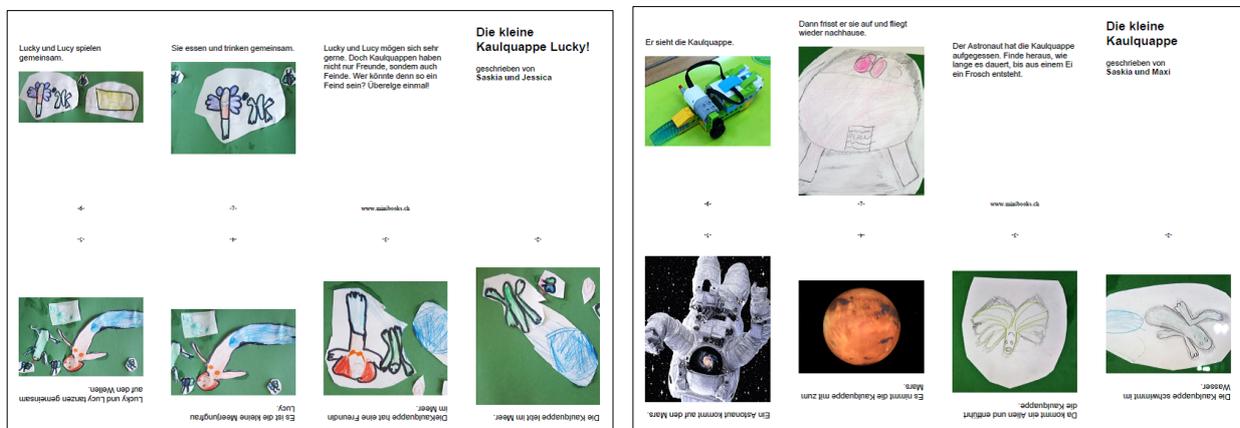


Abbildung 7: Minibooks

max. 150

9 EVALUATION UND REFLEXION

- **Modul 1: Vorbereitungen und Vorinformationen (Ordnungsrahmen und Buddys)**

Der Ordnungsrahmen war schneller geschaffen als ursprünglich angenommen. Die Buddys waren eine große Hilfe. Sie kamen immer zu Besuch in die erste Klasse und sobald es in der ersten Klasse hieß: „Bitte die Tische abräumen, die Buddys kommen!“, herrschte bereits große Freude.

Das Plakat mit den Regeln wurde in der Klasse aufgehängt und bis Weihnachten befanden sich in allen Sets noch alle Teile.

Sobald die Schachteln nicht mehr gebraucht wurden, verschlossen die Kinder diese und sie wurden auf die Seite geräumt. Die ersten Milo-Sonden standen am Fensterbrett und die Kinder waren so begeistert, dass sie ständig den Motor einschalteten und in der Pause damit spielten. Nach zwei Tagen war der Akku von zwei Robotern leer. Als dann zwei Tage später mit den Robotern weiter gearbeitet wurde, konnten die Gruppen mit diesen beiden Robotern nur etwa 5 Minuten arbeiten, das war für die Kinder einerseits enttäuschend, andererseits auch eine gute Lektion, denn das passierte nie wieder, in keiner Gruppe.

- **Modul 2: Die Forschersonde Milo als erstes Projekt**

Der Beginn der Stunden und der Bau dieser Sonde gefielen Kindern und Lehrerinnen gleichermaßen. Die Vorstellung, sich im Weltall mit einer Sonde zu bewegen, hatte für die Kinder etwas Mystisches und sie waren alle mit Eifer bei der Sache.

Die Sonde war schnell gebaut, die Kinder erledigten die an sie gestellten Aufgaben rasch. Mit dieser Sonde haben hauptsächlich Stunden zum Sprech- und Sprachunterricht stattgefunden. Im Nachhinein betrachtet hätte man hier bereits die ersten Lesetrainings machen können, die dann erst mit dem Auto stattgefunden haben. Diese Leseübungen, vor allem die Übungen zum Zusammenlauten, halfen Kindern, die damit Schwierigkeiten hatten, enorm. Wäre Milo bereits früher als Hilfe eingesetzt worden, wäre der Prozess des Zusammenlautens für diese Kinder mit Sicherheit früher erfolgreich abgeschlossen gewesen.

In dieser Phase fand auch die erste Skype Konferenz mit der Partnerschule statt und somit auch der erste Ideenaustausch. Als die Kinder der Partnerschule die individuell gestalteten Roboter sahen, wollten sie auch ihre Roboter ganz besonders schmücken. Die Schüler/innen der ersten Klasse hingegen sahen die eigens für das Projekt erstellten Mappen und äußerten sofort den Wunsch, ebenfalls solche Mappen gestalten zu dürfen.



Abbildung 8: Skype Meeting mit der Partnerschule

Die sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten wurden während des Baus, vor allem aber auch nachher im Unterricht geschult. Nachdem der Roboter fertig gebaut war, sollte er ja im Weltall einiges erleben und da war der Fantasie der Kinder keine Grenze gesetzt. Die Schüler/innen der 4. Klasse waren in dieser Phase nicht mehr dabei. Die Gruppen wurden immer so eingeteilt, dass Kinder mit nicht deutscher Muttersprache von den anderen Klassenkamerad/innen unterstützt wurden. Es wurde auch von den Lehrerinnen großer Wert darauf gelegt, dass die Ideen dieser Kinder ebenfalls umgesetzt wurden, auch wenn sie diese sprachlich nicht einwandfrei ausdrücken konnten.

Die Fantasiereisen machten den Kindern großen Spaß. Immer wieder fragten sie, wann sie die nächste Reise machen dürfen. Oft kamen Kinder in der Früh und erzählten, was sie sich zuhause noch ausgedacht hatten, was ihr Roboter am Mars noch alles erlebt hatte.

- **Modul 3: Das Rennauto, Geschwindigkeit und was wir sonst noch alles damit erleben!**

Der Bau des Autos geschah rasch und ohne Probleme, auch die Autos erhielten eigene Namen und durften individuell gestaltet werden. Das Auto und die Programmierung wurden erstmals eingesetzt zum Erlernen von Lesefähigkeiten und zur Steigerung des Lesetempos. Zur besseren Orientierung wurde der Raster der Bee Bots verwendet, eine Plastikunterlage mit vorgefertigten Quadraten mit einer Seitenlänge von 15 cm. Stellt man bei Motorleistung 9 eine Sekunde ein, dann fahren die Modelle genau 15 cm und die Kinder können sich so am Raster orientieren.

Die Verwendung dieses Rasters war für die kleineren Schüler/innen sehr wertvoll, da der Raster eine Ordnung und Struktur vorgibt, an der sie sich festhalten können. Oft sind Kinder in diesem Alter wenig organisiert, können kaum ihren Arbeitsplatz aufräumen, geschweige denn so zusammen agieren, dass sie die Roboter der anderen Kinder nicht behindern, den eigenen Roboter nicht durch Kollisionen beschädigen und dennoch erfolgreich ihre Aufgaben erledigen. Der Raster gibt jeder Gruppe und jedem Kind den erforderlichen Platz dafür.

Die Autoreisen waren nicht so fantasievoll wie die Reise auf den Mars. Mit den Rennautos sausten die Kinder zwar in der Klasse herum, Geschichten erzählten sie keine, es wurden immer nur die Geräusche der Rennautos nachgemacht, was bei sieben Autos eine große Unruhe und eine gewisse Lautstärke mit sich bringt, sodass die Autos ausschließlich auf dem Bee Bot Raster eingesetzt und sonst weg gesperrt wurden.

- **Modul 4: Metamorphose**

Es war der Wunsch der Kinder, dieses Thema zu bearbeiten. Ursprünglich war nicht klar, wie sehr sie dieses Thema aufgreifen würden, aber der Frosch gefiel ihnen so gut, dass sie dazu Recherchen durchführten. Ein Kind brachte sogar einen Froschlaich mit in die Klasse. Sie begannen, Bilder zu zeichnen. Um diese Faszination auszunutzen beschlossen wir, die Geschichte der Entstehung eines Frosches aufzuschreiben.

- **Modul 5: Wir erzählen unsere erste Geschichte – Einsatz von MaKey MaKey und Scratch**

Einige Kinder wollten nicht die gleiche Geschichte schreiben und fragten, ob sie eigene Sätze formulieren dürfen. So entstanden mehrere eigene Geschichten, die in Form eines Minibooks auf der Website: <http://www.minibooks.ch/> allen anderen Kindern der Klasse zur Verfügung gestellt wurden.

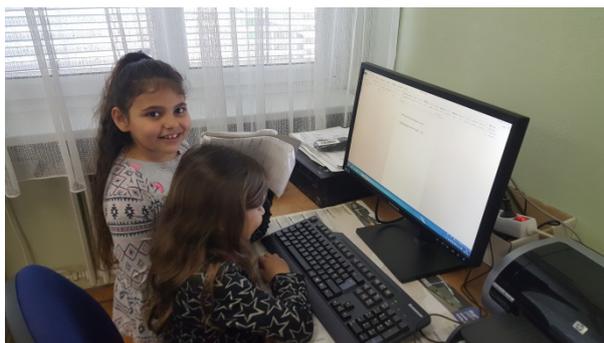


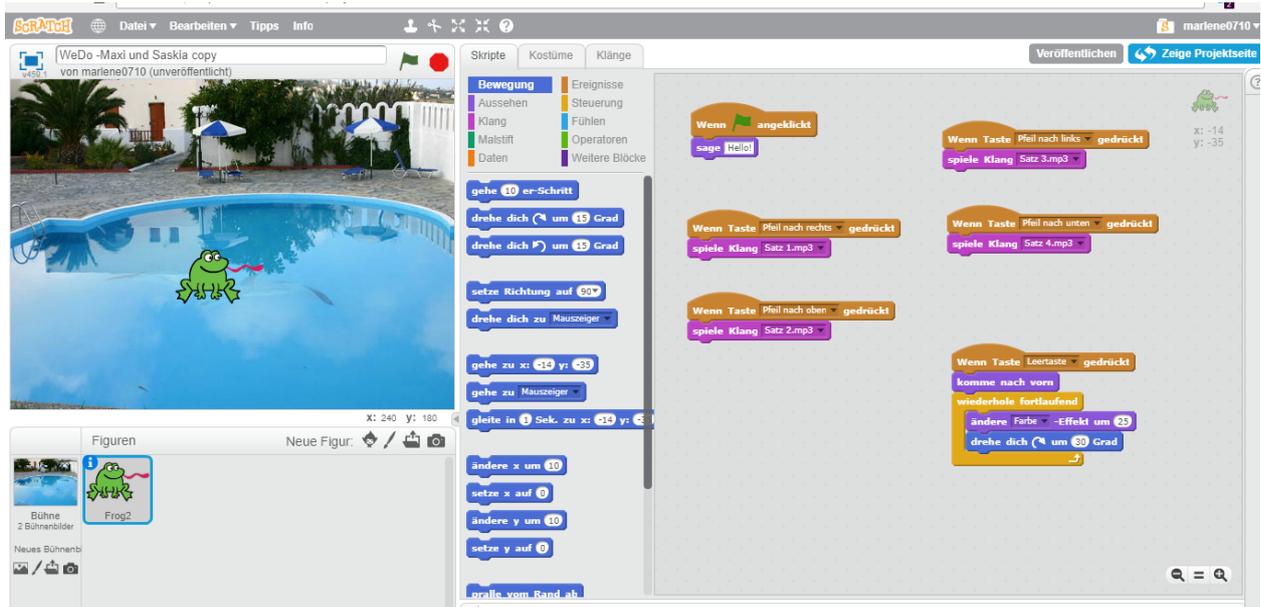
Abbildung 9: Kinder bei der Arbeit am Minibook

Die Arbeit an den Büchern machte ihnen großen Spaß, manche malten eigene Bilder zu allen Seiten, andere Zweiergruppen suchten Bilder im Internet. (Alle Minibooks im Anhang)

Die Bücher wurden nicht nur verschriftlicht, sondern auch vertont und mit dem MaKey Makey und dem Programm Scratch zu einer Hörgeschichte umformuliert. Diese Aufgabe übernahmen ausschließlich die Kinder der EDV Gruppe. Diese beiden Gruppen durften in ihren Stunden immer die gebauten Modelle verwenden und sie programmieren. Die Kinder kannten im Vorfeld die Arbeit mit einigen Beispielen von Code.org [<https://code.org/>] und von Pocket Code

[<https://learninglab.tugraz.at/informatischegrundbildung/index.php/pocket-code/>]-

Nachdem die ersten Programmierschritte von Lego immer vorgeschlagen wurden, war es für alle Schüler/innen kein Problem, hier weiter zu experimentieren. Bei der Forschersonde wurden ihnen die Aufgaben zu den Planeten gestellt, die in der Lego Stundenbild Vorbereitung gezeigt werden. Bei den beiden anderen Modellen durften diejenigen, die ihre Arbeit fertig hatten, die Modelle programmieren. Hier gab es keinen extra Arbeitsauftrag.



Die EDV Gruppe stellte jedoch beim letzten Modell, beim Frosch, die Verbindung zwischen dem MaKey MaKey und Scratch her. Die Kleinen durften ihre Geschichte vorlesen, es wurden Audio Dateien erstellt, die dann auf Scratch eingefügt wurden.

Die Programmierung war sehr einfach gehalten, es war bei den Kindern erkennbar, dass sie lieber ihre eigenen Texte eingefügt hätten, was sie in einer darauf folgenden Stunde auch tun durften.

Die Kinder der EDV Gruppe waren enttäuscht, dass sie immer schon die fertigen Modelle erhielten, sie hätten lieber auch ihre eigenen Sachen gebaut. Nach dem Workshop an der VS Oberwart, begannen die Lehrerinnen von drei der fünf dritten Klassen, die an der unverbindlichen Übung EDV teilnehmen, mit ihnen Milo zu bauen. Die Kinder der anderen beiden Klassen hoffen darauf, dass sie das auch bald tun dürfen.

- **Modul 6: Wir stellen unsere Arbeit vor!**

Um den Eltern einen Einblick in die Arbeit der Kinder zu ermöglichen, wurde ein Eltern – Bee Bot und WeDo Workshop an der Schule organisiert, bei dem die Kinder gemeinsam mit ihren Eltern eines der drei bekannten Projekte nachbauten und bestimmte Aufgabenstellungen dazu erledigen mussten.

Die Veranstaltung war ein großer Erfolg, nur vier Eltern waren nicht anwesend, wobei die Eltern der Kinder mit nicht deutscher Muttersprache bis auf ein Kind anwesend waren und mitbauten. Im Rahmen des Workshops war erkennbar, dass die Eltern erkannten, welches Potential in den Lego WeDo Kästen steckt. Bei den Gesprächen danach wurde dies auch explizit ausgesprochen. Die Kinder haben es genossen, gemeinsam mit einem Elternteil zu bauen und zu gestalten. Die Eltern waren ebenfalls hoch motiviert, manchmal hatte es den Anschein, dass sie um die Wette bauen. Es wurden Scherze gemacht zum Thema: „Wer ist schneller fertig?“ Danach stellte sich die Frage: „Wer kann die Expertenfragen beantworten?“ Einige Eltern und Kinder erfanden Geschichten zur Situation und stellten diese Geschichten den anderen vor. Es war ein netter Abend.

Um zu evaluieren, was den Kindern am besten gefallen hat, wurden Fragebogen für die jeweiligen Gruppen ausgeteilt. Die antworten waren alle gleich, den Schüler/innen hatte alles gut gefallen, es

wurden keine besonderen Modelle genannt. Im Sitzkreis waren sie gesprächiger. Die Kinder der 4k meinten, dass das Bauen für sie am lustigsten war und weniger die Programmierung der gebauten Teile danach. Das könnte daran liegen, dass das Internet in der 4k nicht gut ist, sie mussten zur Programmierung immer in die 1ea kommen und hatten dann immer „die Kleinen“ dabei. Es wurde mit der Kollegin vereinbart, dass sie mit ihren Kindern in die Klasse der 1ea geht, wenn die Kinder der 1ea nicht in der Klasse sind. Dann können ihre Schüler/innen sich alleine mit den Lego WeDo Sets auseinandersetzen.

Die EDV Gruppen reagierten auf die Evaluierung unterschiedlich. Die Gruppen, die mit ihren Lehrer/innen die Sets ebenfalls verwendeten, waren ganz begeistert, die Schüler/innen der beiden Klassen, deren Lehrerinnen bis heute die Sets nicht einsetzten, jammerten nur, sie hätten diese Sets so gerne gemacht. In der letzten Schulwoche ist am vorletzten Schultag früher aus. Diese Schüler/innen dürfen freiwillig zwei Stunden länger bleiben und mit der Pädagogin der 1ea die Sets verwenden und bauen, was sie gerne möchten.

Die Schüler/innen der 1ea schrieben ihre Eindrücke auf, wobei fast alle Aufzeichnungen gleich aussehen - es hat ihnen sehr gut gefallen, vor allem das Bauen mit ihren Eltern. Zum Vatertag wurden in der 1ea Krawatten für den Papa gestaltet und die Kinder sollten sich überlegen, warum sie ihren Vater so lieb haben. Ein Punkt war für alle, und zwar unabhängig voneinander: „Ich habe dich so lieb, weil du mit mir Lego gebaut hast!“

Auffällig in dieser Klasse war, dass die Kinder fast nur von Dingen erzählten, die im Fach „Deutsch“ mit den Modellen gemacht wurden. Das Herumrasen beim Lesen, das Suchen von Wörtern und das Bilder zuordnen, vor allem aber die vielen Geschichten, die sie in ihrer Fantasie mit den einzelnen Modellen erleben konnten, die verschiedenen Welten, die sie für sie entdecken konnten, all das war für sie faszinierend und sie behielten es deshalb in guter Erinnerung. In Wahrheit ist das eine großartige Erkenntnis für den Deutschunterricht in der kommenden Klasse und für weitere Geschichten und Erlebnisse mit neuen Modellen.



Abbildung 10: Feedback

10 OUTCOME

Das erste, was entstand, war ein Plakat, um den Ordnungsrahmen für die Arbeit mit dem Lego WeDo Kasten anschaulich zu machen.

Für den Workshop mit den Kolleg/innen und um ihnen den Beginn der Arbeit mit den Boxen zu erleichtern, wurden Lesson Plans erstellt, eine Schritt für Schritt Anleitung zu den ersten Einheiten und Schritten mit Lego WeDo.

Die Kinder erstellten eine eigene Projektmappe für die Kinder mit Zwischenschritten und Ergebnissen ihrer Arbeiten.

Lesespiele:

Zusammenlauten: Buchstaben werden aufgelegt, die Kinder programmieren ihr Auto so, dass es alle Buchstaben aufsammelt. Dabei werden die Buchstaben mitgesprochen und jedes Mal, wenn das Auto einen neuen Buchstaben erreicht, wird dieser Buchstabe angehängt. Am Anfang fährt das Auto noch langsam mit weniger Motorleistung, die kann jedoch erhöht werden, sodass die Kinder die Buchstaben immer schneller zusammenlauten müssen. Weiterführung: Die Kinder lesen die Buchstaben, erkennen das Wort und fahren danach noch zum richtigen Bild weiter.

Wo hörst du diesen Laut? Je nachdem, welcher Buchstabe gerade erlernt wird, kann man die Kinder diesen Buchstaben heraushören lassen und mit dem Auto zum entsprechenden Bild fahren. Nimmt man in der Schule den Buchstaben „D d“ durch, dann liegen z.B. das Bild eines Autos, eines Drachen, einer Uhr in einer Reihe und die Kinder programmieren ihr Auto so, dass es genau beim Drachen stehen bleibt. Weiterführung: Es liegen zwei Bilder mit Wörtern am Tisch, die ein „D d“ enthalten. Das Auto bleibt beim ersten Buchstaben kurz stehen und fährt weiter zum zweiten Bild. Dort bleibt es stehen und ändert die Farbe oder spielt einen Ton ab.

Weitere Varianten sind: Bei welchem Bild hörst du 2 „D d“? Bei welchem Bild hörst du das „d“ in der Mitte/ am Ende des Wortes?

Wie viele Silben hat dieses Wort? Hier liegt z.B. das Bild eines Schmetterlings und die Kinder programmieren ihr Auto so, dass es drei Schritte weiter fährt, nach jedem Schritt eine kurze Pause macht und am Ende ein passendes Bild aufgerufen und am Bildschirm gezeigt wird.

Finde die Reimwörter: Es liegen mehrere Bilder am Raster und die Kinder sollen mit dem Auto zuerst beim ersten Bild stehen bleiben, das Bild laut und deutlich benennen und dann weiter fahren zum Bild mit dem Reimwort.

Wort und Bild verbinden: Es liegen die Bilder und die Wörter da, die Kinder „verbinden“ mit ihrem Auto das geschriebene Wort mit dem richtigen Bild. Als Vorstufe kann man mit Kindern nicht deutscher Muttersprache die Autos nur zu den Bildern fahren lassen, um die deutschen Wörter zu üben. Als Weiterführung liegen dann Sätze im Raster, die Lehrerin/ der Lehrer nennt einen Satz und die Kinder brausen zum richtigen Satz.

Finde den Satz: Einzelne Wörter oder Satzglieder liegen durcheinander am Raster, die Kinder fahren mit dem Auto die richtige Reihenfolge der Satzglieder ab und danach zu einem Bild, das zum Inhalt des Satzes passt.

Es wurden Minibooks zum Thema Kaulquappe und Frosch erstellt, die Kinder erstellten in Zweiergruppen 9 Minibooks.

Zu den Minibooks wurden Zeichnungen angefertigt und mit dem Programm Scratch wurden dazu Hörbücher programmiert, die mit dem MaKey MaKey verbunden werden können.

11 EMPFEHLUNGEN

Es gibt im Zusammenhang mit Lego WeDo nur eine einzige Empfehlung: Wenn die Lehrerinnen und Lehrer die Möglichkeit erhalten, dieses Mittel im Unterricht einzusetzen, dann sollten sie dies unbedingt tun. Die Kinder haben eine derartige Freude beim Bau der Modelle, sind mit Eifer dabei, schulen ihre Motorik beim Zusammenstecken der Teile, halten einen vorgegebenen Ordnungsrahmen ein. Sie werden mit Themen des Sachunterrichtes konfrontiert, die sie leicht und ohne Probleme verstehen können, weil sie alles selbst herstellen und beobachten können. Nebenbei arbeiten sie in Gruppen, müssen miteinander auskommen und sprechen, was enormen positiven Einfluss auf ihre sprachlichen und sozialen Kompetenzen hat. Bei der Arbeit mit Lego WeDo gibt es ausschließlich Gewinner, sowohl auf Lehrer/innen, als auch auf Schüler/innenebene.

12 VERBREITUNG

An der Volksschule Oberwart wurde eine SCHÜLF abgehalten, an der insgesamt 15 Lehrerinnen und Lehrer aus den umliegenden Schulen teilnahmen. Die Lego WeDo Sets sind seither im Dauereinsatz, sie werden also auch tatsächlich im Unterricht verwendet.

Lokale Zeitungen berichteten vom Start des Projektes, vom Besuch der Projektbetreuerin und vom Eltern-Kind-Workshop an der VS Oberwart.

Im Rahmen eines Erasmus+ Treffens in Madeira/ Portugal, wurde während eines Workshops vorgestellt, wie man Lego WeDo in den Sprachenunterricht einbauen kann

- E-Lecture Lehrerfortbildung/Schilf IMST-Tag (März) Startup bei der IMST-Tagung (Sept.)
- E-Education-Tagung E-Education-Netzwerk Regionaler IMST-Netzwerktag

13 LITERATURVERZEICHNIS

<https://makeymakey.com/lessons/lesson-plans-lego.pdf> [28.12.2017] Erklärung eines Beispiels, wie man Lego WeDo mit dem MaKeyMaKey verbinden kann

<https://appcamps.de/unterrichtsmaterial/scratch/> [28.12.2017] Programmieren mit Scratch

<https://scratch.mit.edu/wedo> [28.12.2017] Lego WeDo and Scratch

Aspinall Brian, Codebreaker (2017): Dave Burgess Consulting

Liukas Linda, Hello Ruby (2015): Adventures in Coding; Feiwei & Friends

BEILAGE

Poster Ordnungsrahmen

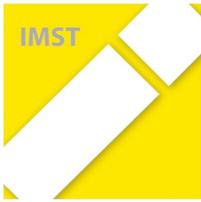
Stundenbilder für die drei Modelle

2 Vorlagen zum Thema: Rennauto

6 Minibooks – Vorlagen in PDF

3 Fragebögen zur Evaluierung, je ein Bogen für die 1.+ 4. Schulstufe und für die EDV Gruppe

Liste mit den Links zu den Videos



**Qualifizierung zur/als E-Education-
Expertenschule im Rahmen eines IMST-Projektes:**

Badges für alle Schultypen

| # | Titel des Badges | Verweis auf den IMST-Projektbericht auf Seite Nr. | Erfolgt im Schuljahr 2016/17 | Punkte | Summe |
|---|--|---|--|------------------|-------|
| Einsatz digitaler Medien im Unterricht | | | | | |
| 1 | Schulweite Nutzung einer Lernplattform | | x ja o nein | 10 | 10 |
| 2 | Schulweite Nutzung eines E-Portfolio-Systems | | x ja o nein | 10 | 10 |
| 3 | Durchgeführter Einsatz eines digi.komp-Beispiels oder eines eTapas | | x ja o nein # der Beispiele: | 2 pro Einsatz | 8 |
| 4 | Absolvieren des digi.check 4, 8 oder 12 durch alle Schüler/innen der Schulstufe | | o ja x nein # der Klassen | 5 pro Klasse | 0 |
| 5 | Anbieten einer ECDL- / ECDL-advanced- / High-Level-Zertifikatsprüfung (z. B. Cisco, SAP) | | o ja x nein | 5 pro Zertifikat | 0 |
| 6 | Durchgeführte Safer-Internet-Aktivität | | x ja o nein | 5 pro Einsatz | 25 |
| 7 | Teilnahme der Schule am Safer-Internet-Day mit einer schulweiten Aktivität | | o ja x nein | 10 | 0 |
| Entwickeln und Erproben von E-Learning-Szenarien | | | | | |
| 8 | Erstellung eines OER-Materials (Online-Lehrmittel, eTapas, digi.komp-Beispiel) | | x ja o nein # der OER-Materialien: | 5 pro Erstellung | 10 |
| 9 | Erproben eines OER-Materials mit Feedback (Online-Lehrmittel, eTapas, digi.komp-Beispiel) | | x ja o nein # der OER-Materialien: | 5 pro Erprobung | 20 |
| Einsatz innovativer Lerntechnologien | | | | | |
| 10 | Einsatz innovativer Lerntechnologie (z. B. Game based Learning, Robotik, Coding, Kodu, Minecraft, Genius Hour, Steam, Augmented/Virtual Reality, 3D-Druck) | | x ja o nein # des Einsatzes: | 5 pro Einsatz | 50 |
| Einsatz innovativer und inklusiver Lehrmethoden | | | | | |
| 11 | Einsatz innovativer Lehrmethode (z. B. Flipped Classroom, Adaptive Lernsoftware, Making, Soziale Medien) | | x ja o nein # des Einsatzes: | 5 pro Einsatz | 100 |

| # | Titel des Badges | Verweis auf den IMST-Projektbericht auf Seite Nr. | Erfolgt im Schuljahr 2016/17 | Punkte | Summe |
|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|------------------|-------|
| 12 | Einsatz gendersensibler Didaktik / reflexiver Koedukation, um bei der Vermittlung digitaler und informatischer Kompetenzen Buben und Mädchen gleichermaßen zu erreichen. | | x ja o nein # des Einsatzes: | 5 pro Einsatz | 10 |
| Schulübergreifende Kooperation | | | | | |
| 13 | Durchgeführte Aktivität mit einer Partnerschule (für beide Schulen) | | x ja o nein # des Einsatzes: | 10 pro Aktivität | 40 |
| 14 | Teilnahme an SCHÜLF einer Partnerschule | | o ja x nein # der Schülfs: | 5 pro SCHÜLF | 0 |
| 15 | Organisation und Durchführung einer SCHÜLF mit Partnerschule(n) | | x ja o nein # der Schülfs: | 10 pro SCHÜLF | 40 |
| 16 | Anwerben einer neuen eEducation-Austria-Member.Schule | | x ja o nein # der Schulen: | 10 pro Werbung | 10 |
| Schulentwicklung | | | | | |
| | Schaffung eines schulautonomen Informatikschwerpunkts | | | | |
| 17 | • bis 2 WoStd. pro Schultyp | | x ja o nein | 6 | 6 |
| 18 | • von 3 bis 4 WoStd. pro Schultyp | | o ja x nein | 10 | 0 |
| 19 | • von 5 bis 6 WoStd. pro Schultyp | | o ja x nein | 14 | 0 |
| 20 | • mehr als 6 WoStd. pro Schultyp | | o ja x nein | 18 | 0 |
| 21 | Anbieten einer Unverbindlichen Übung / eines Freigegegenstandes zu einem E-Learning-Thema | | o ja x nein # der Fächer: | 5 pro Fach | 0 |
| 22 | Existenz eines E-Learning Teams | | x ja o nein | 10 | 10 |
| 23 | Ausarbeitung einer E-Learning Strategie für den Schulstandort | | x ja o nein | 20 | 20 |
| 24 | Verankerung von E-Learning im Schulprofil | | x ja o nein | 15 | 15 |
| 25 | Nutzung von E-Learning als Thema in der Schulqualitätsentwicklung (SQA, QIBB) | | o ja x nein | 15 | 0 |
| 26 | Ausrichten einer pädagogischen Konferenz zu E-Learning | | o ja x nein # der Schulen: | 10 pro Konferenz | 0 |

| # | Titel des Badges | Verweis auf den IMST-Projektbericht auf Seite Nr. | Erfolgt im Schuljahr 2016/17 | Punkte | Summe |
|--|---|---|---|---|-------|
| 27 | Abhalten einer SCHILF für den gesamten Lehrkörper | | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein # der Schilfs: | 10 pro SCHILF | 0 |
| 28 | Teilnahme an nationalen / internationalen Veranstaltungen / Tagungen | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Veranstaltungen: | 10 pro Veranstaltung | 50 |
| 29 | Info-Veranstaltung für Eltern | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Veranstaltungen: | 10 pro Veranstaltung | 30 |
| 30 | Aktivität zur Förderung von Geschlechtergerechtigkeit und Genderbewusstsein im Zusammenhang mit dem Erwerb von digitalen / informatischen Kompetenzen (z. B. Fortbildungsveranstaltung, geschlechtergerechte Gestaltung der Schul-Website, Setzen spezieller Angebote für Mädchen, etc.) | | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein # der Aktivitäten bzw. Veranstaltungen: | 10 pro Veranstaltung bzw. pro Aktivität | 0 |
| Erwerb digitaler Kompetenzen | | | | | |
| 31 | Maßnahme um Junglehrer/innen im ersten Dienstjahr digital fit zu machen | | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein # der Maßnahmen: | 10 pro Maßnahme | 0 |
| 32 | Teilnahme an Online-Veranstaltungen, z. B. Online-Seminare, LV an PH, MOOC | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Veranstaltungen: | 5 pro Veranstaltung | 30 |
| 33 | Absolvierung des digitalen Kompetenzchecks digi.check P durch Lehrpersonen | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | 10 | 10 |
| 34 | Absolvierung des digitalen Kompetenzchecks digi.check 4, 8 oder 12 durch Lehrpersonen | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | 10 | 10 |
| 35 | Zusatzqualifikation: Modulprüfung von ECDL bzw. ECDL advanced oder High Level Zertifikat durch Lehrpersonen | | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein # der Zertifikate: | 10 pro Zertifikat | 0 |
| Aktive Verbreitung von E-Learning in der Bildungslandschaft | | | | | |
| 36 | Berichterstattung über E-Learning-Aktivitäten über soziale Medien oder im Web | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Berichte: | 3 pro Bericht | 30 |
| 37 | Lehrerinnen oder Lehrer der Schule referieren bei nationalen oder internationalen E-Learning Tagungen | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Referate: | 10 pro Referat | 40 |
| 38 | Veranstalten eines regionalen / nationalen / internationalen Netzwerktreffens im Bereich IT / E-Learning | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Treffen: | 10 pro Treffen | 40 |
| 39 | Teilnahme an nationalen / internationalen Wettbewerben im Bereich IT / E-Learning (z. B. Biber der Informatik, Coding Week) | | <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein # der Wettbewerbe: | 10 pro Wettbewerb | 20 |

| # | Titel des Badges | Verweis auf den IMST-Projektbericht auf Seite Nr. | Erfolgt im Schuljahr 2016/17 | Punkte | Summe |
|---------------------|---|---|----------------------------------|---------------|-------|
| 40 | Teilnahme an Landesnetzwerktreffen mit Direktor/innen und Schulkoordinator/innen | | x ja o nein # der Treffen: | 5 pro Treffen | 15 |
| Sonderbadges | | | | | |
| 41 | Öffentliche Veranstaltung zur Darstellung und Kommunikation der eigenen Leistungen im Bereich E-Education (z. B. „eEducation-Zertifizierungsfeier“) | | o ja o nein | 50 | |
| 42 | Open Badge (E-Learning Aktivität, die nicht in der Liste erscheint und selbst definiert wird) | | o ja o nein | | |

Summe der Punkte laut obiger Liste (IST): 659

Schule: VS Oberwart

Schultyp: VS

Zu erreichende Punkte:

| | | |
|-------------------------|-------|------------|
| Anzahl der Schulklassen | | |
| 19 | * 5 = | 95 |
| | | + 25 |
| Summe SOLL | | 120 |