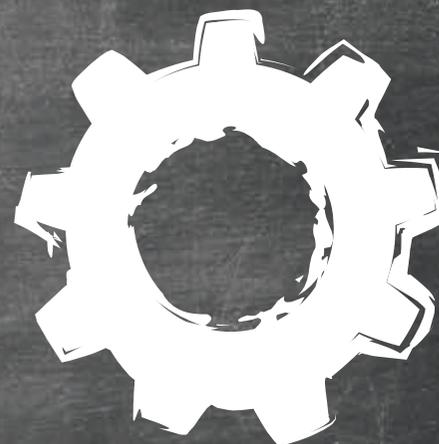


PROJEKT EDUSTEM

Education in Science, Technology, Engineering and Mathematics

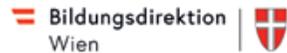


Projektlaufzeit: 1.11.2019–31.12.2022

Projektgebiet: Niederösterreich, Wien, Oberösterreich, Kreis Südböhmen, Kreis Vysočina, Kreis Südmähren



PROJEKTPARTNER



Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Kindergärten

Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen, České Budějovice, Nemanická 7

Vysočina Education

Bildungsdirektion für Wien, Europa Büro

Österreichische Kinderfreunde - Landesorganisation Wien

Weiterbildungsinstitut für Mähren, Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen

Lužánky - Zentrum für Freizeit

JCMM, z.s.p.o.

STRATEGISCHE PARTNER



Bildungsdirektion für Niederösterreich

Bildungsdirektion für Oberösterreich

Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz

Verein EFSZ - Europäisches Fremdsprachenzentrum des Europarates

European Centre for Modern Languages of the Council of Europe

EINLEITUNG

Im grenzüberschreitenden Wirtschafts- und Gesellschaftsraum sind Sprach- und Kulturkenntnisse wichtige Faktoren für die sogenannte „Employability“ (Beschäftigungsfähigkeit) von künftigen jungen Erwachsenen in einer sich dynamisch verändernden Arbeitswelt. Naturwissenschaftliche, technische und digitale Kompetenzen haben in der gesamten Bildungslandschaft beider Länder (Österreich, Tschechische Republik) hohe Priorität. Die Stärkung dieser Kompetenzen steht im Mittelpunkt der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Daher wird das forschende, entdeckende und bewegte Lernen mit Fokus auf den digitalen, naturwissenschaftlichen und technischen Fachbereich durch den Spracherwerb (Nachbarsprachen/Mehrsprachigkeit) ergänzt. Dieser Aspekt eröffnet auch weitere Perspektiven in der Zusammenarbeit zwischen den Bildungseinrichtungen.

Mit der Methode des „forschenden Lernens“ wird die natürliche Begeisterung der Kinder für die MINT-Themen gefördert. Zahlreiche Angebote an grenzüberschreitenden Aktivitäten stärken außerdem die Kommunikationskompetenzen, indem das Gesamtsprachpotenzial der Kinder und Jugendlichen weiterentwickelt wird.

Die vorliegende Broschüre dient als Sammlung und Vorstellung aller von den einzelnen Projektpartnern entwickelten Materialien, die zum Erreichen der Ziele des Projekts EduSTEM dienen.

Im Folgenden werden die einzelnen Projektpartner und ihre Materialien nun chronologisch vorgestellt.

Alle Unterlagen und methodische Materialien sind unter folgendem Link verfügbar: <https://www.at-cz.eu/edustem>



ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Entdecken und Forschen

Entdecken

Kinder sind kleine „Forscher*innen“ und entdecken ihre Welt von Anfang an mit allen Sinnen. Sie nehmen etwas wahr, probieren etwas aus und wiederholen es meist so oft, bis sie eine „Erkenntnis“ daraus gewonnen haben. So lassen etwa Kleinkinder immer wieder etwas fallen, um zu sehen, dass es fällt! Diese Erkenntnisse, die Kleinkinder aus diesen Handlungen gewinnen, sind wichtige Grunderfahrungen. Sie brauchen sie, um konkrete Fragen und Vermutungen entwickeln zu können. Aber auch ältere Kinder, die in dem einen oder anderen Bereich wenige Vorerfahrungen haben, brauchen diesen Raum und die Zeit, Entdeckungen machen zu können. So können manche Kinder zwar mit 5 Jahren bereits absolute Eisenbahnexpert*innen sein, hatten aber bisweilen noch kaum die Möglichkeit, selbst Teig zu kneten und Kekse auszustechen oder Grunderfahrungen im Bereich der Musik und Akustik zu sammeln. Da die Vorerfahrungen und das kindliche Vorwissen so unterschiedlich sind, sind die Lernbegleitung und das Planen von Angeboten oftmals sehr herausfordernd. Es kann sein, dass eine Aktivität gar nicht so wie geplant durchführbar ist oder aber einen ganz anderen Ausgang nimmt, weil eine vertiefte und systematische Auseinandersetzung (Forschen) bei dem einen oder anderen Kind noch nicht klappt und dieses Kind das Phänomen erst einmal unsystematisch entdecken und untersuchen möchte, um hier ausreichend Vorerfahrung zu sammeln.

Forschen

Das gezielte Forschen beginnt und ist dann besonders reich an Erfahrungen, wenn das Kind auf eine Frage stößt, der es genauer nachgehen möchte. Warum ist es in der Nacht auf der Erde dunkel? Wie entsteht Regen? Solche Fragen wecken bei den Kindern Neugier und motivieren sie, selbst Versuche durchzuführen, um Antworten auf ihre Fragen zu erhalten. Mehr und mehr werden diese Prozesse des Forschens systematischer, weil Kinder lernen, sich dabei naturwissenschaftlicher Methoden zu bedienen: z. B. Vergleichen, Wiegen, Messen, Ergebnisse dokumentieren und erste Tabellen erstellen.

Einsatz von offenen Fragen beim Entdecken und Forschen

Der Einsatz von Fragen beim Forschen und Entdecken regt Kinder an, selbst zu sprechen. Vor allem eine offene Fragetechnik, die zu längeren Antworten auffordert, hat ein hohes sprachliches Anregungspotenzial. Mit dieser Art von Fragen erhält die Bezugsperson die Kommunikation mit dem Kind während des Experimentierens aufrecht, da eine verbale Reaktion erwartet wird. Zudem wird das Kind durch die Formulierung der Fragen auf die besondere sprachliche Struktur aufmerksam. Der Gebrauch von Fragen scheint die grammatische Entwicklung anzuregen und geht durch den entstehenden verbalen Austausch mit einem größeren und vielfältigeren Sprachangebot einher. Weniger anregend und herausfordernd, dafür stärker lenkend, sind geschlossene Fragen und Fragen, die nur kurze Antworten verlangen. Diese sind weniger geeignet, das Kind zur sprachlichen Konversation zu motivieren, und werden oft im Sinne einer Abfrage von Wissen beim Kind benutzt. (vgl. Weinert S./Lockl K.: Angewandte Entwicklungspsychologie. Göttingen, 2008; Ritterfeld U.: Zur Prävention bei Verdacht auf eine Spracherwerbsstörung: Argumente für eine gezielte Interaktionsschulung der Eltern. Dortmund, 2000)



Aber machen Sie sich auf den folgenden Seiten einfach selbst ein Bild davon, welche vielfältigen Möglichkeiten es beim Entdecken und Forschen mit Kindern gibt.

Fazit

Das Ziel aller Projektpartner im Projekt EduSTEM ist es, **das kindliche Potential im Bereich der MINT-Bildung zu nutzen**, indem forschendes Lernen als Bildungsangebot in Kindergärten und Schulen konkret eingesetzt wird, um Kindern die Welt der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik näherzubringen.

Mit dem Fokus auf frühe Förderung geben wir nicht nur vielen Kindern Antworten auf ihre Fragen, sondern ermöglichen ihnen auch eine anschlussfähige wissenschaftliche Grundbildung und fördern ihre sprachlichen und kommunikativen Kompetenzen im MINT-Kontext.

Durch das im Rahmen des Projekts umgesetzte didaktische Lernprinzip des entdeckenden/forschenden Lernens erfahren Kinder, dass ihre „Warum“-Fragen, wie eingangs beschrieben, ernst genommen werden.

So entsteht ein einzigartiges Lernumfeld, in dem die Kinder ihren Fragen selbsttätig nachgehen können und ihre Vermutungen nicht durch vorschnelle und fertige Erklärungen unterbunden werden.

Im Rahmen des Projekts wird bei spannenden MINT-Aktivitäten gemeinsam nach Lösungen gesucht und so eine forschende und experimentierende Lernhaltung gefördert. Dieser Zugang zu wissenschaftlicher Bildung wird den Kindern in ihrem weiteren Leben gewiss nützen – sei es, dass sie zu kritischen Menschen heranwachsen, die gesellschaftliche Probleme wissenschaftlichen Inhalts verstehen und an demokratischen Entscheidungsprozessen teilnehmen können, sei es, dass diese ersten frühkindlichen Begegnungen mit der Wissenschaft ihre weitere Bildungslaufbahn prägen, sei es, weil sie vielfältige kommunikative Kompetenzen erworben haben.

Daher gilt es für uns als Erwachsene, diese kindliche Leidenschaft in ihren Fragen mit allen Mitteln zu fördern. Albert Einstein sagte: „Ich habe keine besondere Begabung, sondern bin nur leidenschaftlich neugierig“. Es ist genau diese (kindliche) Leidenschaft, die zu Großem führt. Wir wollen zwar keine „kleinen Einsteins“ aus unseren Kindern machen, aber wir wollen ihre Neugierde fördern – weil eben Kinder Fragen haben, die Antworten suchen ...





AMT DER NÖ LANDESREGIERUNG, ABTEILUNG KINDERGÄRTEN

Der grenzüberschreitende Bildungsraum stellt für die teilnehmenden Kindergärten eine bedeutende Ressource dar. Das Nachbarland Tschechien mit seinen kulturellen Besonderheiten und seiner eigenen Sprache wird so zum Lernraum für Kinder.

Im Projekt EduSTEM möchte die Abteilung Kindergärten als Lead Partner die MINT-Kompetenzen der Kinder unter anderem durch die Methode des forschenden Lernens unter Einbezug der Nachbarsprache stärken. Regionale Ressourcen wie z. B. Museen, Betriebe oder Naturschutzgebiete werden gemeinsam als MINT-Lernorte entdeckt und erkundet.

Die muttersprachlichen Mitarbeiter*innen vermitteln den Kindern spielerisch die Themenbereiche Elemente, Handwerk und gesunde Ernährung und Lebensweise. Traditionelles Handwerk, wie zum Beispiel die Butterherstellung von Hand, wird auf diese Weise wiederbelebt und weitergegeben. Bei den Kindern wird dadurch nicht nur ein Bewusstsein für die Verwendung von regionalen und saisonalen Produkten geschaffen, sondern sie erfahren auch, wie wichtig unversiegelter Boden und Naturschutz für die Landwirtschaft sind.

Im Bereich Technik und Informatik werden die Kinder mit den sogenannten Bee-Bots vertraut gemacht. Die programmierbaren Bienenroboter stehen allen niederösterreichischen Landeskindergärten zur Verfügung. Mit ihrer Hilfe erlernen die Kinder die ersten Grundsätze der Programmierung. Im Rahmen des Projekts und in Zusammenarbeit mit Expertinnen der Synergieprojekte BIG_inn AT-HU und BIG_ling SK-AT wurde eine Handreichung zur Arbeit mit Bee-Bot entwickelt und veröffentlicht.

In den folgenden Beispielen werden Bildungsaktivitäten vorgestellt, die den Kindern handwerkliche Tätigkeiten, gesunde Ernährung und den Schutz von Natur und Umwelt näherbringen.

Weitere Aktivitäten, Details und Informationen zum Projekt und allen im Projekt entwickelten Materialien finden Sie unter:
https://www.noe.gv.at/noe/Kindergaerten-Schulen/Laufende_EU_Projekte.html



Die Abteilung Kindergärten und Schulen ist im Amt der NÖ Landesregierung in St. Pölten angesiedelt. Im Zuständigkeitsbereich der Abteilung liegen die Kindergärten und Landesschulen. Der Bereich Kindergärten gliedert sich in vier Fachbereiche: Pädagogische Entwicklung, Fachaufsicht und Qualitätskontrolle, Aus- und Weiterbildung sowie Organisation und Personal. Die EU-Projekte sind dem Fachgebiet Pädagogische Entwicklung zugeordnet.

Die Fachabteilung Kindergärten betreut unter anderem 1060 niederösterreichische Landeskindergärten, davon nehmen 64 Kindergärten am Projekt EduSTEM teil. Diese 64 Kindergärten befinden sich in der Grenzregion Österreich-Tschechische Republik in den Bezirken Gmünd, Waidhofen an der Thaya, Hollabrunn, Horn, Mistelbach und Gänserndorf.

I. BILDUNGSAKTIVITÄT

„Butter selber machen“

Die meisten Kinder kennen Butter nur verpackt in Folie und wissen, dass sie im Supermarkt gekauft wird. Die wenigsten wissen jedoch, wie Butter hergestellt wird. Dabei lässt sich der Vorgang einfach im Kindergarten durchführen!

Vorbereitende Aktivitäten:

Bildkarten

Die pädagogische Fachkraft (PFK) zeigt den Kindern verschiedene Bildkarten, auf denen Bauernhoftiere abgebildet sind, und benennt diese in der Nachbarsprache. Im anschließenden Dialog stellt die PFK die Fragen: „Kde je ...? – Wo ist ...?“, „Prosím, dej mi ... – Bitte, gib mir ...“ Die Kinder zeigen dann auf das genannte Bild und geben es der PFK. Kinder, welche die Tiernamen schon in der Nachbarsprache kennen, können auch schon mit dem ganzen Satz antworten: „To je ... – Das ist ein ...“.



Bee-Bot



In dieser Aktivität kann auch der Bee-Bot miteinbezogen werden. Die Roboterbiene wird von den Kindern so programmiert, dass sie zum genannten Tier fährt. Dazu werden die Bilder auf dem Boden verteilt oder unter die transparente Rasterfolie gelegt. Auf diese Weise festigen die Kinder ihr Wissen über Tiernamen und lernen, den Bee-Bot zu programmieren.

Bewegungsspiel: „Packerl zu!“ = „Balík zabalit!“

Die Kinder machen sich so klein wie möglich und werden so zu kleinen Paketen (= Packerln). Die PFK ruft nun: „V balíčku je ... – In dem Packerl ist ein ...!“ Die Kinder ahmen das genannte Tier nach und laufen dabei im Turnsaal herum. Beim Laufen singen die Kinder gemeinsam mit der PFK das Lied von Zdeněk Svěrák und Jaroslav Uhlíř. In diesem Lied lernen die Kinder, wie die Tierlaute auf Tschechisch klingen.

Lauf-Memory

Jedes Kind nimmt sich eine Karte und darf den Namen des Tieres auf Tschechisch rufen oder die Stimme des Tieres nachahmen. Auf diese Weise soll es das zweite Kind finden, das die gleiche Tierkarte gezogen hat. Die Kinder mit dem gleichen Tier bilden dann ein Paar und sagen auf Tschechisch, welches Tierbild sie haben. Dann werden die Aufnahmen der Tierstimmen nochmals angehört und den Tierbildern zugeordnet. Dieses Spiel kann auch mit dem Bee-Bot durchgeführt werden.

Science Talk

Dialog zwischen Kindern und der pädagogischen Fachkraft über den Bauernhof und seine Bewohner*innen. Zuerst wird die Frage auf Tschechisch gestellt und dann auf Deutsch wiederholt:

Byl jsi na farmě?

Jaká tam žijí zvířátka?

Jak se jmenuje malá kráva?

Kolik má kůň nohou?

Warst du schon auf einem Bauernhof?

Welche Tiere leben auf dem Bauernhof?

Wie heißt die kleine Kuh?

Wie viele Beine hat ein Pferd?



2. BILDUNGSAKTIVITÄT

„Wir machen Butter selber!“

Für die Butterherstellung
wird Folgendes benötigt:

Pro Kind:

- ca. 50 ml kaltes Schlagobers
- 1 Schraubglas aus Weißglas (Durchmesser der Öffnung ca. 4 cm, die Gläser müssen sauber und alle Etiketten rückstandsfrei entfernt sein)
- ein Messer zum Butterstreichen
- eine Scheibe Brot

Für die ganze Gruppe:

- eine Schüssel für die fertige Butter
- eine Schüssel für die Buttermilch
- ein feines Sieb (nicht zu klein)

Einführung

Auf einem Teller befinden sich verschiedene Milchprodukte (Butter, Käse, Schlagobers) für die Kinder zum Verkosten. So werden die tschechischen Namen der Milchprodukte eingeführt.

Nun zeigt die PFK den Kindern Bildkarten mit Obst, Gebäck und Milchprodukten. Sie hält eine Karte hoch und sagt dazu: „Kráva, kráva mléko dává. – Die Kuh, die Kuh gibt Milch.“ Ist es tatsächlich ein Milchprodukt, so rufen die Kinder laut „Ano! – Ja!“ Ist aber zum Beispiel ein Apfel oder ein Brot auf der Bildkarte zu sehen, so rufen sie: „Ne – Nein!“

Impuls

Jedes Kind bekommt ein Schraubglas mit Deckel und einen kleinen Becher mit Schlagobers. Nun leert das Kind das Schlagobers in das Glas und schraubt es fest zu. Das Glas muss nun einige Minuten lang kräftig geschüttelt werden. Wenn dies für die Kinder zu anstrengend ist, können sich auch mehrere Kinder zu einem Team zusammenfinden und sich beim Schütteln abwechseln. Nach einiger Zeit wird das Schlagobers flockig und bald darauf fast vollständig zu Butter. Die restliche Flüssigkeit im Glas ist Buttermilch. Jetzt kommt jedes Kind mit seinem Glas und gießt den Inhalt durch das Sieb in die erste Schüssel. Die fertige Butter kippt das Kind aus dem Sieb in die andere Schüssel. Im Anschluss darf jedes Kind selbst ein Butterbrot streichen und verzehren.

Kompetenzentwicklung

- » Naturwissenschaftliche Kompetenz: Tiere und ihre Stimmen erkennen, Wissenserweiterung über den Lebensraum der Tiere
- » Sachkompetenz: spielerisch Einsicht in biologische, chemische und physikalische Gesetzmäßigkeiten gewinnen
- » Mathematische Kompetenz: erstes Erfassen mathematischer Gesetzmäßigkeiten durch das Abschätzen von Mengen
- » Sprachkompetenz: Begriffe für Tiere und Lebensmittel in der Zielsprache kennenlernen, sprachbegriffliches Erfassen von Merkmalen und Zusammenhängen

VIT-Tabelle (= very important terms)

Deutsch

Warst du schon auf einem Bauernhof?
Welche Tiere leben auf dem Bauernhof?
Wo ist ...?
Zeig mir ...!
Hör zu!
Wer ist das?
Packerl zu!
Im Packerl ist ...
Milch, Butter, Joghurt, Käse, Schlagobers
Schütteln, schütteln, schütteln!
Nach oben, unten, links, rechts.

Tschechisch

Byl jsi na farmě?
Jaká zvířátka žijí na farmě?
Kde je ... ?
Ukaž mi ...!
Poslouchej!
Kdo je to?
Balík zabalit!
V balíku je ...
mléko, máslo, jogurt, sýr, šlehačka
Třepeme, třepeme.
Nahoru, dolů, vlevo, vpravo.

Hund = pes, Katze = kočka, Kuh = kráva, Ziege = koza
Schwein = prase, Schaf = ovce, Gans = husa, Pferd = kůň

In der Region können verschiedene Bauernhöfe als regionale Potentiale und Lernorte besucht werden. Bei einem Besuch am Bauernhof bekommen Kinder die Möglichkeit, Landwirtschaft einmal hautnah mitzuerleben und Tiere kennenzulernen.



3. BILDUNGSAKTIVITÄT

„Hund und Katze backen eine Torte“

Der folgendende Impuls baut auf die Kurzgeschichte „Hund und Katze backen eine Torte“ des berühmten tschechischen Schriftstellers und Illustrators Josef Čapek auf. Die Erzählung stammt aus der Geschichtensammlung „Geschichten vom Hündchen und vom Kätzchen“ aus dem Jahr 1929. Die Themen der einzelnen Erzählungen sind auch heute immer noch aktuell, zugleich bringt das Buch den Kindern ein Stück tschechischer Literaturgeschichte nahe.

In der ausgewählten Geschichte backen Hund und Katze eine Torte aus all ihren Lieblingsnahrungsmitteln. Die fertige Torte frisst jedoch ein frecher Hund, dem sie aber aufgrund der vielen unterschiedlichen Zutaten gar nicht gut bekommt. Das gemeinsame darstellende Spiel des Märchens bildet den Einstieg in das Thema gesunde Ernährung.

Einführung

Die PFK erzählt den Kindern anhand des Originalbuchs die stark vereinfachte Geschichte von Hündchen und Kätzchen, die gemeinsam eine Torte backen, zuerst auf Deutsch und dann auf Tschechisch. Der Originaltext des Märchens „Jak si pejsek a kočička dělali k svátku dort“ ist im Internet zu finden. Zum besseren Verständnis für die Kinder können die einzelnen Zutaten mitgebracht oder auf Bildkarten abgebildet werden.

Science Talk

Für den Einstieg ins Thema können z. B. die folgenden Fragen gestellt werden: „Magst du Torten? – Máš rád/a dorty?“, „Wie schmecken sie? – Jak chutnají?“, „Hast du schon mal gesehen, wie eine Torte gemacht wird? – Viděl/a jsi někdy, jak se vyrábí dort?“, „Hast du selbst schon eine Torte gebacken? – Pekl/a jsi někdy dort sám/sama?“, „Welche Zutaten kommen wohl hinein? – Jaké ingredience do něj podle tebe patří?“, „Wie kann man herausfinden, wie eine Torte gemacht wird? – Kde se dozvíš, jak se dort vyrábí?“

Aktivität

Benötigtes Material: verschiedene Zutaten für die Torte (statt der Zutaten können auch Bildkarten verwendet werden), Tortenform, Kinderspielofen, Verkleidungen für Hund und Katze (z. B. Hundeohren und Katzenohren aus Papier zum Aufsetzen), Teekanne, Teebeutel, Tasse

Tipp: Da die Torte in der Geschichte zum Auskühlen auf der Fensterbank steht, können für das darstellende Spiel auch die Fenster des Gruppenraumes einbezogen werden.

Folgende Rollen müssen besetzt werden: Hund, Katze, frecher Hund. Damit mehr Kinder aktiv mitspielen, können die einzelnen Tortenzutaten an weitere Kinder verteilt werden. Bevor mit dem Rollenspiel begonnen wird, machen sich die Kinder mit den PFK aus, wie die Geschichte dargestellt wird, wann die einzelnen Darsteller*innen an der Reihe sind und was sie sagen können. Wichtig zu besprechen ist auch, wie die Requisiten eingesetzt werden. Die Rahmenhandlung wird dann von zwei PFK miteinander abwechselnd auf Deutsch und auf Tschechisch erzählt. Die Kinder stellen das Erzählte dar und übernehmen auch die Sprechrollen der Tiere.



Kurzfassung der Geschichte: Hund und Katze beschließen eine Torte zu backen, die nur aus ihren Lieblings Speisen besteht. Die Tiere sagen nun abwechselnd, was sie besonders gerne essen. Sobald ein Tier eine Zutat nennt, legt das Kind, welches das erwähnte Lebensmittel in der Hand hat, dieses in die Tortenform. Sind alle Zutaten darin, kommt die Torte in den Ofen. Wenn sie fertig gebacken ist, stellen Hund und Katze die Torte zum Auskühlen auf das Fensterbrett. Vom Backen sind die Tiere müde geworden und legen sich zum Schlafen hin. Währenddessen schleicht ein frecher Hund draußen vor dem Fenster vorbei und erschnuppert die Torte. Weil so viele gute Sachen darin sind, frisst der freche Hund die Torte ratzefutz auf. Doch dann bekommt er schreckliche Bauchschmerzen, weil er alle guten Sachen auf einmal aufgefressen hat. Hund und Katze kochen ihm einen Tee und dann geht es auch dem frechen Hund wieder gut.

Variante

Die Geschichte kann von der PFK für die Kinder auch als Puppentheater gespielt werden. Die Kinder können aktiv einbezogen werden, indem sie die verschiedenen Zutaten benennen dürfen, bevor sie in die Tortenform gelegt werden.

Weiterführende Aktivitäten/Science Talk

Im Dialog mit den Kindern wird darüber philosophiert, welche Nahrungsmittel gesund sind und gut schmecken, und wie man sich ernähren kann, ohne Bauchschmerzen zu bekommen.

Kompetenzentwicklung

- » Sprachkompetenz: Förderung der Gesprächsbereitschaft, der Sprachfähigkeit, der Syntax und des Sprachverständnisses
- » Sachkompetenz: wissen, was dem eigenen Körper guttut
- » Naturwissenschaftliche Kompetenz: zeitliche Abfolgen bewusst erleben

VIT-Tabelle (= very important terms)

Der vereinfachte Text für Kinder:

Katze: Ahoj jsem kočka

Hund: Ahoj jsem pes

Katze und Hund: Upečeme dort

Katze: mám ráda mléko

Hund: mám rád olej

Katze: mám ráda mandarinku

Hund: mám rád sůl

Katze: mám ráda okurku

Hund: mám rád cukr

Katze: mám ráda myš

Hund: mám rád vuřty-salám

Katze: mám ráda sýr

Hund: mám rád banán

Katze: mám ráda cibuli

Hund: mám rád bonbóny

Katze: mám ráda vejce

Böser Hund: to to voní, to to voní aaah dort

Böser Hund: bolí mě břicho auu auuu au, bolí mě břicho

Katze und Hund: Bolí tě břicho, nemáš jíst náš dort.

4. BILDUNGSAKTIVITÄT

„Die Kraft der Natur“

Über das Erleben von Umwelt- und Naturvorgängen und die Auseinandersetzung damit entwickelt das Kind ein Gefühl für die Bedeutung und die Fragilität des ökologischen Gleichgewichts. Das Kind erlebt, dass Natur und Umwelt schützenswert sind und jeder einen Beitrag dazu leisten muss, um sie auch für nachfolgende Generationen zu erhalten.

Material:

- verschiedenes Abfallmaterial, 1 großer Plastiksack für den Abfall, Gummihandschuhe
- Naturmaterial: Äste, Blätter, Steine ...
- 2 große Papierblätter (A1)
- Fotos vom Wald (mit und ohne Abfall)

Vorbereitung:

- Fotos vom Müll (Plastikflaschen, Aludosen, Bananenschalen, Lebensmittelverpackungen, Zeitungspapier, Glasflaschen, Plastiksackerln ...) im Wald machen und ausdrucken
- Fotos derselben Stellen im Wald OHNE Müll machen und ausdrucken
- ca. 1 Woche vor dem geplanten Ausgang das A1-Papier auf eine geschützte Stelle am Sammelplatz im Wald legen und dort liegen lassen
- unmittelbar vor dem Ausgang in den Wald den Müll verteilt am Wegesrand platzieren und beim Sammelplatz im Wald das Papier kontrollieren, das seit einer Woche im Wald liegt

Einführung

Die PFK erzählt den Kindern, dass sie im Wald spazieren war und auch Fotos gemacht hat (zeigt die Waldfotos mit dem Müll).

Science Talk

- » Mit den Kindern die Fotos (Wald mit und ohne Abfall) anschauen und überlegen, was der Unterschied zwischen den beiden ist und welches Foto den Kindern besser gefällt: „Gefällt dir das Foto (nicht)? Warum? – Líbí se ti fotka (nelíbi)? Proč?“, „Was gehört nicht in den Wald? Was glaubst du, wie lange dauert es, bis das Papier / die Bananenschale / die Plastiktasche u. a. verrottet ist? – “Co nepatří do lesa? Co myslíš? Jak dlouho asi trvá, než se rozpadne papír / slupka od banánu / igelitová taška?“
- » Einen Dialog darüber führen, wie Müll entsorgt werden kann
- » Gemeinsam Überlegungen darüber anstellen, ob der Abfall und der Müll der Erde und dem Boden schaden können und wie man selbst aktiv gegen die Umweltverschmutzung vorgehen kann

Aktivität: Gemeinsamer Ausgang in den Wald zum Müllsammeln

Gut ausgerüstet mit Müllsack und Gummihandschuhen gehen die Kinder gemeinsam mit der PFK in den Wald. Im Wald angekommen schauen die Kinder ganz genau, ob der Wald sauber ist. Der gefundene Müll wird in den Müllsack gegeben. Beim Sammelplatz findet die Gruppe zum Schluss das Papier, das schon eine Woche lang dort liegt. Zum Vergleich legt die PFK den zweiten Bogen Papier daneben hin. Durch gezielte Fragen regt die PFK die Kinder an, Hypothesen darüber aufzustellen, warum die Blätter unterschiedlich aussehen. Sie erklärt den Kindern, dass Papier aus Holzfasern besteht und unbehandeltes

Papier mit Hilfe von Erde, Luft und Regenwasser relativ schnell in der Natur verrottet. Beim anderen eingesammelten Müll ist das jedoch nicht der Fall. Dieser verrottet nicht von alleine im Wald, sondern muss mitgenommen und getrennt in die entsprechenden Mülltonnen geworfen werden. Bananenschalen z. B. brauchen bis zu 2 Jahre, bis sie vollständig abgebaut sind.

Weiterführende Aktivitäten

Die Kinder suchen Naturmaterialien wie Blätter, Zapfen, Äste, Rinde, Steine und legen sie auf das 2. Blatt Papier.

Science Talk

Gemeinsam werden Hypothesen erstellt, welches Material als erstes verrotten wird und welches vielleicht gar nicht. In einer Woche machen die Kinder dann den nächsten Ausflug in den Wald, um nachzuschauen, was mit den Naturmaterialien passiert ist.

Kompetenzentwicklung

- » Sprachkompetenz: Förderung der Gesprächsbereitschaft, der Sprachfähigkeit und des Sprachverständnisses
- » naturwissenschaftliche Kompetenz: Erscheinungen differenziert wahrnehmen und dabei alle Sinne einsetzen, Herstellen von Wenn-dann-Bezügen (Kausalbeziehungen), Entwicklung des ökologischen Bewusstseins

VIT-Tabelle (= very important terms)

der Ausflug, der Spaziergang
der Abfall, der Sack, die Handschuhe
die Ordnung, die Unordnung im Wald
Wir reinigen den Wald.
die Erde, das Wasser,
der Regen, die Luft
Das ist Papier.
der Kunststoff
das Metall
das Holz
der Stein
der Zapfen
das Blatt
der Ast
die Rinde
der Baum

výlet, vycházka
odpadky, pytel, rukavice
pořádek, nepořádek v lese
Vyčistíme les.
země, voda,
déšť, vzduch
To je papír.
plast
kov
dřevo
kámen
šiška
list
větev
kůra
strom



Die Welt um uns

Die gewählte Methodik beinhaltet Ideen und Vorschläge zum Experimentieren, zum Forschen mit Kindern im Vorschulalter.

Die Methodik ist für pädagogische Fachkräfte (PFK) von Aktivitäten in Kindergärten und in Volksschulen bestimmt und man kann sie im Unterricht direkt anwenden. Die Versuche sind so gewählt und angepasst, dass sie für Kinder interessant und mit herkömmlichen Hilfsmitteln machbar sind. Die Versuchsthemen sind unter Berücksichtigung der regionalen Potentials Südböhmens gestaltet, insbesondere zur Fachrichtung Biotechnologie für die nachhaltige Entwicklung.

Forschende und sprachliche Aktivitäten in Kindergärten und Grundschulen

Das Thema führt die Kinder zur Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten in der Natur. Die Durchführung der Versuche ist der einfachste Weg zum Verständnis des naturwissenschaftlichen Lehrstoffs. Wenn man etwas mit eigenen Händen "anfasst", versteht man es besser und man merkt es sich selbstverständlich auch länger.

Beziehung zur Umwelt

Das Projekt will das Interesse an Natur und Naturwissenschaften bei Schüler*innen aufwecken, den gesunden „Menschenverstand“, der uns zur Sparsamkeit und Schonung ermahnt und im Endeffekt uns auch hilft, den Zustand der Umwelt in unserer Umgebung zu verbessern.

Empfohlene Aktivitäten zur Nutzung von regionalen Potentialen im Rahmen der Aktivitäten 1 und 2

Graphitwerk Český Krumlov (Krumau) - www.grafitovydul.cz

ZOO Dvorec - www.zoodvorec.cz

ZOO Na Hrádečku - www.zoonahradecku.cz

ZOO Hluboká nad Vltavou - www.zoohluboka.cz

Mobillabor BC AV ČR - www.bc.cas.cz/verejnost-a-media/mobilni-laborator-bc-av-cr/#anchor

Im Hinblick auf die Handhabung mit Feuer, chemischen Stoffen und anderen gefährlichen Materialien ist immer Sicherheit zu beachten!

Weitere Informationen zur Institution und zum Projekt finden Sie unter:
<https://zvas.cz/vzdelavani/projekty/edustem/>



Einrichtung für die Weiterbildung der Pädagog*Innen und Zentrum für Dienstleistungen für die Schulen in Č. Budějovice, Nemanická 7 (ZVaS)

ist eine schulische Einrichtung, die Bildungsaktivitäten mit Akkreditierung des Schulministeriums der Tschechischen Republik sicherstellt, auftragsfertige Seminare organisiert, alle Bildungsformen umsetzt (Präsenzform, Distance learning) sowie kombinierten Unterricht. Wir beteiligen uns an vielen nationalen sowie grenzüberschreitenden Projekten im Bildungsbereich. Wir bieten ferner wirtschaftlich-administrative Dienstleistungen inklusive technischer und organisatorischer Hilfe für Kindergärten, Schulen und Gemeinden. Zu unserer Einrichtung gehört die Abteilung „Europe Direct“.

I. BILDUNGSAKTIVITÄT

Vulkan

Dauer

45 Minuten

Organisationsform

bei einleitenden Aktivitäten sitzt man im Kreis, die pädagogische Fachkraft (PFK) führt die Diskussion; bei eigenen Versuchen arbeiten die Kinder selbständig

Vorbereitung: Material, Organisation des Umfeldes

Essig, Backpulver - 2x, Lebensmittelfarbstoff, Plastilin, eine kleine Kunststoff-Tasse oder Glas, Unterlage (Teller, Blech oder etwas Ähnliches), Bilder der europäischen Vulkane bzw. vulkanische Tätigkeit in der Welt, eine Tasse mit heißem Tee, ein Glas mit lauwarmem Wasser, ein Glas mit kalter Limonade, Eiswürfel, Bilder zum Höhenvergleich – siehe unten, Landkarte Europas

Impuls

Die PFK zeigt den Kindern Bilder von Vulkanen in Europa, die Kinder haben die Aufgabe zu raten, was auf dem Bild ist, wo (in welchem Land) sich die Vulkane befinden. Über der Landkarte Europas machen sie sich eine Vorstellung darüber, wo die genannten Länder liegen. Abhängig von der Wissensbegier der Gruppe, dem Alter der Kinder ... (die Eignung hat die PFK zu beurteilen, der/die diese Gruppe kennt), kann man die Diskussion auch im Weltmaßstab führen.

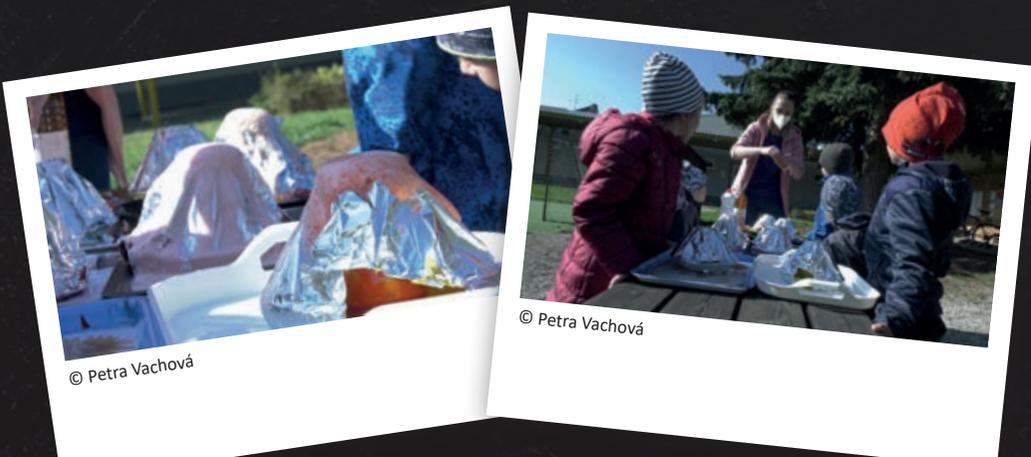
Science Talk

Diskussion im Kreis:

- » Habt ihr schon darüber nachgedacht, den Vulkan mit eigenen Augen sehen zu können?
- » Wie sieht ein Vulkan aus? Was ist ein Vulkan? Woraus besteht er? Welche Eigenschaften, Form hat er?
- » Was ist Lava? Welche Eigenschaften hat sie? Welche Farbe hat sie?
- » Was passiert innerhalb des Vulkans?
- » Habt ihr schon mal einen Vulkanausbruch gesehen? Was passiert beim Ausbruch?

Bei Vorschulkindern kann man einen Vergleich der Vulkangrößen machen, man kann sagen, dass die Höhe in Metern über dem Meeresspiegel gemessen wird. Man kann die Höhe von fünf Vulkanen vergleichen – die PFK hilft. Anschließend kann man fünf „Sachen“ vergleichen, z.B. Hundehaus, Gartenhaus, Einfamilienhaus, Hochhaus, Wolkenkratzer. Die PFK bringt Bilder, die die Kinder vergleichen können.

Eine ähnliche Aktivität ist der Vergleich der Temperatur von fünf Sachen, z.B. Eiswürfel, kalte Limonade, lauwarmes Wasser, heißer Tee, Lava. Mitgebrachte Requisiten helfen den Kindern einfache Hypothesen zu formulieren. Die Kinder bemühen sich die Lavatemperatur anhand der vorherigen Diskussion zu bestimmen und in die Temperaturskala einzuordnen.



Vorbereitung:

Die Schüler*innen werden zuerst den Vulkan um die Kunststofftasse modellieren.

Vorgangsweise:

1. Nach dem Modellieren des Vulkans schütten die Schüler*innen 2 Säckchen Backpulver in die Kunststofftasse.
2. Zusätzlich geben sie Lebensmittelfarbstoff dazu und vermischen alles, damit das Backpulver gefärbt wird.
3. Die Schüler*innen sollen darüber diskutieren, was passiert, wenn Essig in die Mischung zugegeben wird.
4. Die Schüler*innen geben Essig zur Mischung dazu (Essig wird in der Mikrowelle auf lauwarmer Temperatur erwärmt).
5. Die Schüler*innen beobachten die entstehende Reaktion.

Unterstützte Kompetenzen

Entwicklung des Denkens, Formulieren der einfachen Hypothese. Entwicklung der Feinmotorik beim Modellieren des Vulkans. Bekanntmachen mit der Vulkantätigkeit durch Beobachtung der Reaktion von zwei miteinander reagierenden Stoffen. Vertiefung der Kommunikationsfertigkeiten.

Aktivität zu Sprachfertigkeiten

Spiel: Vulkan

Die PFK verteilt einfarbige runde Papierscheiben (rot, blau, gelb, braun). Jedes Kind erhält je eine Scheibe. Beim Spiel lernen die Kinder das Prinzip des Verhaltens eines aktiven Vulkans. Die Kinder hocken auf dem Teppich. Beim Aufrufen einer Farbe erheben sich die Kinder, die die entsprechende Farbe haben und bewegen sich frei auf dem Teppich. Die restlichen Kinder können verschiedene Töne hervorbringen, die an einen stürmischen Vulkan erinnern. Der Vulkan wird auf Anweisung der PFK still und die Farben wechseln. Bei der Anweisung „Explosion“ bewegen sich alle Kinder.

Nach dem Sprachniveau und der Wortschatzkenntnis in der Nachbarsprache kann die PFK die einzelnen Farben nur auf Tschechisch oder Deutsch aufrufen, bei fortgeschrittener Gruppe kann man einfache Anweisungen formulieren, z.B.: „Alle Kinder, kommt zu mir. Wir sitzen auf dem Teppich. Ich verteile Papierfarbkreise.“/„Kinder, ich rufe: Der Vulkan speit Lava. Wir sehen rote Lava. Ihr könnt auf dem Teppich laufen.“/„Kinder, das reicht. Wir wechseln die Plätze. Ich rufe: Der Vulkan speit Lava. Wir sehen gelbe Lava. Wer eine gelbe Farbe hat, kommt her. Ihr könnt auf dem Teppich laufen.“

Schlussaktivität

Die Kinder malen eine einfache Pyramide – einen Berg – auf einem leeren Karton. Mit Buntstiften malen sie mit kreisförmigen Bewegungen die speiende Lava. Bei der Tätigkeit mit dem Buntstift können sie erzählen, welche Kenntnisse sie über die Vulkantätigkeit gewonnen haben.

VIT-Tabelle (= very important terms)

sopka	der Vulkan
láva	die Lava
plivat, chrlit	speien

2. BILDUNGSAKTIVITÄT

Pharaos Schlange

Dauer

2 x 45 Minuten

Organisationsform

Bei Aktivitäten, die von der PFK eingeleitet werden, sitzt man im Kreis, die PFK führt die Diskussion. Beim Versuch selbst können die Kinder alleine arbeiten, in Paaren oder in kleineren Gruppen

Vorbereitung: Material, Organisation des Umfeldes

Zucker, Asche, Natron, technischer Alkohol (Spiritus), Teelöffel, keramische Schüssel, dünne Holzspieße, Streichhölzer

Impuls (45 Minuten)

1. Das Märchen über die goldhaarige Prinzessin – einleitend liest die PFK den Kindern das Märchen vor bzw. kann man sich den Film ansehen. Wenn die Kinder das Märchen kennen, können sie es gemeinsam erzählen.
2. Die Tiere haben bestimmte Eigenschaften und Charakteristiken in Märchen und Fabeln – die PFK führt die Diskussion. Die Hauptfigur Jiřík kostet den magischen Schlangenbraten und gewinnt dadurch übernatürliche Fähigkeiten – von nun an kann er die Sprache der Tiere verstehen. Die Kinder können darüber diskutieren, welche andere Tier-Beispiele sie von verschiedenen Märchen kennen (Fakir pfeift Pfeife und die Kobra reagiert auf diesen Ton, die Eule im Märchen „Drei Haselnüsse für Aschenbrödel“, der Wolf im Märchen über Rotkäppchen, listig wie ein Fuchs, klug wie eine Eule, etc.)
3. Sprüchlein – die PFK wiederholt es mit Kindern bzw. die Kinder lernen neue Sprüchlein über Schlangen.

Beispiele von kurzen tschechischen Gedichten:

Had leze z díry, vystrkuje kníry.
Bába se ho lekla, na kolena klekla.
Nic se bábo nelekej, na kolena neklekej.
Já jsem přece hodný had, já mám všechny děti rád.

Had očáskem vrtí, zkusíme to děti.
To je ale paráda, my si hrajem na hada.

Tkaničky (Schnürsenkel)
Tkaničky jsou jako hadi,
klučík s nimi boje svádí.
Pod rukama se mu krouť,
marně dumá, jak je zkrotí.
Skvělý nápad ho osvíť,
k botníku se hned přičítí.
Najde si boty na suchý zip,
s nimi si umí líp poradit!

Science Talk

Diskussion im Kreis:

- » Habt ihr schon mal eine lebendige Schlange gesehen? Wie habt ihr euch gefühlt? Hattet ihr Angst, Respekt? Habt ihr schon eine Schlange angefasst?
- » Welche Schlangen kennt ihr? Sind Schlangen giftig? Wo leben sie?
- » Wie sieht eine Schlange aus? Wie würdet ihr eine Schlange beschreiben? Für Schlangen ist „Ausziehen“ typisch – was bedeutet das?

Beschreibung der Aktivität (45 Minuten)

Vorgang:

1. Die Schüler*innen schütten Asche in die keramische Schüssel.
2. Die Schüler*innen machen ein Loch in die Asche.
3. Die Schüler*innen bereiten eine Mischung vor: Zucker und Natron im Verhältnis von 9:1.
4. Die Schüler*innen schütten die Mischung ins Loch.
5. Die umliegende Asche wird mit dem Spiritus angefeuchtet.
6. Die Schüler*innen zünden die angefeuchtete Asche mit Hilfe der Holzspieße.
7. Nach dem Anzünden der Mischung können die Schüler*innen die entstehenden chemischen Reaktionen beobachten, ihr Ergebnis ist die sog. Pharaos Schlange.

Unterstützte Kompetenzen

Verstehen des vorgelesenen Märchentextes. Entwicklung der Diskussionskunst, Äußerung der eigenen Erfahrung. Verständnis darüber, dass bestimmte Stoffe auf einander reagieren. Entwicklung der gegenseitigen Zusammenarbeit, des eigenständigen Denkens, des Formulierens, einfacher Hypothesen. Vertiefung der Kommunikationsfertigkeiten. Entwicklung der Kooperationsfähigkeit der Kinder.

Aktivitäten zu Sprachfertigkeiten

Das Spiel „Tiere“

Die PFK zeigt den Kindern Bilder der Tiere (Frosch, Schmetterling, Affe, Storch, Schlange, Regenwurm, Elefant) und alle benennen sie in der Nachbarsprache. Gleichzeitig stellen sie die Bewegungen dieser Tiere pantomimisch dar. Dann erklärt die PFK die Bedeutung vom Verb SICH BEWEGEN und formuliert folgende Frage: Wie bewegt sich ...? – Jak se hýbe...?

- » Wie bewegt sich ein Frosch? – Die Kinder springen auf dem Teppich in der Klasse im freien Raum und ahmen Sprünge der Frösche nach.
- » Wie bewegt sich ein Schmetterling? – Die Kinder winken mit Armen und laufen herum.
- » Wie bewegt sich ein Storch? – Die Kinder heben beim Gehen die Knie hoch.
- » Wie bewegt sich ein Elefant? – Die Kinder stellen den langen Rüssel der Elefanten mit den Armen dar.
- » Wie bewegt sich eine Schlange? – Die Kinder kriechen auf dem Teppich.
- » Wie bewegt sich ein Affe? – Die Kinder spazieren – wie Affen – auf der äußeren Fußsohlenkante.
- » Wie bewegt sich ein Regenwurm? – Die Kinder kriechen wie ein Regenwurm.



© Petra Vachová



© Petra Vachová

Das Lied „So tanzt die Schlange ihren Tanz“

Link zum Lied:



Kinder stehen im Kreis. Ein Kind übernimmt die Rolle der Schlange, die ihren Schwanz verloren hat. Sie sucht den Schwanz im Raum. Sie geht im Gruppen-/ Klassenraum umher und die Kinder singen:

*So tanzt die Schlange ihren Tanz,
sie kommt vom Berg herunter,
sie hat verloren ihren Schwanz,
und will ihn wieder haben.*

Das Kind, das die Schlange darstellt, stoppt bei einem der Kinder, klopft auf seine Schulter und fragt, ob das Kind seinen Schwanz hat: „Hast du ein Stück Schwanz für mich?“ Wenn das Kind JA antwortet, kriecht es unter den Beinen der „Schlange“ hindurch und macht mit, d.h. das Kind hält „die Schlange“ an den Schultern. Die schon längere, aus zwei Kindern bestehende Schlange bewegt sich im Klassenraum und alle Kinder singen wieder das Lied weiter. Wenn das Kind NEIN antwortet, sucht sich die Schlange ein weiteres Kind. Diese Aktivität wird fortgesetzt, bis die Schlange komplett ist.

Zum Schluss singen die Kinder:
*Die kleine Schlange geht heut aus,
sie kommt vom Berg herunter,
sie hat gefunden ihren Schwanz,
nun ist sie wieder munter.*

VIT-Tabelle (= very important terms)

had	die Schlange
slon	der Elefant
opice	der Affe
žába	der Frosch
motýl	der Schmetterling
čáp	der Storch
žížala	der Regenwurm
hýbat se	sich bewegen
létat	fliegen
skákat	springen
lézt	kriechen
chodit	gehen



Im Rahmen des Projekts EduSTEM arbeiten bei uns zwei Expertinnen, die thematische Unterrichtsmaterialien in Fachgebiet STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) für Kindergärten und Schulen bilden. Es handelt sich um Vendula Boučková als Expertin für Kindergarten und Olga Spálovská als Expertin für Grundschulen (Kinder 6–15 Jahre).

1. Methodische Unterstützung des Kindergartens (Polytechnische Erziehung im Kindergarten): Wichtel Waldi und seine Welt – Expertin Vendula Boučková

Bildungsmaterial wurde für Kinder im Vorschulalter erarbeitet. Sein Inhalt zielt auf Deutschvermittlung als Nachbarsprache und polytechnische Bildung ab. Es dient vor allem den Pädagog*innen und Lektor*innen der deutschen Sprache im Kindergarten. Das Material reagiert auf den aktuellen Bedarf, polytechnische und sprachliche Fähigkeiten der Kinder im Vorschulalter zu fördern und zu entwickeln. Das Material befolgt die Prinzipien für Vorschulbildung und zwar vor allem durch die Integration des erlebnis-, spontan- und tätigkeitorientierten Lernens.

Die Kinder werden durch das ganze Thema vom Wichtel Waldi begleitet, der durch einen Zufall zu den Kindern in den Kindergarten kommt. Weil er so weit weg von seinem Zuhause ist, entscheidet er sich, eine Zeit lang im Kindergarten zu bleiben. Er möchte den Kindern das beibringen, was er mag. Dafür ist es jedoch nötig, ihn zu verstehen ... Das ganze Material wurde in einzelnen Lektionen geteilt, beinhaltet Arbeitsblätter und methodische (An)leitungen.

2. Unterlagen für Grundschulen: Forschen mit Deutsch - Expertin Olga Spálovská

Die Unterlagen orientieren sich auf STEM, einerseits geht es um die Unterstützung des Sprachenunterrichts bei unverbindlichen Übungen in Grundschulen (Schüler 6 – 15 Jahre), andererseits um die Eingliederung der deutschen Sprache in andere Schulfächer – sog. CLIL-Stunden. Bei dieser Art des Unterrichts beteiligen sich an der Stunde zwei Lehrer*innen, ein/e STEM-Spezialist*in und ein/e Fremdsprachenlehrer*in – in unserem Fall Deutschlehrer*in. Vor der Stunde müssen sie gemeinsam eine Konzeption ausarbeiten, wie die Stunde abläuft, damit sowohl die fachliche als auch die sprachliche Ansicht eingegliedert werden kann. Unsere Expertin unterstützt die Lehrer*innen und bereitet regelmäßig Newsletter mit Tipps, Aktivitäten, methodischer Hilfe vor, sie bietet den Lektor*innen an, Erweiterungsformen von Methoden des forschenden Lehrens kennenzulernen.

Weitere Informationen zur Institution
und zum Projekt finden Sie unter:
www.vys-edu.cz



Wer ist Vysočina Education? Was ist ihre Struktur und Tätigkeit?

Die Zentrale unserer Organisation liegt in Jihlava, wo die Leitung der Organisation ihren Sitz hat. In jedem Bezirk vom Kreis Vysočina befinden sich weitere Filialen der Organisation – in Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Třebíč und Žďár nad Sázavou.

Unsere Organisation sichert eine Unterstützung oder Realisation der Flächenmaßnahmen in Grundgebieten der Bildung in Region und zwar auf den Gebieten der Evaluation, Projekte, Koordination (vor allem Vernetzung der Organisation), Konsultation und Beratung, Bildung, Methodik, Informationen, Marketing. Hauptzweck der Organisation ist Bedürfnisse sicherzustellen, vor allem das Bedürfnis an Erziehung und Bildung der Einwohner*innen in der Region Vysočina und die Gesamtunterstützung der Bildungsentwicklung. Die Organisation übt aufgrund des Bedarfs der Schulen die übliche Tätigkeit der Schuleinrichtungen zur Weiterbildung der pädagogischen Mitarbeiter*innen aus, einschließlich Qualifikations- und Spezialisationsstudien. Vysočina Education realisiert Projekte für die Entwicklung der Schulen, die sich auf die Bildungsprioritäten und Aufgaben der Region Vysočina orientieren. Konkret z. B. Weiterbildung von Schulmanagement, Unterstützung der Karriereberatung, Unterstützung der technischen Fächer, Unterstützung der Fremdsprachen – Sicherung und Koordination der Muttersprachler*innen, Unterstützung ICT, CSR, CAF usw. Wir haben viele Erfahrungen auf dem Gebiet der internationalen Zusammenarbeit, vor allem mit Österreich, Frankreich, Finnland und anderen Ländern, besonders im Programm Erasmus+ oder Interreg Österreich – Tschechische Republik.

Die Organisation ist Mitglied von verschiedenen Organisationen, z. B. Expertenkommission für KP, Assoziation KVZ (regionalen Bildungseinrichtungen), NPF (internationales Beratungsforum), Tschechische Assoziation für Mentoring in Bildung, Assoziation der gesellschaftlichen Verantwortlichkeit, Bezirkskammer Jihlava, TPZ – territorialer Beschäftigungspakt, usw. Vysočina Education hat den Nationalen Preis der Qualität im Programm CAF – Perspektive Organisation gewonnen.

Unsere Hauptpartner sind Schulen und Schuleinrichtungen, Hochschulen, Bildungsinstitutionen, Firmen und HK, Errichter der Schulen und staatliche Institutionen, die vor allem vom tschechischen Bildungsministerium errichtet wurden.

Was ist unsere Gesamtvision?

Wir möchten möglichst viel zur Entwicklung der Bildung in unserer Region beitragen und die Voraussetzungen für möglichst qualitätsvolle Lehrerbildung und Schulmanagement aufbauen.

Weiter möchten wir die optimalen Bedingungen für gemeinsame Zusammenarbeit der Schulen, Unternehmen, Bildungsinstitutionen und der öffentlichen Verwaltung bilden. Nicht zuletzt steht unser Streben nach Entwicklung und Festigung der Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern, und zwar vor allem durch Projekte wie z. B. EduSTEM, im Mittelpunkt.

METHODISCHE UNTERSTÜTZUNG DES KINDERGARTENS

POLYTECHNISCHE ERZIEHUNG IM KINDERGARTEN

„Wichtel Waldi und seine Welt“

Der Wichtel Waldi begleitet die Kinder durch den Unterricht. Er kommt von weit her und spricht nur Deutsch. Seine Heimat sind die Wälder in den österreichischen Bergen und sein Hobby ist es, sich um Bäume und Tiere in der Nähe zu kümmern.

Seine Geschichte beginnt damit, dass er im Garten von Kindern gefunden wird, die eine Fremdsprache sprechen. Mit Hilfe der Lehrerin bringt Waldi den Kindern neuen Wortschatz in Deutsch bei, aber auch viele neue Informationen darüber, was er mag. Das Material soll Vorschulkinder näher an die Welt um uns herumführen. Es soll sie mit Umweltfragen vertraut machen, um in ihnen Liebe und Lust zu wecken, sich um ihre Umgebung zu kümmern. Die Materialien werden von Lektor*innen in Kindergärten verwendet, die am Projekt beteiligt sind und die den Expert*innen Feedback geben. Die Expertin selbst arbeitet mit den Materialien in dem von ihr betreuten Kindergarten und kann die Reaktionen der Kinder beobachten. Die Kinder mögen den Wichtel, sie lernen die Sprache und die Grundlagen der Forschung und Erforschung auf gewaltfreie und kindgerechte Weise kennen. Die Aktivitäten sind vielfältig. Die Kinder bekommen neue Kenntnisse durch verschiedene Experimente, die alle Sinne ansprechen. Dies hilft ihnen besser zu verstehen, wie verschiedene Dinge funktionieren. In der Phase des Fernunterrichts war die Möglichkeit begrenzt, die Kinder zu treffen. Dank der produzierten Videos konnten sich die Kinder mit dem Wichtel zumindest in der „Online-Welt“ treffen.

METHODISCHE KARTE

KINDERGARTEN

„Was braucht ein Baum?“

Aktivität

Ein Experiment: Was benötigt eine Pflanze, um zu wachsen? Wie können wir helfen und wie schaden wir?

Dauer

Vorbereitung 1 Stunde, Beobachtung und Auswertung des Experiments dauert mehrere Wochen.

Organisationsform

Gruppenarbeit, Arbeit in Kleingruppen, Zweiergruppen

Material

flache Schalen (6 Stück), Erde, Pfefferminzsaamen, Pfefferminzpflanze

Impuls

Waldi liebt nicht nur Bäume, sondern auch Kräuter. Er bringt Pfefferminze zu den Kindern im Topf, die Kinder versuchen, sie zu schmecken und zu schnuppern. Waldi erzählt den Kindern, wofür die Minze verwendet werden kann und will für sie einen Pfefferminztee machen. Aber wir haben nicht genug Minze! Wie werden wir damit umgehen? Wir pflanzen neue Kräuterpflanzen.

Science Talk

Was ist eine Pflanze? Was braucht eine Pflanze für ihr richtiges Wachstum und Leben? Wie können wir der Pflanze helfen? Gibt es etwas, das ihrem Wachstum schaden könnte?

Beschreibung der Aktivität

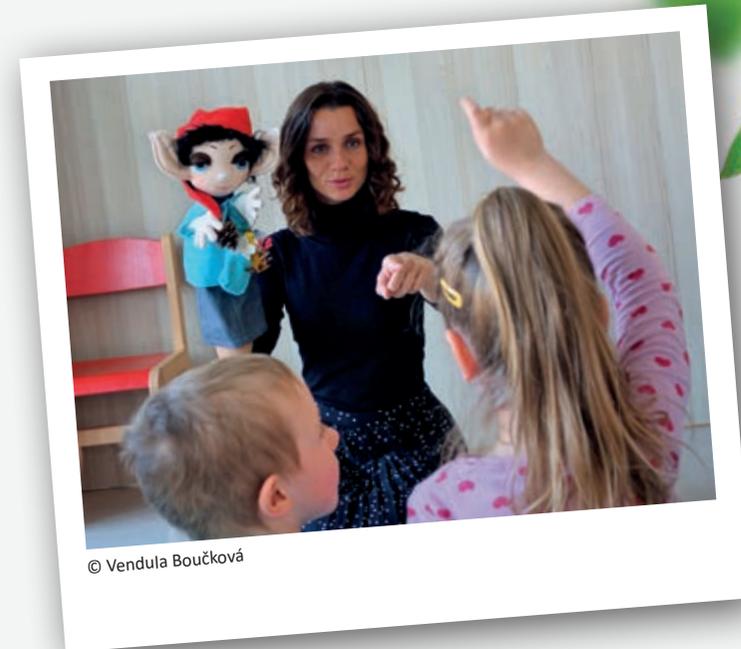
1. Die Kinder werden in kleinere Gruppen eingeteilt. Unter Anleitung der PFK wird die Erde auf sechs vorgefertigte Schalen verteilt. Anschließend pflanzen die Kinder die Minzsamen gemäß den Anweisungen auf der Packung. Alle Schalen müssen dann mit Wasser gegossen und an einen sonnigen und warmen Ort gestellt werden. Damit ist die direkte Aktivität des Experiments für diesen Tag abgeschlossen. In den folgenden Tagen bewässern wir alle Schalen auf die gleiche Weise.
2. Nach einer Woche können wir bereits in den Schalen sehen, ob die Samen richtig eingesetzt wurden. Drei der sechs Schalen stellen wir in eine dunklere Umgebung, wir bewässern weiterhin alle Schalen mit gleicher Menge Wasser.
3. In der dritten Woche können wir beobachten, ob die Minze in der sonnigen Umgebung besser wächst als die Minze in der dunkleren Umgebung.
4. In der vierten Woche werden zwei Schalen nicht mehr bewässert. Eine dieser Schalen wird aber weiterhin in der Sonne stehen, die andere kommt in die dunklere, lichtlose Umgebung.
5. In der fünften Woche bewerten wir gemeinsam, welche Pflanzen am besten gedeihen und warum. Diese Pfefferminze pflanzen wir dann in unserem Garten.
6. Während des gesamten Experiments wird das Vokabular der Kinder spielerisch erweitert, um Waldi besser verstehen zu können.

Unterstützte Kompetenzen

Kommunikative Kompetenzen: Kinder kommunizieren gemeinsam über ihre Aufgaben und die Ergebnisse unseres Experiments.

Lernkompetenzen: Kinder erhalten viele neue Informationen, indem sie gezielt experimentieren, beobachten und erforschen. Sie sind in der Lage, die gewonnenen Erfahrungen anzuwenden und zu bewerten.

Problemlösungskompetenzen: Kinder können Probleme lösen. Sie finden Lösungen, die sowohl zielführend als auch nicht zielführend sind.



VIT-Tabelle (= very important terms)

Pflanze
Blatt
Wurzeln
Pfefferminze
Wasser
Samen
Erde
Sonne

METHODISCHE UNTERSTÜTZUNG FÜR GRUNDSCHULEN

„Forschen mit Deutsch“

Im Rahmen des Projektes EduSTEM arbeiten Lektor*innen der deutschen Sprache bei unverbindlichen Übungen in Grundschulen und arbeiten auch mit Lehrer*innen anderer Fächer (MINT) zusammen. Sie bilden gemeinsam sog. CLIL-Stunden (Verbindung der Fachrichtung mit Sprache). Die Expertin hilft ihnen methodisch – durch Unterstützung und Unterrichtsmaterial.

Die Lektor*innen und eingegliederte Schulen bekommen regelmäßige Newsletter mit methodischer Unterstützung. Es geht um allgemeine Hilfe – Arbeit mit frei zugänglichen Applikationen und Programmen, Verbindung Alltags und Unterrichts (z. B. Tipps um Post zu Ostern u. ä.). Und dann geht es um konkrete Unterrichtsunterlagen – Experimente, Nutzung von konkreten Unterrichtsideen usw. Die Newsletter bieten meistens mehrere Aktivitäten, die die Lektor*innen auswählen können, sie können die Materialien an ihren Unterricht anpassen oder nur Ideen nutzen und sie an das Thema applizieren, das sie gerade mit Schüler*innen machen.

Die Expertin bietet den Schulen ihre eigenen Materialien, methodische Tipps und gleichzeitig informiert sie auch über Quellen, die genutzt werden können. Die Infos, Tipps, Erfahrungen werden unter den Lektor*innen getauscht (im Rahmen von Seminaren, Webinaren, fertigen Arbeitsblättern, Outputs auf den Web-Seiten Vysočina Education, durch Zusammenarbeit mit Expertin, usw.). Darüberhinaus gehört zu unserer Arbeit die Förderung im Bereich der Technik (Computer, Handys, Tablets im Unterricht). Unsere Lektor*innen haben den gemeinsamen Zugang zu den Applikationen Quizlet, Kahoot, Symbaloo. Bei den zwei erst genannten handelt es sich um veröffentlichte und frei zugängliche

Materialien, die jeder nutzen kann. Symbaloo beinhaltet dann Hinweise auf andere Webseiten mit Unterrichtsmaterialien (Experimente, Lieder, Videos, Methodische Ideen).

Bei den Seminaren, Webinaren und Newslettern lernen die Lektor*innen auch andere Apps kennen (Flippity, LearningApps...). Außerdem werden Ihnen neue Möglichkeiten mit Programmen präsentiert, die sie bereits kennen (MS Forms, PowerPoint u. ä.). Natürlich werden auch „nicht-technische“ Tipps vorgestellt – wie man beim Unterricht menschliche Sinne nutzen kann (Bewegung, Zusammenarbeit unter Kindern und kritisches Denken).



METHODISCHE KARTE

CLIL-STUNDE, SCHÜLER*INNEN DER GRUNDSCHULE (11 – 15 JAHRE)

„Wasser in Pflanzen“

Aktivitäten

Experiment, Wasser in Pflanzen nachweisen, Aktivität hat zwei Teile, die zusammen eine Einheit bilden („Verstecktes Wasser“ und „Wasser fließt nach oben?“)

Länge

Vorbereitung 10 Min., mit Sprachwettbewerb 20 Min., Auswertung am nächsten Tag – Hauptaktivität 45 Min.

Organisationsform

Gruppenarbeit, Paararbeit, CLIL-Stunde – verbindet Fachunterricht und Deutsch

Vorbereitung

Pflanzen und ihre Teile, Plastiktüte, kleiner Spiegel, Weidenruten (empfohlen 15 cm), Textilband, Gefäß mit Wasser, Papiertücher

Impuls

Motivationseinstieg: „Verstecktes Wasser“, am Ende Einpflanzen von Weidenruten.

Science Talk

Wie können wir Wasser in Pflanzen beweisen? Warum fließt Wasser in Pflanzen nach oben? Welche Typen von Wasser finden wir in Pflanzen?

Beschreibung

1. „Verstecktes Wasser“ – Schüler*innen arbeiten in Gruppen, geben in Plastiktüten verschiedene Pflanzen, einige bleiben außerhalb der Tüte. Die Tüten werden geschlossen bis zum nächsten Tag. Wir nutzen Pflanzen, Blätter, Zweige, Nadeln, Wurzeln... Die einzelnen Tüten werden mit deutschen Wörtern bezeichnet, ev. können die Kinder noch zur Befestigung des Wortschatzes on-line Spiel Quizlet (per Handy, Tablet, Computer) spielen. Die Auswertung des Experiments folgt am nächsten Tag.
2. „Wasser fließt nach oben?“ Schüler*innen nehmen Weidenruten, schneiden sie schräg, kennzeichnen den oberen Teil, geben es ins Wasser – eine Rute mit dem oberen Teil ins Wasser, die andere Rute mit dem unteren Teil ins Wasser. Die Auswertung folgt am nächsten Tag.
3. Am nächsten Tag, Auswertung des Experiments „Verstecktes Wasser“. Impuls: Ein Kind bekommt einen kleinen Spiegel, atmet auf ihn. Der Spiegel läuft an, die Schüler*innen schätzen, warum (unser Atem beinhaltet Wasser). Darauf suchen die Schüler*innen den Zusammenhang mit den Pflanzen in den Plastiktüten – auch sie beinhalten weniger oder mehr Wasser, die Plastiktüte ist dem Spiegel ähnlich. Die Menge an Wasser ist unterschiedlich. Bei der Pflanze ohne Tüte verdunstet das Wasser frei in die Luft, die Pflanze ist trocken.
4. Auswertung des Experiments „Wasser fließt nach oben?“ An die Tafel schreiben wir Forschungsfrage auf Deutsch: Fließt das Wasser nach oben? Warum? a) JA, von beiden Ruten, b) NEIN, kein Wasser ist da, c) JA, aber



nur von einer Rute. Danach folgt Auswertung – die Schüler*innen kontrollieren die Ruten, sehen, ob sie oben nass sind oder nicht, beweisen das durch Papiertücher – an denen zeigt sich das Wasser ganz deutlich. Die richtige Antwort wird an der Tafel markiert.

5. Die Ergebnisse werden an Biologiestoff appliziert: 3 Arten von Wasser in Pflanzen – das freie (fließt, ist bei Ruten merkbar), das gebundene (in Zellen, wir können sie teilweise trocknen – war bei Pflanzen in Tüten und außer Tüte merkbar) und chemisch gebundene (Anteil von chemischen Stoffen, man kann sie unter normalen Umständen nicht gewinnen)
6. Deutsche Beschreibung des Experiments, Wortschatz aktiv lernen: Wir haben Zettel mit vereinfachter Beschreibung des Experiments. Auf der einen Seite auf Deutsch, auf der anderen auf Tschechisch. Die Menge entspricht der Zahl der Schüler*innen. Aktivität: Die Schüler*innen arbeiten in Paaren, jeder von ihnen liest den deutschen und den tschechischen Text, danach wechseln sie die Zettel, gehen weiter, bilden ein neues Paar, wieder lesen und tauschen Zettel. Nach 3 – 4 Minuten beenden wir diesen Teil der Aktivität, die Schüler*innen setzen sich, bilden 3-köpfige Gruppen und versuchen, möglichst viele Sätze zu schreiben, die sie sich gemerkt haben, diesmal nur auf Deutsch. Sie können auch die Zettel nutzen, die bei ihnen geblieben sind. (= jede Gruppe ist erfolgreich). Dadurch unterstützen wir Gedächtnis und Zusammenarbeit, wir bewerten nicht die Menge der geschriebenen Sätze, die Schüler*innen korrigieren die Fehler selbst bei einer Reflexionsrunde. Die Schüler*innen nennen ihre Sätze, der Lehrer/die Lehrerin (nicht Schüler*innen) schreibt sie an eine gut sichtbare Stelle. Am Ende stellen alle Schüler*innen gemeinsam die Sätze in die richtige Reihenfolge, schreiben sie in die Hefte ab bzw. bekommen sie auf einem Papier und kleben sie in ihre Hefte. Auch bei dieser Form müssen die Kinder ihre ursprünglichen Sätze korrigieren, sie arbeiten mit ihren eigenen Fehlern. Ein Beispiel der Beschreibung: Wir brauchen Ruten, Wasser, Band und Papiertücher. Wir schneiden Ruten mit

dem Messer. Den oberen Teil markieren wir mit einem Band. Wir geben die Ruten ins Wasser. Eine Rute ist im Wasser mit dem Band unten. Eine Rute ist im Wasser mit dem Band oben. Wir warten bis morgen. Am Ende wird angeschaut: Fließt das Wasser oben von der Rute?

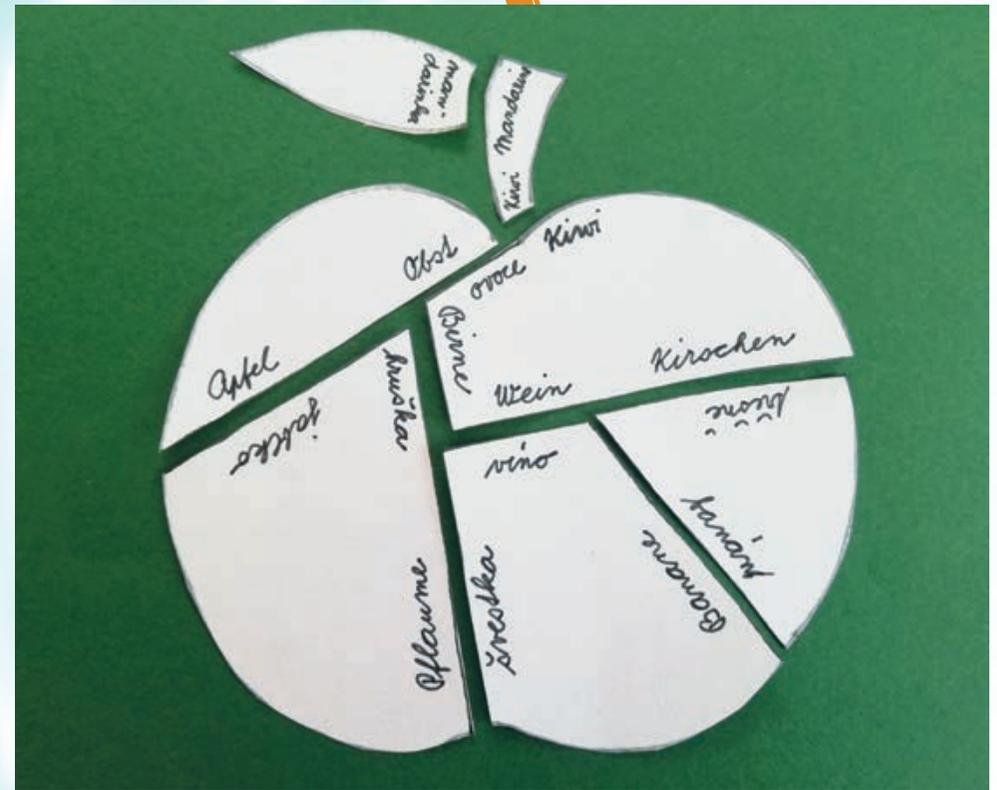
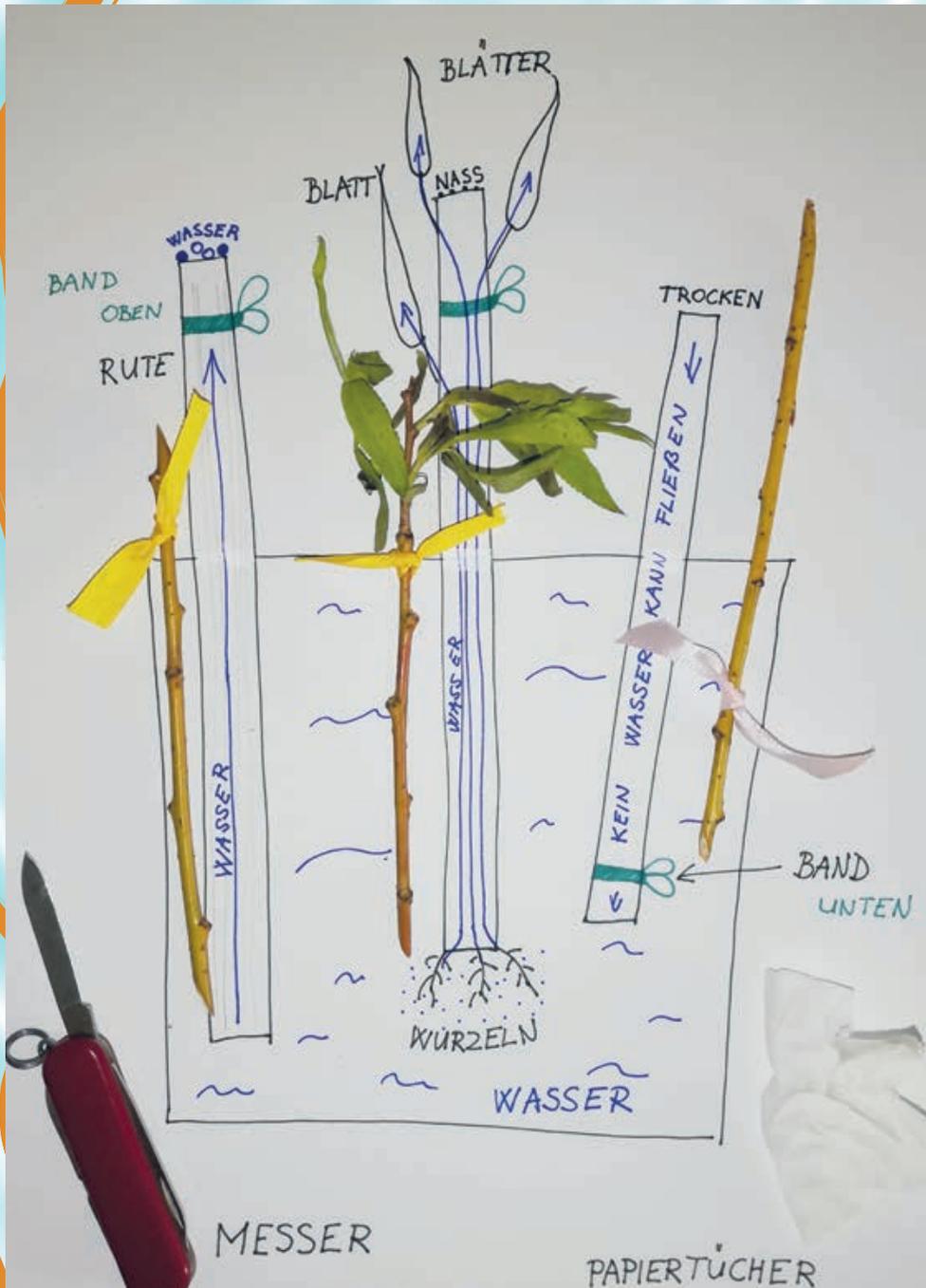
7. Erklärung der Leitbündel (dank denen kann das Wasser nach oben fließen, aber nur in eine Richtung, deshalb war das Wasser bei der umgekehrten Rute oben nicht merkbar), die Schüler*innen malen das Experiment ins Heft, bezeichnen ihr Bild auf Tschechisch und auf Deutsch.

Unterstützte Kompetenzen

Biologie: Die Funktion der Leitbündel wird erklärt, Bedeutung des Wassers für Pflanzen, Spracheingliederung, „Forschersprache“. Die Sinne werden benutzt, dank der Aktivitäten werden die Schüler*innen der visuellen, auditiven als auch haptischen Typ angesprochen, sind aktiv, verbinden auf natürliche Weise das Experimentieren mit einer Fremdsprache. Fremdsprachenunterricht: wir nutzen Sehen, Hören, Lesen, Sprechen.

VIT-Tabelle (= very important terms)

Fachausdrücke: Drei Typen von Wasser in Pflanzen, Leitbündel
Fremdsprache: Grundbeschreibung eines Experiments



© Olga Spálovská (beide Fotos)

Das Europa Büro der Bildungsdirektion für Wien setzt zahlreiche Initiativen zur Vertiefung der europäischen Dimension an Wiener Schulen um und ist Anlaufstelle für EU-geförderte Bildungsprojekte in Wien. Zu unseren Kernkompetenzen zählen mitunter: Initiierung, Planung und Durchführung von EU-geförderten Projekten; Entwicklung schulischer Initiativen im Rahmen diverser Projekte und internationale Kontakte und Öffentlichkeitsarbeit. Hauptaugenmerk unserer Projekte liegt in der Entwicklung bzw. Stärkung der europäischen Schlüsselkompetenzen. Besonders benötigt werden diese Kompetenzen für die persönliche Entfaltung und Entwicklung sowie die soziale Eingliederung in Gesellschaft und Berufsleben. Im Zuge der INTERREG Projekte setzen wir auf eine gezielte Förderung in den MINT-Fächern, in Form von Materialien und Ausstattung, welche den Schulen zur Verfügung gestellt werden.

Forschungskarten

Als Forschungskarten bezeichnen wir ein Set von 4 Karten, jeweils doppelseitig bedruckt, zu einem MINT-Thema. Insgesamt gibt es 8 Sets, zu jedem Set gibt es ein Poster mit einer Mindmap zum Fachvokabular.

Jedes Set besteht aus einer Übersichtskarte mit Sachinformationen zum Thema für die PFK und einer Auflistung der Aktivitäten, regionalen Möglichkeiten und den Lernzielen der Inhaltskarten.



Fragenkatalog	Wortschatz	Aktivitäten	Material
<p>Woraus besteht die Luft? Welche Gase atmen wir ein, welche Gase atmen wir aus? Was sind Gemische? Welche Rolle spielt der Sauerstoff? Wovon Sauerstoff ist in der Luft? Welche Rolle spielt der Stickstoff? Welche Rolle spielt Kohlenstoffdioxid?</p> <p>Wie schwer ist Luft? Hat Luft eine Masse? Wie kann das experimentell bewiesen werden? Kann man Luft einsperren? Hat Luft ein Volumen/bestimmtes Volumen? Kann man das Volumen vergrößern/verkleinern? Ist Luft komprimierbar?</p> <p>Welche Faktoren bestimmen das Wetter? Was sind Unterdruck und Überdruck? Wie entstehen Wolken? Wie entsteht Niederschlag? Was ist Luftfeuchtigkeit? Wie beeinflusst uns Menschen das Wetter? Was passiert in einem Hochdruckgebiet? Was passiert in einem Tiefdruckgebiet? Wieso gibt es viel Regen/kommt es zu hohen Niederschlagsmengen in Tiefdruckzonen? Warum gibt es in Hochdruckzonen kaum Niederschläge</p>	<p>das Volumen, der Sauerstoff, der Stickstoff, das Volumensprozent, der Wasserdampf, das Kohlenstoffdioxid, das Gasmisch-/gemenge, die Luftverschmutzung, der Ruß, die Stickoxide, die Schwermetalle, der Feinstaub, das Ozon</p> <p>die Masse, die Balkenwaage, das Gleichgewicht, das Volumen, die Dichte, komprimieren, ausdehnen,</p> <p>der Luftdruck, der Überdruck, der Unterdruck, die Wolken, die Niederschläge, der Hochdruck, der Tiefdruck, das Wassermolekül, der Kondensationskeim, die Luftverschmutzung,</p>	<p>Zusammensetzung der Luft Im ersten Experiment können die SuS erleben und begreifen, dass der in der Luft befindliche Sauerstoff ca. 21% des Gesamtvolumens der Luft ausmacht. Dieser geht durch die Verbrennung eine chemische Verbindung ein, die entsprechend weniger Volumen einnimmt. Im zweiten Experiment wird das chemische Element Stickstoff mit Hilfe eines brennenden Holzstäbchens nachgewiesen. Er löst beim Entauchen die Flamme. Weitere Elemente des Luftgemisches werden im PSE gesucht und ihre Eigenschaften verglichen. Auch luftverschmutzende Substanzen werden behandelt, sowie deren Auswirkungen und mögliche präventive Maßnahmen.</p> <p>Eigenschaften der Luft: Die Masse von Luft wird von den SuS mit Hilfe von 2 auf einer Balkenwaage im Gleichgewicht aufgehängten Luftballons experimentell bewiesen. Ein Ballon wird mit Hilfe einer Nadel aufgestochen. Falls der Luftballon nicht in einem Stück zerplatzt, müssen alle Stücke wieder auf der Balkenwaage befestigt werden. Alternativ kann ein Stück Klebeband an den Luftballon geklebt und an dieser Stelle aufgestochen werden. Dadurch bleibt die Ballonhülle stabil und die Luft entweicht nur langsam. Ergebnis: Im Luftballon ist komprimierte Luft. Die Dichte der Luft im Ballon ist größer als die Dichte der Luft außerhalb des Ballons. Die komprimierte Luft hat mehr Masse als die nicht komprimierte Luft der Umgebung. Das ist die Erklärung dafür, dass die Balkenwaage auf der Ballonseite absinkt.</p> <p>Luftdruck/Wolkenbildung/Wetter Zwei Holzstäbchen werden angezündet. Nach ungefähr 30 Sekunden wird die Flamme ausgeblasen. Die noch rauchenden Stäbchen werden in die Flasche gehalten und mit den Fingern verschlossen, sodass der Rauch in der Flasche bleibt. Wenn genug Rauch in der Flasche ist, wird die Flasche sofort mit dem Rauch und dem Wasser gut geschüttelt. Unter genauer Beobachtung wird die geschlossene Flasche einige Sekunden zusammengedrückt und wieder losgelassen. In der Flasche wird ein Wechsel von Hochdruck zu Tiefdruck simuliert. Wenn Luft unter hohem Druck steht, dann steigt ihre Temperatur. Warme Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen als kalte. Wenn der Luftdruck sinkt, dann fällt auch die Temperatur – das heißt den in der Luft vorhandenen Wassermolekülen, kleine Tröpfchen zu bilden, die dann zu ganz feinen Wassertröpfchen – also Wolken – werden. Die "Luftverschmutzung", die wir mit dem Rauch in die Flasche gebracht haben, beschleunigt diese Tröpfchenbildung noch etwas, indem sie den Tröpfchen einen Startpunkt – einen sogenannten Kondensationskeim – bietet.</p>	<p>Becken, 2 Flaschen verschließbar, ohne Boden, Kerze, Holzstäbchen, Wasser, Tinte</p> <p>Balkenwaage, Luftballons, Fäden, Nadel, Waage digital</p> <p>eine PET-Flasche mit Verschluss, Wasser, zwei Holzstäbchen, Zündhölzer oder Feuerzeug</p>

Die Inhaltskarten (eine pro Niveau) beschreiben 3-4 Aktivitäten mit den zugehörigen Impulsfragen, Fachvokabular und benötigten Materialien.

Neu gegenüber bisherigen Experimentieranleitungen ist die übersichtliche Darstellung. (Fragen-Fachvokabular-Beschreibung der Aktivität sind nebeneinander). Dieses Konzept hilft der PFK gleichzeitig mit der Aktivität den Wortschatz der Kinder zu erweitern und zu vertiefen.

VIDEOTUTORIALS

Durch kurze Videotutorials sollen die Aktivitäten bzw. **Experimente der Forschungskarten visualisiert** werden.

Didaktisch gezielt eingesetzte Erklärvideos unterstützen den sprachsensiblen Ansatz unseres Lernmaterials. Da Wien eine multikulturelle Stadt ist und in den Bildungseinrichtungen ein Großteil der Kinder und Jugendlichen Deutsch als Zweitsprache erlernen, ist es umso wichtiger auf Kultur- und Sprachsensibilität im Unterricht zu achten. Diverse Fachbegriffe können durch die Kombination von gesprochener Sprache und bewegten Bildern optimal vermittelt werden.

Im Sinne einer zeitgemäßen Pädagogik sind die **Videotutorials eine didaktische Ergänzung** neben den herkömmlichen Unterrichtsmitteln.

Inhaltlich beschäftigen sich die Videos mit der genauen Beschreibung einer MINT-Aktivität. Es werden beispielsweise Gegenstände und Werkzeuge gezeigt und beschrieben, die in spezifischen Experimenten verwendet werden. Durch die Erklärvideos erhält man **klare und eindeutige Handlungsanweisungen**, die später von den PFK oder den Kindern selbst ausgeführt werden sollen.



Da die Videotutorials beliebig oft angesehen werden können und man auch die Möglichkeit hat dazwischen auf Pause zu drücken, ist das Erlernen neuer Fachbegriffe und das Erfassen eines experimentellen Ereignisses wesentlich einfacher als mit herkömmlichen Lehrmitteln.

BEISPIEL EINER AKTIVITÄT ZUM THEMA LUFTVERSCHMUTZUNG

„Luft hat eine Masse!“

Dauer der Aktivität

50 Minuten

Sozialform

Experiment für Schüler*innen, Gruppenunterricht

Vorbereitung

Schüler*innen werden in Kleingruppen eingeteilt. Material wird für das Experiment vorbereitet.

Material

Für jede Gruppe: Balkenwaage, Luftballons, Fäden

Impulsfragen

Wie schwer ist Luft?

Hat Luft eine Masse?

Wie kann das experimentell bewiesen werden?

Beschreibung der Aktivität

Luft hat Masse! Die Masse von Luft wird von den SuS mit Hilfe von 2 auf einer Balkenwaage im Gleichgewicht aufgehängten Luftballons experimentell bewiesen. Ein Ballon wird mit Hilfe einer Nadel aufgestochen. Falls der Luftballon nicht in einem Stück zerplatzt, müssen alle Stücke wieder auf der Balkenwaage befestigt werden. Alternativ kann ein Stück Klebeband an den Luftballon geklebt und an dieser Stelle aufgestochen werden. Dadurch bleibt die Ballonhülle stabil und die Luft entweicht nur langsam.

Ergebnis: Im Luftballon ist komprimierte Luft. Die Dichte der Luft im Ballon ist größer als die Dichte der Luft außerhalb des Ballons. Die komprimierte Luft hat mehr Masse als die nicht komprimierte Luft der Umgebung. Das ist die Erklärung dafür, dass die Balkenwaage auf der Ballonseite absinkt. Durch gezielte Fragen beim Aufbau und während des Experiments wird das Fachvokabular im MINT – Bereich aufgebaut: Mit der Anleitung auf unserer Inhaltskarte sind die Fragen als auch das zu erarbeitende Fachvokabular für die PFK übersichtlich dargestellt!

Fragen

Was passiert während des Aufblasens des Luftballons mit der Luft?
Kann man Luft einsperren?
Hat Luft ein Volumen/bestimmtes Volumen?
Kann man das Volumen vergrößern/verkleinern?
Ist Luft komprimierbar?

Festigung

Nach dem Experiment wird eine Übung zum Festigen des MINT-Wortschatzes von der Rückseite der Inhaltskarte durchgeführt.

z.B: Schreibe das richtige Wort aus der Wortliste zur jeweiligen Definition:
Wortliste: komprimieren/komprimiert, die Masse, das Edelgas/die Edelgase, die Atmosphäre, das Vakuum

1. Ein fast luftleerer Raum

2. Zusammendrücken/zusammengedrückt

3. Die gasförmige Hülle um größere Himmelskörper

4. Eine Eigenschaft von Materie.

5. Eine Gruppe im Periodensystem der Elemente



Geförderte Kompetenzen

- » Experimente nach genauen Anweisungen durchführen können.
- » Die Vorgänge fachgerecht beschreiben und benennen können.
- » Vermutungen äußern können.
- » Zusammenhänge von Ursache und Wirkung erklären können.

VIT-Tabelle (= very important terms)

Fachvokabular:

die Balkenwaage
das Gleichgewicht
das Volumen
die Masse
die Dichte
der Druck
komprimieren
ausdehnen

Weitere Informationen zur Institution und zum Projekt finden Sie unter:
<https://europabuero.wien/>



Die Wiener Kinderfreunde sind ein elementarer Bildungsträger in Wien. Seit 2016 sind sie Projektpartner in diversen INTERREG-Projekten und forcieren das Thema sowie die Sensibilisierung für eine frühe mehrsprachige Bildung. Neu in diesem Projekt ist die Einbindung von MINT und Mehrsprachigkeit in Form der Entwicklung eines Förderansatzes zur sprachENSsiblen MINT Bildung.

SprachENSsible MINT Box

Die sprachENSsible MINT Box zeigt in kompakter und praxisorientierter Form an 8 großen MINT Themen die jeweils auf 3 Stufen (durchgängige sprachENSsible MINT Bildung von Kiga bis Sekundarstufe 2) aufbereitet sind, mit welchen methodischen didaktischen Planungen und Umsetzungen es möglich ist, sprachliche Bildung durch die Gesamtspracheneinbindung und Nutzung der kindlichen Familiensprachen beim Experimentieren mit Alltagsphänomenen zu fördern.

Die Box besteht aus 8 Themenkarten und 2 Heften. Im ersten Heft werden der Förderansatz sowie Anleitungen zur Erschließung und Umsetzung sprachlicher Förderziele beschrieben. Das zweite Heft beinhaltet konkrete Vorlagen und Angebote zur mehrsprachigen Bildungsarbeit im Kontext naturwissenschaftlicher Bildungsaktivitäten.

Nachhaltigkeitsbezug/Anwendung:

Das Material setzt gezielt an gängige MINT Experimente an, ist aber – wie der Sprachbildungsansatz – auf viele andere Experimentiersituationen übertragbar. Das gilt insbesondere für die Anleitungen zur Erschließung, Zusammenstellung und Einführung sprachlicher Formen und Strukturen in einem konkreten Experimentierkontext. Neben dem vorherrschenden Ziel, dem Aus- und Aufbau bildungs- und gesamtsprachlicher Kompetenzen, sollen Spaß und Freude an der Auseinandersetzung mit Naturgesetzen, den Experimenten und der Kommunikation immer unter Einbezug des gesamtsprachlichen Repertoires der Kinder darüber im Vordergrund stehen.

Ergänzt werden die Themenkarten um die Einbindung und Kooperation mit Bildungspartnern regionaler MINT-Lernräume (Technisches Museum Wien, Haus der Musik, Planetarium Wien, ...), die die Lernerfahrungen der Kinder zu den Inhalten der Themenkarten optimal vertiefen und erweitern.

Weitere Informationen zur Institution und zum Projekt finden Sie unter:
<https://eu.wien.kinderfreunde.at/materialien>



EIN BEISPIEL ZUM METHODISCHEN AUFBAU EINES EXPERIMENTS AUF DER THEMENKARTE

Wir basteln eine Zauberflöte

1. Sprachdimension:

- » Sprachliche Mittel: laut/leise, spitz/stumpf, dünn, biegsam, der Ton/die Töne, der Atem, die Schwingung/die Schwingungen, die Luft, der Luftstrom, der Sog, schneiden, flattern, schwingen
- » Frageimpulse für Science Talk: Warum glaubst du, musst du die Enden zu einer Spitze zusammenschneiden? Was wäre, wenn du ihn nicht abschneidest? Wie fühlt sich das an, wenn du reinbläst? Was glaubst du, wie wird der Ton lauter, wie leiser?
- » Nutzung des gesamten sprachlichen Potentials: Unter dem Motto „die verschiedenen Sprachen der Instrumente“ unterhalten wir uns darüber, dass auch Instrumente verschiedene „Sprachen“ haben und stets anders klingen. Welche Instrumente kennst du? Wie heißen diese in euren Sprachen?

2. Experiment:

Material: 1 Trinkhalm, 1 Schere

Den Trinkhalm an einem Ende plattdrücken, dann spitz zuschneiden, sodass er oben und unten jeweils eine lange, spitze Zunge hat. Das spitze Ende so weit in den Mund stecken, dass die Lippen und die Zunge die Spitzen nicht berühren, den Mund schließen und kräftig durch den Trinkhalm pusten.

Erklärung: Der Trinkhalm besteht aus dünnem, biegsamem Plastik. Daher sind auch die beiden zugeschnittenen „Zungen“ beweglich. Wenn man in den angeschnittenen Halm bläst, flattern sie im Luftstrom des Atems. Das kann man spüren, wenn man mit der Zunge ankommt. Der Luftstrom erzeugt einen Sog, der die „Zungen“ zueinander zieht. Wenn sie sich berühren, unterbrechen sie den Luftstrom, schwingen wieder auseinander – und das Ganze beginnt

Themenkarte für den Kindergarten
SprachENSensible MINT-Bildung
Fokus auf Niveau 1 „early starters“

AKUSTIK
ENTDECKEN UND FORSCHEN ZUM THEMA LÄRM
Schwerpunkt: „Muckmäuschenstill oder schrecklich laut!“

NIVEAU 1 LERNZIELE

Interreg Austria-Czech Republic
Interreg Austria-Hungary
Interreg Slovakia-Austria
Die Kinderfreunde WIEN

von vorne. Das alles geschieht sehr schnell und bringt die Luft im Trinkhalm zum Schwingen. Die Folge: ein Ton entsteht, der umso lauter wird, je stärker man bläst. Nach demselben Prinzip funktionieren Blasinstrumente wie Oboe und Fagott.

3. Wortschatzsicherung:

Die Kinder entwickeln gemeinsam mit der pädagogischen Fachkraft ein mehrsprachiges Instrumentenquartett „die verschiedenen Sprachen der Instrumente“.

4. Merke dir:

Der Luftstrom entsteht durch die Bewegung von Luft



HOSENTASCHENDIALOG-KARTEN

Die Idee der Hosentaschen-Dialoge stammt von Elske und Prof. Frauke Hildebrandt und dient dazu, kognitiv anregende Dialoge mit Kindern im Alltag zu führen. Es gibt jeweils **sechs Forscherfragen (Warum ...?)** und **sechs Spekulierfragen (Was wäre, wenn ...?)** (siehe Beispiel zum Thema Wasser).

Zu jeden der im Rahmen des Projektes erarbeiteten 8 MINT-Themen wurden Hosentaschendialoge konzipiert. Die auf den Dialogkarten formulierten Fragen sollen Impulse für die PFK sein, wie sie Kinder anregen können, dass diese spielerisch wichtige Kompetenzen in den Sprachhandlungsformaten wie „Beschreiben“ und „Erklären“ erwerben.

Nachhaltigkeitsbezug/Anwendung:

Oftmals ergeben sich bspw. im Garten zahlreiche anregende Sprechansätze, wenn Kinder mit einer Pfütze spielen oder mit Sand und Wasser Staubecken bauen. Diese Situationen kann man nutzen, indem man für diese Anlässe „Wasserspiele/Experimente im Garten“ auch den Fragenfächer miteinbezieht. Ziel ist es, die Fragen auf den Dialogkarten zu verinnerlichen und in das eigene professionelle pädagogische Repertoire zu integrieren.

Wir wissen aus zahlreichen empirischen Studien, dass die Qualität der Interaktion zwischen dem Kind und der PFK entscheidend dafür ist, wie effektiv sprachliche Bildung im Kindergarten ist und wie sehr diese die kindliche Sprachentwicklung unterstützen kann. Gleichzeitig kommen oftmals im täglichen Kindergartenalltag die Sprachhandlungen zu kurz, in denen es um gemeinsames Nachdenken geht. Diese Sprachhandlungen aber sind die kostbarsten und die kognitiv anregendsten. Durch solche, oft nur sehr kurze Dialoge, erreichen wir enorm viel bei der Denk- und Sprachbildung der Kinder. Daher sollten solche Dialoge so oft wie möglich stattfinden!



6 Forscherfragen:

1. Was denkst du, warum ist Wasser nass?
2. Was denkst du, warum schwimmt Eis auf dem Wasser?
3. Was denkst du, warum kann man nicht jedes Wasser trinken?
4. Was denkst du, warum geht das Meer nicht über?
5. Was denkst du, warum schmilzt das Eis, wenn du es in die Hand nimmst?
6. Was denkst du, warum regnet es?

6 Spekulierfragen:

7. Was wäre, wenn man auf Wasser gehen könnte?
8. Was wäre, wenn es auf der Erde kein Wasser gäbe?
9. Was wäre, wenn Wasser kleben würde?
10. Was wäre, wenn es statt Wasser Saft regnen würde?
11. Was wäre, wenn wir zu Hause kein Wasser hätten?
12. Was wäre, wenn wir nur schmutziges Wasser zum Leben hätten?

BEGLEITKARTE MIT IMPULSEN FÜR SPRACHSENSIBLES HANDELN

Vorbereitung der eigenen Sprachhandlungen

Die Begleitkarte mit Impulsen für sprachENSibles Handeln dient als Unterstützung für (sprach-)PFK, um sich unmittelbar vor und während einer Sprachbildungsaktivität nochmals zu vergegenwärtigen, welche Wörter verwendet, welche Fragen gestellt oder welche Sprachlehrstrategien eingesetzt werden möchten. Auf der linken Seite der Begleitkarte sind nochmals die wichtigsten Prinzipien des unterstützenden Sprachverhaltens angeführt. Auf der rechten Seite besteht die Möglichkeit, Wörter bzw. Wortverbindungen zu notieren, welche im Rahmen der Sprachbildungsaktivität gefördert werden. Die Begleitkarte findet sich auch in der sprachENSiblen MINT Box wieder.

Nachhaltigkeitsbezug/Anwendung:

Reflexion des eigenen Sprachhandelns:

Unmittelbar nach einer Sprachbildungsaktivität ist es förderlich, die Notizen auf der Begleitkarte nochmals zu reflektieren, ob das, was man sich vorgenommen hatte, auch umgesetzt werden konnte:

- » Konnten diejenigen sprachlichen Mittel, die man verwenden wollte, häufig genug eingesetzt werden?
- » Konnten die Kinder durch entsprechende Fragen zum Gebrauch dieser sprachlichen Mittel herausgefordert werden?



Die BEGLEITKARTE mit Impulsen für sprachENSibles Handeln

Stellen Sie Scaffolds (Visualisierungen, Wortkarten, Satzanfänge, Redewendungen etc.) zur Verfügung, um Sprachproduktionen zu unterstützen!

- Beziehen Sie das **gesamte sprachliche Potenzial** der Lernenden mit ein!
- Steigen Sie in das Gespräch ein, indem Sie nach dem **Vorwissen sowie nach den Vorerfahrungen** der Lernenden fragen („Wo gibt es eigentlich ...?“).
- Geben Sie mehrsprachigen Lernenden die Möglichkeit, sich mit **Gleichsprachigen in ihrer Verstehenssprache** über Sachverhalte austauschen zu können.
- Geben Sie besonders **mehrsprachigen Lernenden ausreichend Zeit**, Sachverhalte für sich zu begreifen und diese den anderen Mitlernenden vorstellen zu können. Das Switchen von einer zur anderen Sprache und den Gedankengang in der Zweitsprache in Worte zu fassen, brauchen Zeit und ein Gegenüber, das Antworten abwarten kann.
- Lassen Sie die Lernenden **Vermutungen anstellen** und benutzen Sie hierfür viele „Was wäre, wenn“-Fragen.
- Gehen Sie auf **Äußerungen der Lernenden** während der gemeinsamen Phase des Experiments ein!
- Spiegeln Sie noch nicht korrekte Äußerungen in der richtigen Form – **korrekatives Feedback!**
- Ergänzen und erweitern Sie die Äußerungen der Lernenden – **Expansion (auch: erweiterte Wiederholung)!**
- Führen Sie die Äußerungen der Lernenden thematisch weiter – **Extension!**
- **Begleiten Sie Ihr Tun und Handeln sprachlich!**
- **Benennen Sie Dinge, Eigenschaften und Handlungen präzise!**
- Überlegen Sie sich im Vorfeld **alltagssprachliche Umschreibungen für fachsprachliche Begriffe** (Beispiel: statt „Dividiere die Summe“ -> „Teile die Summe“!).
- **Wiederholen Sie neue Redemittel variantenreich** (Beispiel: statt „Globus“ -> „die mit Meeren und Kontinenten bebilderte Erdkugel“!).
- Stellen Sie Fragen nach:
 - o **Erfahrungen** (Hast du das schon mal erlebt, gespürt, gesehen, ...?)
 - o **Handlungen** (Was passiert da?)
 - o **Eigenschaften** (Form, Farbe, Gewicht, Größenverhältnisse, ...)
 - o **räumlichen Beziehungen** (Wo? Wohin?)
 - o **zeitlichen Abfolgen** (Wann? Was passiert zuerst/danach?)
 - o **Funktionen** (Wofür?)
 - o **Ursachen** (Warum?)
- Wenn die Lernenden zu den einzelnen Aktivitäten Fragen stellen, antworten Sie und fragen Sie vertiefend nach!



- » Konnten die Kinder durch den Einsatz von Sprachlehrstrategien angemessen unterstützt werden?
- » Haben die Kinder diese sprachlichen Mittel auch selbst angewendet?
- » Diese Fragen lassen sich im Nachhinein natürlich nicht immer zuverlässig und detailliert beantworten. Daher kann es sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Kollegin/einen Kollegen zu bitten, während einer Sprachbildungsaktivität zu beobachten und danach Feedback zum Sprachverhalten zu geben.

ARBEIT MIT DER HANDPUPPE STEM

Die Handpuppe STEM wird im Rahmen des Projektes als Hilfsmittel eingesetzt, welches sich im Zusammenhang mit den verschiedensten Methoden für die Einführung neuer Sprachmittel, z.B. in Gesprächskreisen und für Übergänge zwischen verschiedenen Phasen besonders eignet. Sie fungiert als deutsche Muttersprachlerin, die besonders sprachscheue Kinder ermutigen soll, sich sprachlich beim Experimentieren einzubringen. STEM ist beim Experimentieren und im pädagogischen Alltag präsent, sodass sie zur Identifikationsfigur für den neuen Projektansatz wird.

Nachhaltigkeitsbezug/Anwendung:

Die Handpuppe hat eine eigene Stimme und einen eigenen Charakter und hat zwei besonders tolle Eigenschaften: sie will ganz viele Sprachen lernen, um sich auch mit allen Kindern in ihren jeweiligen Erst/Familiensprachen unterhalten zu können und sie findet Forschen genauso spannend wie die Kinder. Sobald die Handpuppe auftaucht, spricht die Fachkraft mit zwei Stimmen. Für die Kinder ist es wichtig, zwischen der PFK und der Puppe zu unterscheiden. Die PFK spricht mit den Kindern durch die Puppe, äußert Wünsche, spricht mit der Handpuppe, benennt auch schwierige Fachwörter und baut einen Kontakt zwischen der Puppe und den Kindern auf. Sie ist dabei eine Art Kultur- und Sprachmittlerin.

STEM kann so beispielsweise die Kinder fragen:

- » „Wie heißt denn Wasser in deiner Sprache, bitte, lass mich das Wort lernen!“
- » „Ich finde, dass das Wort Wasser im Deutschen und in XY ähnlich klingt, was meinst du?“
- » „Ich beneide dich, du kannst so viele Sprachen mehr als ich! Warum ist das so?“

Auf diese Weise lernen/wiederholen Kinder den neuen und schon bekannten Wortschatz spielerisch und festigen die neuen Wort-/Satzstrukturen. Vor allem, wenn neuer Wortschatz eingeführt wird, braucht die PFK die Puppe. Auch die zur Wortschatzsicherung bei der jeweiligen Themenkarte entwickelten Sprachmaterialien nehmen Bezug auf die Handpuppe bspw. in Gesprächskreisen, als Forschungskarten bzw. Entdeckermemoris.

Die Begleitmaterialien zur Arbeit mit der Handpuppe sind im Begleitheft 2 in der sprachENSensiblen MINT-Box zu finden.



WEITERBILDUNGSINSTITUTION FÜR MÄHREN, EINRICHTUNG FÜR DIE WEITERBILDUNG DER PÄDAGOG*INNEN UND ZENTRUM FÜR DIENSTLEISTUNGEN FÜR DIE SCHULEN

Weiterbildungsinstitution für Mähren, Einrichtung für die Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für die Schulen, ist eine vom Kreis Südmähren errichtete Organisation mit dem Zweck der Weiterbildung der Pädagog*innen und der Koordination von Unterstützungsaktivitäten für Schulen und schulische Einrichtungen. Wir bieten ein komplettes Angebot von akkreditierten Ausbildungsprogrammen, Kursen und Qualifikationsstudien, die von erfahrenen Lektor*innen geführt werden, an. Jährlich planen und realisieren wir etwa 550 Ausbildungsveranstaltungen für fast 9800 Pädagog*innen und weitere Schulangestellten. Wir leisten Beratung in verschiedenen Schulbereichen im Zusammenhang mit aktuellen Forderungen der Region Südmähren im Bereich des Schulwesens. Mit unserem komplexen Angebot an Adaptierungskursen, Schulausflügen und Outdoor-Aktivitäten sparen wir den Pädagog*innen wertvolle Zeit-Ressourcen, die sich um die Planung und Organisation von Schulveranstaltungen kümmern.

Wir bieten eine breite Skala der Dienste an, die Ausbildungs- und Betriebstätigkeiten der Schulen unterstützen und erleichtern. Vom Verkauf der Lehr- und Lernmaterialien, Schulsachen, über die Stimmung von Musikinstrumenten bis zum Service der Elektroinstallation bis zu Buchhaltungsdienstleistungen. Wir registrieren ebenfalls das Angebot an freien Arbeitsplätzen in den Schulen und eine Liste der Bewerber*innen um die freien Plätze. Seit 2006 sind wir ein erfolgreicher Antragsteller und Fördernehmer der Finanzmittel aus europäischen Fonds und aus Nationaldotationen. Wir haben Erfahrungen mit der Realisierung von 20 Projekten, im Rahmen derer wir uns bemühen, Partnerschulen einzubinden. Wir arbeiten mit regionalen Ausbildungsinstitutionen aus der ganzen Tschechischen Republik zusammen, sowie auch mit ausländischen Ausbildungsorganisationen (Österreich – Wien, Niederösterreich, Oberösterreich). Mit den österreichischen Partnern realisieren wir gemeinsame Projekte und helfen auch die Zusammenarbeit zwischen den Schulen aus beiden Ländern anzukurbeln.

Arbeitsblätter für Kindergarten und Grundschule

Das Set der Arbeitsblätter ist für Lektor*innen in Kindergärten und Volksschulen/Neuen Mittelschulen (in Tschechien als Grundschule) bestimmt. Das Ziel besteht darin, die MINT-Themen mit der Vermittlung der deutschen Sprache zu verbinden und ein Forschungsmittel einzubinden.

Betont wird die Unterstützung und Entwicklung der Wissbegierde bei den Kindern, Entwicklung ihres technischen Denkens, ihre Handfertigkeit und Kreativität. Wichtig sind vor allem die spielerische Form und die Verbindung der Kreativität, der Handfertigkeit mit der Aneignung des deutschen Wortschatzes. Sowohl den schöpferischen als auch den sprachlichen Bestandteil

wählen die Lektor*innen unter Berücksichtigung des Alters und der Fähigkeiten der Kinder. Thematisch orientieren sich die Arbeitsblätter auf folgende Bereiche: Schiffe, Flugzeuge, Gebäude.

Jedes Arbeitsblatt enthält den wichtigsten Wortschatz in beiden Sprachen, die Liste der notwendigen Materialien, das Arbeitsverfahren mit der Bildanleitung, Vorschläge zur Diskussion und eine Ergänzungsaktivität (Lied, Spiel, usw.). Das Ergebnis ist immer ein konkretes Erzeugnis – Schiffchen, Flugzeug, Heißluftbalon, Gebäude, Stadt usw. Bei der Arbeit werden herkömmliche Materialien, Hilfsmittel, Werkzeug und Geräte genutzt.

BEISPIEL EINES ARBEITSBLATTES

Korkenschiffchen

Bevor wir mit der Arbeit beginnen, machen wir die Kinder mit den Materialien und Sachen bekannt, die wir bei der Arbeit verwenden. Die Kinder haben alles vor sich, zeigen, wiederholen und benennen die Materialien. Während der Arbeit kommentieren wir die Schritte, die wir machen.

Was brauchen wir? (*Co budeme potřebovat?*)

- » 3 Korken (*3 korkové zátky*)
- » Zahnstocher (*párátka*)
- » Papier/Farbpapier (*papír/barevný papír*)
- » 2 Gummibänder (*2 gumičky*)
- » Schere (*nůžky*)

1.

Wir legen die Korken nebeneinander.

(*Položíme zátky těsně vedle sebe.*)

Wir fixieren sie mit zwei Gummibändern.

(*Připevníme je k sobě dvěma gumičkami.*)

2.

Unser Schiffchen braucht ein Segel.

(*Naše loďka potřebuje plachtu.*)

Wir schneiden ein Dreieck aus Papier aus.

(*Z papíru vystříhneme trojúhelník.*)

Wir stechen den Zahnstocher durch das Papierdreieck.

(*Párátkem propíchneme papírový trojúhelník.*)

Der Zahnstocher sollte unten etwas hervorschauen.

(*Párátko by mělo mít delší konec na spodní straně.*)

3.

Wir befestigen das Segel mit dem Zahnstocher auf dem Kork-Boden.

(*Pomocí párátka připevníme plachtu na korkovou základnu.*)

Das Schiffchen ist fertig.

(*Lodka je hotová.*)



Warum können Leute schwimmen?

(Proč mohou lidé plavat?)



Warum gehen auch Schiffe mit schweren Ladungen nicht unter?

(Proč se ani lodě s těžkými náklady nepotopí?)

Wie ist das möglich, dass mein Schiff auf dem Wasser schwimmt?

(Jak je možné, že se moje loďka udrží na vodě?)

Die Korke schwimmen, weil sie eine geringere Dichte als Wasser haben. *(Korky plavou, protože mají nižší hustotu než voda.)*

Jetzt versuchen wir, ob es klappt. *(Teď můžeme zkusit, jestli se to podaří.)*

Dabei lernen wir ein Gedicht. *(Přitom se naučíme básničku.)*

In einer Schüssel/einem Waschbecken/einer Wanne versuchen wir, ob die Schiffchen wirklich auf dem Wasser schwimmen. Dabei sagen wir das Sprüchlein und zeigen, was passiert. Die Kinder wiederholen zuerst, dann versuchen sie dasselbe mit eigenen Schiffchen.

V míse s vodou/umyvadle/vaničce vyzkoušíme, zda loďky opravdu plují po hladině. Přitom říkáme básničku a názorně ukazujeme, co se děje. Děti nejprve opakují, pak zkouší totéž s vlastními lodičkami.

*Fährt ein Schiffchen über's Meer,
schaukelt's hin und schaukelt's her.*

*(Pluje loďka po moři,
houpá se sem a tam.)*

*Kommt ein leichter Wind
fährt das Schiff geschwind.*

*(Když zafouká vítr,
popluje rychle.)*

*Kommt ein starker Sturm
kippt das Schiffchen um.*

*(Když přijde silná bouře,
loďka se převrhne.)*



VIT-Tabelle (= very important terms)

das Schiff	lod'
das Schiffchen	lod'ka, lodička
der Zahnstocher	párátko
das Papier/das Farbpapier	papír/barevný papír
die Schere	nůžky
der Korken	korková zátka
das Gummiband, Gummibänder	gumička, gumičky
das Segel	plachta
das Dreieck	trojúhelník
basteln	vyrábět
brauchen	potřebovat
schneiden	stříhat
schwimmen	plavat, plout
fertig	hotový, hotovo
Ich bastle ein Schiffchen.	Vyrábím lod'ku
Das ist mein Schiffchen.	To je moje lod'ka.
Das Schiffchen ist fertig.	Lod'ka je hotová.
Ich brauche die Schere/den Korken ...	Potřebuji nůžky/zátku ...
Ich schneide das Papier.	Stříhám papír.
Ich schneide das Dreieck aus.	Vystříhuji trojúhelník.
Mein Schiffchen schwimmt.	Moje lod'ka pluje.



Was ist das Freizeitzentrum Lužánky?

GESCHICHTE UND TRADITION

Wir gehören zu den ältesten Freizeitorganisationen in der Tschechischen Republik. Wir sind die größte Freizeiteinrichtung in der Tschechischen Republik.

UNSER ANGEBOT IST VIELFÄLTIG

Wir bieten Freizeitaktivitäten und Kurse für alle Altersgruppen. Bei uns finden Sie Nachmittagsaktivitäten und Workshops, Schulungsprogramme, Wettbewerbe und Turniere, Tagesferien- und Zeltlager, Clubs, Beratungsstätten sowie das Hochseilzentrum PROUD Brno, den Cirkus LeGrando oder das Netzwerk der Mini-Kindergärten Maceška.

FACHLICHE LEITUNG

Wir haben über hundert interne und ungefähr eintausend externe Mitarbeiter*innen, die an der Leitung und Organisation von Nachmittagsaktivitäten und weiteren Freizeitangeboten mitwirken. Unter ihnen sind echte Profis in ihrem Fach und Fachleute für ausgewählte Themen oder gesellschaftliche Phänomene.

EINE MODERNE UND DYNAMISCHE INSTITUTION

Wir entwickeln uns als Freizeiteinrichtung ständig weiter. Wir arbeiten mit Schulen zusammen – von Kindergärten, über Grundschulen bis zu Universitäten, und dies nicht nur in der Region Südmähren, sondern wir sind auch offen für internationale Zusammenarbeit und verfolgen aktuelle Trends im Bereich der Freizeitaktivitäten und Bildung und realisieren zurzeit dank Programmen wie Interreg Projekte, die progressive und innovative Entwicklungen im Bereich der Verbindung formeller und informeller Bildung fördern. Das Projekt EduSTEM ist ein solches Projekt, das auch die internationale Zusammenarbeit und die Einbindung südmährischer Schulen in den europäischen Bildungsstrom des 21. Jahrhunderts vertieft.

Unser Ziel der Verbesserung und Stärkung der MINT-Fächer steht im Einklang mit der regionalen Innovationsstrategie der Region Südmähren, es steht auch im Einklang mit der entstehenden Strategie der Bildungspolitik der Tschechischen Republik bis zum Jahr 2030+, die die europäischen Prioritäten in einen nationalen Kontext überträgt.



Ziel von Lužánky im Rahmen von EduSTEM:

Stärkung der Konkurrenzfähigkeit des grenzüberschreitenden Wirtschaftsraums mittels innovativer Bildungsangebote. Ein Team aus erfahrenen Methodikern im Freizeitzentrum Lužánky hat ein unschlagbar innovatives Angebot erdacht, genannt POLYBUS oder ein Zauberauto, in dessen Inneren sich viele Hilfsmittel verbergen und mit denen Miniklassenzimmer für Technikunterricht in den Außenräumen von Schulen geschaffen werden können. Sie begegnen den Themen von heute, eingebettet in praktisches und erlebnisorientiertes Lernen. Sie erhalten neue Einblicke in die Verknüpfung von Themen zur umfassenden Kinderbildung und vielleicht geben wir Ihnen eine Anleitung, wie Sie Technik in den unteren Stufen des Bildungssystems unterrichten können. Der einzigartige Prototyp dieses mobilen Klassenzimmers ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung von Lužánky bei der Umsetzung polytechnischer Programme und er ist neuer Bestandteil des Systems der polytechnischen informellen Bildung nicht nur in Lužánky.

Der Polybus ist mit Werkzeugen wie Sägen, Bohrern, Lötkolben, 3D-Stiften, Akkuwerkzeug, Thermolis usw. ausgestattet. Die Klassenzimmer bestehen aus Arbeitstischen und Sesseln, die bei Regen oder starker Sonne durch Zelte geschützt werden. Sie können im Garten, im Schulhof oder auf dem Gelände um die Schule aufgebaut werden.



Sie können aus einem Angebot an 5 Themen wählen, das Programm ist immer aufgeteilt in einen Motivationsteil, einen experimentellen und einen praktischen Teil:

Vom Werkeln zum Handwerk

Die Kinder erwerben oder festigen ihr Wissen über die Forstwirtschaft und das Handwerk der Holzverarbeitung. Sie werden mit echten Werkzeugen arbeiten und ein bestimmtes Produkt aus Holz herstellen. Sie stärken den Bezug zum Handwerk mit einem unmissverständlichen Hinweis auf den sparsamen Umgang mit dem Rohstoff Holz.

Spielerisches Erlernen von Recycling

Einführung in das Thema Umweltfreundlichkeit, Kreislaufökologie und -wirtschaft, die Praxis der Sortierung von Materialien für die weitere Produktion. Das Thema ist durchdrungen von Umweltinformationen in Bezug auf Mülltrennung und Wildtiere.

Ich bin Naturfreund

Durch Spielen und Experimentieren erwerben die Schüler*innen Wissen und Verständnis für Umwelt und ökologische Themen. Als greifbares Ergebnis gibt es ein selbst hergestelltes Objekt aus Holz oder Metall. Das Thema spiegelt auch Fragen zu den verschiedenen Handwerksarten wie Tischler, Schreiner, Schnitzer wider. Informationen über Werkstoffe und deren Verarbeitung im Kontext des nachhaltigen Umgangs mit natürlichen Ressourcen sind fester Bestandteil der Veranstaltung.

ElekTrick

Sich vertraut machen mit dem Betrieb von elektrischen Schaltungen, Leitfähigkeit von Materialien, Löten. Das Thema ist durchdrungen von technischen Informationen, aber auch von Ökologie, im Sinne von alternativen Quellen, Verbrauchsreduzierung usw.

Immer noch im Spiel

Dieses Modul verbindet die oben genannten Punkte auf spielerische Art und Weise, indem es Spiele verwendet.

Die Projektaktivitäten richten sich an Kinder im Kindergarten und der ersten Grundschulstufe und bieten den Schulen eine einzigartige Erfahrung, projektbezogenes, forschendes Lernen zum Thema Polytechnik.

Ein speziell angepasster Kleinbus, POLYBUS genannt, kommt für einen ganzen Tag an die ausgewählte Schule. Hier werden Schüler*innen und Lehrer*innen praktisch und spielerisch an Themen wie Handwerk, Natur, Recycling, Textilien und Elektrizität herangeführt. Das Ziel ist es, nicht nur Kinder zu unterrichten, sondern auch Lehrer*innen zu helfen und sie über das Thema Polytechnik zu informieren.



Wir kooperieren mit Universitäten, Hochschulen, tauschen Informationen aus, binden Freiwillige ein. Wir haben eine Zusammenarbeit mit LAGs (Lokale Aktionsgruppen) innerhalb der Region Südmähren aufgebaut und gemeinsam bauen wir ein nachhaltiges System der Kommunikation zwischen den Akteur*innen auf, die die Bildung im Gebiet beeinflussen. Diese Partnerschaften tragen dazu bei, die Qualität der Bildung in Kindergärten und Grundschulen in der Region und in der Region zu verbessern.

Alles ist jetzt durch das Projekt EduSTEM abgedeckt, aber wir bemerken bereits ein großes Interesse sowohl der Kindergärten als auch der Grundschulen an unserem Polybus und zusammen mit dem Management der Schulen, die wir besucht haben, sind die Möglichkeiten der Finanzierung des Polybus nach dem Ende des Projekts bereits jetzt gegeben.

Ja, das Feedback der Schulen ist eindeutig positiv und die Schulen sind daran interessiert, Polytechnik wieder auf spielerische Art und Weise zu erleben, wie es Polybus und das Expertenteam zu diesem Thema vom PP7 Lužánky SVČ tun können.

**SIE MÖCHTEN MEHR
ÜBER UNS ERFAHREN?**

<https://polybus.luzanky.cz/>



JCMM, z.s.p.o. (Südmährens Zentrum für Internationale Mobilität) wirkt im Kreis Südmähren als spezialisierte Interessenvereinigung von gemeinnützigem Typ. Diese Organisation, die Stadt Brno, der Kreis Südmähren und ausgewählte Universitäten stellen gemeinsam ein vernetztes, vielschichtiges System dar, mit dem die Ausbildung unterstützt und die Wissenschaft, die Forschung und die Innovationen gefördert werden. JCMM schafft ein Netzwerk von talentierten Menschen, die als Student*innen oder Berufstätige in Naturwissenschaften oder in einem technischen Bereich involviert sind. Mit seiner Tätigkeit wirkt JCMM auf die technische Bildung und Erziehung ein, die in Kindergärten und auf den Unterstufen von Grundschulen erfolgen. Die Unterstützung von Pädagog*innen durch JCMM leistet einen Beitrag zur Erschaffung eines fundierten Bildungssystems für junge Menschen, die an Grundschulen und höheren Schulen in STEM-Fachbereichen ausgebildet werden. Besonders am Herzen liegt JCMM die Zusammenarbeit zwischen den höheren Schulen einerseits und den Universitäts- bzw. Forschungseinrichtungen andererseits – das spiegelt sich in den aktuellen Programmen wider.

Hinsichtlich der Karriereentwicklung fördert JCMM die Praxis von Schuldirektor*innen und Pädagog*innen. Die Schüler*innen, deren Eltern und alle Interessierten, bekommen die Gelegenheit zu einem Beratungsgespräch bei einer/m Karriereberater*in. Unter das Portfolio von JCMM fällt auch ein Angebot von Kursen und Exkursionen, das sogar auf mehreren Webportalen erscheint. JCMM arbeitet systematisch mit hoch begabten und motivierten Menschen zusammen. Ein wichtiger Teil der Tätigkeit läuft über Programme, deren Teilnehmer*innen akademische Mitarbeiter*innen aus der Tschechischen Republik und aus dem Ausland sind.

JCMM ist darum bemüht, die Bindungen zwischen den Universitäten und der öffentlichen Sphäre zu festigen und zu stärken. Im Interesse des gesamten Teams liegen sowohl die Offenheit im Bereich Forschung und Wissenschaft als auch eine Popularisierung der Themen gegenüber der breiten Öffentlichkeit.

Als Mitglieder sind bei JCMM der Kreis Südmähren, die Masaryk-Universität, Technische Hochschule Brno, Mendel-Universität Brno, Veterinärmedizinische Universität Brno vertreten. JCMM ist wiederum als Mitglied bei European Council for High Ability (ECHA) und im Netzwerk EURAXESS ČR tätig. Die JCMM Aktivitäten fallen im Wirkungsbereich des Kreises Südmähren unter dessen Regionale Innovationsstrategie.

Mit den JCMM-Aktivitäten wird im EduSTEM-Projekt das Ziel verfolgt, involvieren Schulen 40 methodische Pakete zu überreichen und den Pädagog*innen an diesen Schulen eine methodische Unterstützung zu bieten. Um dies zu erreichen, sollen mit Hilfe von elektronischem Material Schulungen stattfinden, die helfen sollen, in den Kindern die Sehnsucht zu wecken, selbst kreativ tätig zu sein, zu forschen und zu entdecken. Das umfassende methodische Unterstützungsprogramm für Pädagog*innen ist auch der Zusammenarbeit mit anderen Expert*innen zu verdanken.

Die Kinder stellen unter der Leitung von Pädagog*innen für sich selbst nach eigenen Vorstellungen funktionierende Modelle von Autos, Schiffen und Bauwerken her. Sie benutzen dazu herkömmliche Werkzeuge. Der Gebrauch von Werkzeugen, die Verwendung von Materialien und das anschließende Spielen mit den Modellen dienen der Veranschaulichung, helfen den Kindern zu verstehen, wie die Technik funktioniert. Das Programm fördert technisches Denken, die Kreativität, Handfertigkeit und das Sprachvermögen.

Es wird mit Material gespart und es kommen umweltfreundliche Technologien zum Einsatz. In jede Aktivität sind geeignete charakteristische Schlüsselbegriffe einbezogen, die sich dafür eignen, den Sprachunterricht zu erweitern.

Unter die Methodik für Pädagog*innen fallen folgende Themen:

- » Grundfertigkeiten – für Schulen
- » Grundfertigkeiten – für Kindergärten
- » Mobilität – Fahrzeuge - für Schulen
- » Mobilität – Fahrzeuge - für Kindergärten
- » Mobilität – Schiffe, Wasserfahrzeuge - für Schulen

- » Mobilität – Schiffe, Wasserfahrzeuge - für Kindergärten
- » Mobilität – Flugzeuge - für Schulen
- » Mobilität – Flugzeuge - für Kindergärten
- » Bauwerke – Brücken und Häuser - für Schulen
- » Bauwerke – Brücken und Häuser - für Kindergärten



Elektronisches Lehrbuch – es fasst alle 10 Themen zusammen und wird um einen 3D-Druck erweitert

Die Aktivitäten sind in erster Linie für Pädagog*innen formuliert, die an Grundschulen und in Kindergärten wirken. Es können sich jedoch auch Kursleiter*innen, Lektor*innen, Erzieher*innen und Eltern inspirieren lassen. Alle Aktivitäten sollen Kompetenzen fördern, die die Pädagog*innen brauchen, um die Erziehungs- und Bildungsprozesse im Alltag zu begleiten. Unsere Empfehlungen dienen der inhaltlichen Ausgewogenheit von schulischen Programmen, die bei der Ausbildung von Schüler*innen in Technik und Naturwissenschaften umzusetzen sind. Denn sie helfen, Veränderungen einzuführen, die die künftigen Bedürfnisse der Schüler*innen und Student*innen berücksichtigen. Man ist bestrebt, bei Kindern und Schüler*innen Begabungen, die natürliche Neugierde, den Fleiß zu fördern, Kinder zu Forschungsaktivitäten anzuregen, sie weiterzuentwickeln, um bei ihnen technisches Interesse zu wecken. In spielerischer, altersgerechter Form sollen allgemeine technische und wissenschaftliche Kompetenzen aufgebaut werden. Es ist eines der Ziele, das Verständnis der Kinder für grundlegende wissenschaftliche und technische Erkenntnisse zu verbessern, ihnen den Blick für die Zusammenhänge zu schärfen, ihnen beizubringen, die praktischen Auswirkungen auf die Umwelt und auf den Alltag eines jeden von uns zu sehen.

Wichtig ist die **Pädagogin bzw. der Pädagoge**. Ihre/seine Aufgabe ist für die Umsetzung aller Aktivitäten unverzichtbar. Um die thematischen Blöcke erfolgreich und wirksam zu realisieren, bedarf die jeweilige Schüler*innengruppe einer geeigneten Größe und Struktur. Sie sind den örtlichen Gegebenheiten und der jeweiligen Kapazität entsprechend festzulegen. Das Konzept der Projektergebnisse verbindet Handlungsschritte, die für kreative und innovative Prozesse typisch sind.

Im übertragenen Sinne der Bildung und Erziehung sind es: Informationen einholen – Ideen, Vorstellungen – Entwürfe – Herstellung – Präsentation.

Um die Aktivitäten zu realisieren, gibt es drei verschiedene Wege:

- » **Vorführung** – die Schüler*innen kommen mit dem Modell – Gegenstand – kaum in Berührung. Diese herkömmliche, jedoch kaum wirksame Methode wird von uns nicht verwendet.
- » Rasche, jedoch **komplette Realisierung des Forschungsprozesses unter aktiver Teilnahme der Schüler*innen** – Abschließend stellt jeder Teilnehmer zur Abrundung ein einfaches repräsentatives Modell her und die Aktivität wird ausgewertet. Die Aktivität wird auf eine Weise verwirklicht, die Pädagog*innen motiviert und die Schüler*innen fasziniert – in die gelenkte motivierende Diskussion sind körperliche und geistige Tätigkeiten, konkretes eigenes Handeln, neue Erkenntnisse und Fertigkeiten einbezogen, wobei sowohl die Schüler*innen als auch die Pädagog*innen dabei lernen.
- » Das Konzept wird als **attraktive, unterhaltsame Methode übernommen, die dazu dient, neue Themen, Herausforderungen, kreative und forschende Aktivitäten in Angriff zu nehmen**. Es wird ein Vorgehen eingeführt, bei dem **systematisch fächerübergreifend gearbeitet wird** und Themen sowie Unterrichtsgegenstände einschließlich des Sprachunterrichts miteinander verknüpft werden.



GRUNDSHEMA REALISIERUNG

Forschungsblock

Ein Thema (eine Stunde – ein Unterrichtsblock) weisen jeweils folgendes Schema auf:

Vor der Realisierung – Themen, Aufgaben und Methoden wählen, die für das gesamte Team geeignet sind, den Zeitplan, die personelle Unterstützung festlegen, Hilfsmittel, Material, Werkzeuge, Arbeitsplätze vorbereiten, Gedankenkarten erstellen, Forschungswege, Argumente zurechtlegen. Je nach der Erfahrung des/der Pädagog*in kann das Schüler*innenteam in geeignete Gruppen unterteilt werden.

1. **Aufgabenstellung kennenlernen:** Von Pädagog*innen oder Lektor*innen wird den Teilnehmer*innen ausführlich erklärt, wozu das gegenständliche technische Objekt oder die technische Einrichtung dienen, woraus sie bestehen, wie sie funktionieren, welche praktische Bedeutung, welchen Nutzen sie haben, wie sie entstehen, wer sie entwickelt und woraus sie hergestellt bzw. realisiert werden (Erklärung, Bilder, Modelle, Ausflüge, Exkursionen). Es wird darauf geachtet, dass die verwendeten sprachlichen und technischen Begriffe richtig sind, um von den Schüler*innen entsprechend richtig gelernt zu werden.
2. **Erarbeiten eigener Vorstellung:** Dieser Prozessschritt ist sehr wichtig. Die Kinder und Schüler*innen zeichnen den Aufgabengegenstand nach eigenen Vorstellungen. Von der PFK wird erklärt, dass nach einem der geeigneten Entwürfe ein Modell anzufertigen sei. Die Korrektur der Entwürfe durch die PFK ist unerlässlich. Denn es müssen die Sicherheit der Schüler*innen, die Herstellbarkeit innerhalb der geplanten Zeit gewährleistet sein. Außerdem muss die grundlegende technische Lösung gewahrt bleiben und das Modell funktionieren.



3. Die **Herstellung eines Modells** stellt den Kern der Aktivität dar. Die Schüler*innen stellen anhand einer Zeichnung oder anhand vorher gefertigter Schablonen ein Modell her. Dieser Schritt ist nicht nur für die Schüler*innen, sondern auch für die Pädagog*innen am anspruchsvollsten. Jede/r fertigt sich sein/ihr eigenes Modell an. Es gibt ein Handbuch mit Tipps für geeignete Werkzeuge, Hilfsmittel und Baustoffe. Maßgeblich ist der für das Schülerteam gewählte Schwierigkeitsgrad. Bei diesem Schritt ist es erlaubt zu experimentieren. Es sollten Varianten bevorzugt werden, bei denen mit alternativen Stoffen gearbeitet wird, und die zu einer kreativen Lösung motivieren. Um das eigentliche Modell zu realisieren, bedarf es bestimmter Voraussetzungen, etwa einer gewissen unerlässlichen **Disziplin** im Team. Die **Erfahrungen** müssen dem Schwierigkeitsgrad entsprechen. Es werden **Erfahrungen** vorausgesetzt. Die Schüler*innen müssen es gewohnt sein, mit Werkzeugen, Hilfsmitteln und Stoffen zu arbeiten, gegebenenfalls müssen ihnen einige grundlegende Arbeitsverfahren vertraut sein. Zuerst müssen alle, die sich an der Aktivität beteiligen, über die **Prinzipien der Arbeitssicherheit** und über Gefahren belehrt werden. Sie müssen die persönliche Schutzausrüstung erhalten. Bei den ersten Themen – **Grundfertigkeiten** – lernen die Schüler*innen somit den richtigen Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln zur Herstellung von Modellen. Sie machen sich mit der Ausstattung der Werkstatt, des Unterrichtsraums sowie mit den Sicherheitsvorschriften vertraut, die bei jeder Tätigkeit, bei der Manipulation und bei der Arbeit an der installierten Einrichtung einzuhalten sind.
4. **Funktionsbereitschaft:** Das **Modell** wird verwendet, um zu sehen, ob es funktioniert. Das hergestellte Modell ist als Spielzeug zu verstehen, das simulieren soll, wie das tatsächliche (technische) Objekt gebaut wird, und wie es funktioniert. Bei einem fertigen Modell wird anhand von Messungen bzw. durch **Funktionsproben** ermittelt, ob es den Ansprüchen gerecht wird. Wenn nicht, so kann es repariert, nachgebessert oder auf kreative Weise verändert werden. Gegebenenfalls wird es neu oder anders hergestellt.
5. Die **Diskussion** ist bei den Aktivitäten sehr wichtig. Bei diesem Handlungsschritt präsentieren die Schüler*innen selbständig oder in Gruppen ihre Arbeit, erläutern ihr eigenes handgefertigtes Modell, probieren, die Lösung

des jeweiligen technischen Problems zu formulieren, präsentieren ihre Meinungen. Im Vordergrund stehen Antworten auf die Fragen: Was? Warum? Wie? Womit? Woraus? Aus welchem Grund wurde die vorliegende Lösung gewählt? Welche Verwendungsmöglichkeiten gibt bzw. gäbe es für das Erzeugnis? (Es empfiehlt sich, die einzelnen Gedanken, Ideen auf die Tafel zu schreiben. Die PFK sollte sich vorher schriftliche Vorschläge für das Prozedere und den Arbeitsablauf, etwa eine Erklärungshilfe, beispielsweise dokumentierende Fotos zurechtgelegt haben, um es den Schüler*innen leichter zu machen, wenn sie erklären, wie bei den Arbeiten vorgegangen wurde, wird.) Die Diskussion und das Nutzen der Modelle, um zu spielen, gehören ebenfalls zur Arbeit – denn dabei wird ein Wortschatz aufgebaut, verwendet. Es wird gelernt, sich in ein Team einzubringen. Es werden Erfahrungen gesammelt. Es entstehen Gewohnheiten. Wurde ein Spiel richtig vorbereitet und durchgeführt, so bleibt mehr an Wissen und an neuen Fertigkeiten hängen. Alle Phasen und die Funktionsprobe legen den Grundstein für eine nächste Aufgabe zu demselben Thema, die jedoch auf einer bereits höheren Schwierigkeitsstufe bewältigbar wird. Wichtig ist die Präsentation der Aktivitäten. Es ist sehr effizient und motivierend, wenn die Schüler*innen ihre Meinungen nicht nur untereinander, sondern auch bei schulischen Veranstaltungen, zu Hause, in Freizeitgruppen, gegebenenfalls auf öffentlichen Veranstaltungen präsentieren. Auch das ist ein Ausgangspunkt für eine weitere derartige Aufgabe, die jedoch auf einer höheren Schwierigkeitsstufe gemeistert wird.

6. Die **Evaluation des Unterrichts** ist ein starkes Instrument, das sowohl die persönliche Entwicklung als auch die Teambildung fördert. Ausgehend davon, wie die Aktivitäten und die Gespräche mit Schüler*innen in Gruppen verlaufen sind, werden die Pädagog*innen abschließend beurteilen, wie das Team und die Einzelpersonen gearbeitet haben. Eine positive Haltung der Pädagog*innen gegenüber Misserfolgen und ihr Lob fürs Bemühen wecken in den Schüler*innen das Interesse an der weiteren Forschungstätigkeit, motivieren sie dazu, es nochmals zu probieren. Eigenes Erzeugnis, Diplom, oder ein kleines Andenken mit nach Hause zu nehmen, bereitet nicht nur Kindern Freude.

Mit dem Projekt wird auch das Ziel verfolgt, in einer kinder- und altersgerechten, spielerischen Form die Kreativität, Handfertigkeit, das Sprachvermögen, technisches Denken und die Persönlichkeit der Kinder zu festigen und zu fördern, um bei den Schüler*innen eine ausgewogene und harmonische Persönlichkeitsentwicklung zu gewährleisten. Dabei muss es in erster Linie darum gehen, die Kreativität zu entwickeln und den Lernprozess zu verändern. Anstatt auswendig zu lernen, sollen eigene Erfahrungen gemacht werden.

Da noch kein Meister vom Himmel gefallen ist, muss alles schrittweise erlernt werden. Deshalb werden die Aktivitäten alters- und kenntnisgerecht in folgenden Etappen realisiert:

- » Die „Kleinsten“ dürfen nach Belieben brabbeln, zeichnen, vor sich hin werken – es zählen die Begeisterung, Bemühung, Nachahmung, der Fleiß und die Phantasie.
- » Die „Kleinen“ fangen überdies an, den themenbezogenen Wortschatz zu nutzen, dürfen mit Werkzeugen arbeiten – spontane Kreativität
- » Die „Größeren“ benutzen bereits grundlegende Terminologien, sind in der Lage, mit den Werkzeugen richtig zu arbeiten – bewusste Kreativität
- » Die „Großen“ verstehen immer besser die Zusammenhänge, die Bedeutung der Wortverbindungen, sind in der Lage, mit Werkzeugen sicher und gefahrlos zu arbeiten – führen das Werkzeug entlang der eingezeichneten Linie – gelenkte Kreativität
- » Die „Belehrten und Erfahrenen“ verstehen bei einer wiederholten Aufgabe die grundlegenden Begriffe und können sie erklären, setzen sich immer mehr durch, führen das Werkzeug außerdem direkt, senkrecht, wissen, was Abmessungen, Maße sind – motivierte Kreativität
- » „Große Schüler*innen mit Erfahrungen nach einer anfänglichen Praxis“ – benutzen einen größeren Wortschatz und Fachbegriffe, sind in der Lage, zu präsentieren und ihre Meinung zu vertreten, sind fähig, präziser, fächerübergreifend zu arbeiten, Tätigkeiten unterschiedlicher Art zu verrichten, sind imstande, Zusammenhänge herzustellen, zu verknüpfen – eigene Kreativität



Die Arbeit der PFK, die sie im Rahmen des Projektes erbringen, **setzt** bei 3 Bedürfnissen einer Einzelperson, sowohl von Lehrer*innen als auch von Schüler*innen an: **Beziehungsbedürfnis** – Es besagt unter anderem: Das Kind braucht, egal was es tut, die Unterstützung durch wichtige Personen und ein Feedback. Es geht um Wertschätzung durch andere sowie darum, dass die anderen mit der Einzelperson zusammen sein möchten. **Kompetenzbedürfnis** – Selbstvertrauen und Freude aufgrund eigener Möglichkeiten und Fähigkeiten. **Bedürfnis nach Selbstbestimmung** – Das Gefühl, etwas selbständig zu schaffen, ohne die Hilfe der anderen in Anspruch nehmen zu müssen, wird als selbständige aktive Lernhaltung bezeichnet. Der/die Schüler*in ersucht um Hilfe, wenn er/sie diese braucht.

Pädagogische Fachkraft – die Lehrer*innen sollten den Bildungs- und Erziehungsprozess eher nur begleiten – hilf mir, es selbst zu tun!

Aktives Spiel regt dazu an, zu lernen, die eigene Persönlichkeit auszudrücken, sich zu verwirklichen und die Wirklichkeit zu begreifen. Beim Spielen entwickeln sich bei einem Kind im Vorschulalter seine Arbeitsweisen. Im Vorschulalter kommt dem Spiel der größte Anteil zu, das Orientierungsvermögen und die operativen Fähigkeiten beginnen sich zu entwickeln. Die motorische Entwicklung kann noch weiter in die **kinästhetische Motorik, Psychomotorik und die Arbeitsmotorik der Hand unterteilt werden.**

Die heutigen Kinder verbringen zu wenig Zeit mit freien Spielen und Bewegung. Sie sind jedoch für eine optimale Entwicklung unverzichtbar. Gerade im Vorschulalter muss ein Kind etwas angreifen dürfen/können, um es zu begreifen.

Resümee

Das Projektteam, die Autoren und die mitwirkenden Pädagog*innen sind davon überzeugt, dass gute handwerkliche Arbeit noch lange gebraucht werden wird. Mögen ein System und vor allem sein technisches Umfeld noch so intelligent sein, es muss immer Leute geben, die sie spezifizieren und herstellen. Ein ausgewogenes Angebot an Aktivitäten für Schüler*innen entspricht der Nachfrage von Firmen, Schulen, schulischen Einrichtungen,



Beispiel einer Methode - geführte kommentierte Teamdiskussion (interaktives Märchen für die Kleinsten)

Eltern und wird dem Interesse der Schüler*innen gerecht. Deshalb sind auch unsere vorliegenden Projektergebnisse und Methodiken für den Start als Handbücher entstanden, um das Spektrum an Informationen und Erfahrungen zu erweitern und Wissen zu vertiefen. Sie richten sich vor allem an Pädagog*innen und sollen als Unterlagen dienen, die ihnen helfen, auf die Schüler*innen systematisch einzugehen. Im projektrelevanten Zusammenhang dürfen Fragen nicht außer Acht gelassen werden, die die notwendige Ausrüstung, das erforderliche Material und die Ressourcen sowie die dafür

notwendigen Mittel betreffen. Um die ersten Forschungsaufgaben erfolgreich meistern zu können, bedarf es keiner aufwendigen, speziellen Ausstattung. Für die Zusammenstellung der Methodischen Sets, die der jeweils teilnehmenden Schule geliehen werden, werden die Ausrüstung der Schulen und die Gegebenheiten vor Ort analysiert. Anhand dieser Analysen geben die Lektor*innen im Einführungsseminar Tipps, was noch zu besorgen wäre, um optimal ausgerüstet zu sein. Gegebenenfalls werden auch Arbeitstische, eine über den gewöhnlichen Standard hinausgehende Ausrüstung, bzw. Ersatzmaterial (Balsaholz, Modellierroller, komplizierte Hilfsmittel) empfohlen. Es werden auch Finanzierungstipps gegeben, welche Mittel ausgeschöpft werden könnten. Infrage kommen eigene Budgetmittel, verwandte Projekte, MAP (örtlicher Aktivitätenplan) und private Sponsoren. Unverzichtbar, bedeutsam und sehr willkommen sind als Ressourcen Freiwilligenarbeit, Personalhilfen seitens der Fachexpert*innen aus der Praxis und durch Familienangehörige, die generations- und fächerübergreifend helfen.

Alle Aufgaben sind so zusammengestellt, dass sie motivieren, praktisch sind und das Forschen fördern und den Unterricht beleben. Thematische Ausflüge und Exkursionen sind sehr effizient und finden Anklang. Geeignete Themen werden von den Lektor*innen und Methodik-Expert*innen empfohlen. Dabei berücksichtigen sie die örtlichen Gegebenheiten und die Möglichkeiten, die die jeweilige Region bietet.

Im Idealfall werden die Forschungsmethoden – Kennenlernen, Begreifen, kreative Herangehensweise und eigene Fantasie, die Realisierung, Probe und Auswertung, das Feedback –zum tragenden Plan, für das weitere Lernen und für die Entwicklung von Kompetenzen bei Kindern und Schüler*innen.

Mehr Info:

www.jcmm.cz/edustem



Autor*innen der gesamten Produkte und Materialien des Projekts EduSTEM nach Projektpartner (ohne Titel):

Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Kindergärten – Alice Brychova, Eva Huber, Schiesswald Alice, Senft Monika, Albert Andrea, Čarnická Hana, Černá Dagmar, Havlíková Gabriela, Maxera Markéta, Polly Ilona, Růžičková Michaela, Schwabl Pauline, Sprung Lucie, Toiflová Lenka

Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen, České Budějovice, Nemanická 7 – Vlasta Kříčková, Kadlecová Jana, Hrušová Nikola, Vachová Petra

Vysočina Education – Havlová Zuzana, Spálovská Olga, Boučková Vendula, Běhounková Zuzana

Bildungsdirektion für Wien, Europa Büro – Melnik Alexander, Brunner Gerit, Weber Peter

Österreichische Kinderfreunde - Landesorganisation Wien – Barborik Dominique, Steiner Karin, Komenda Iren

Weiterbildungsinstitut für Mähren, Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen – Dujková Gabriela, Prokeš Ivo

Lužánky - Zentrum für Freizeit – Štípková Peregrína, Dančáková Miroslava, Řehořová Jitka

JCMM, z.s.p.o. – Rozprýmová Hana, Jiří Michele, Vladimír Moškvan

Design: Team Wagner DESIGNSTUDIO, teamwagner-design.at

Druck: Druckerei Rutzky GmbH

Alle Rechte vorbehalten:

© 2022, Amt der NÖ Landesregierung, Abt. KG; Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen, České Budějovice, Nemanická 7; Vysočina Education; Bildungsdirektion für Wien, Europa Büro; Österreichische Kinderfreunde – Landesorganisation Wien; Weiterbildungsinstitut für Mähren, Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen; Lužánky – Zentrum für Freizeit; JCMM, z.s.p.o.

Alle Projektpartner haften für die Inhalte der eigenen Texte dieser Publikation.

Partner des Projekts EduSTEM:

Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Kindergärten
Kontaktperson: Eva Huber, MA BA, eva.huber2@noel.gv.at

Einrichtung für Weiterbildung der Pädagog*innen und Zentrum
für Dienstleistungen für Schulen, České Budějovice, Nemanická 7
Kontaktperson: Mgr. Vlasta Kříčková, krickova@zvas.cz

Vysočina Education
Kontaktperson: Bc. Zuzana Havlová, havlova@vys-edu.cz

Bildungsdirektion für Wien, Europa Büro
Kontaktperson: Alexander Melnik, alexander.melnik@bildung-wien.gv.at

Österreichische Kinderfreunde - Landesorganisation Wien
Kontaktperson: Dominique Barborik, europa@wien.kinderfreunde.at

Weiterbildungsinstitut für Mähren, Einrichtung für Weiterbildung
der Pädagog*innen und Zentrum für Dienstleistungen für Schulen
Kontaktperson: Mgr. Ivo Prokeš, prokes@vim-jmk.cz

Lužánky - Zentrum für Freizeit
Kontaktperson: Ing. Peregrina Štípová, peregrina.stipova@luzanky.cz

JCMM, z.s.p.o.
Kontaktperson: Mgr. Hana Rozprýmová, hana.rozprymova@jcmm.cz

Strategische Projektpartner:

Bildungsdirektion für Niederösterreich
Bildungsdirektion für Oberösterreich
Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz
Verein EFSZ - Europäisches Fremdsprachenzentrum des Europarates
European Centre for Modern Languages of the Council of Europe

Das Projekt EduSTEM (Education in Science, Technology, Engineering and Mathematics ATCZ220) wird durch das Kooperationsprogramm INTERREG V-A Österreich-Tschechische Republik durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.