

Internationales Online-Symposium „MINT und Sprache“

Workshop 4

Vermittlung von Technik im Kindergarten und in der Schule



JCMM (CZ)

Jiří Michele
Vladimír Moškvan
Ivana Havelková
Helena Hloučová

Brno, am 22. 9. 2021

Vorstellung des JCMM-Zentrums

Wir sind ein spezialisierter, gemeinnütziger Interessenverband juristischer Personen, der in der Region Südmähren tätig ist.

Unsere Dienstleistungen bieten wir Schüler*innen, Studierenden und ihren Eltern sowie Pädagog*innen und Schulleiter*innen an.

- Wir bieten eine Karriereentwicklung für Lehrer*innen sowie Schulleitungen an.
- Wir informieren künftige Grundschulabsolvent*innen über die besten Möglichkeiten für ihre weitere Entwicklung.
- Wir fördern begabte Studierende von Mittelschulen bis zum Doktoratsstudium.
- Wir geben den Studierenden das Rüstzeug mit auf den Weg, um ihren Berufseinstieg auf dem Arbeitsmarkt zu meistern.
- Wir unterstützen technische Bildung in Kindergärten und Grundschulen in der Region Südmähren.
- Wir fördern den Zulauf begabter Studierender und Spitzenwissenschaftler*innen aus dem Ausland.
- Wir organisieren und veranstalten Wettbewerbe.

Die Aktivitäten des JCMM-Zentrums im Rahmen des EduSTEM-Projekts setzen sich zum Ziel, 40 methodische Kits an teilnehmende Schulen zu übergeben und die Lehrkräfte methodisch durch Schulungen mit elektronischen Unterlagen zu unterstützen, um die Lust der Kinder an der Kreativität, Erforschung und Entdeckung zu fördern.



Ziel ist es, die Begabungen, die natürliche Neugier und den Fleiß der Kinder und Jugendlichen zu fördern und durch die Entwicklung von Forscheraktivitäten das Interesse der Kinder an Technik zu wecken. Förderung der technischen und naturwissenschaftlichen Grundbildung durch altersgemäße Spielformen. Eines der Ziele ist es, die Fähigkeit der Kinder zu verbessern, die Grundlagen der Wissenschaft und Technologie zu verstehen und gleichzeitig die praktischen Auswirkungen auf die Umwelt und das Leben jedes Einzelnen zu reflektieren.

Die **Aktivitäten** sind in erster Linie für Grundschul- und Kindergartenlehrkräfte vorgesehen, können aber auch Kursleiter*innen, Ausbilder*innen, Erzieher*innen und Eltern inspirieren. Alle Aktivitäten erhöhen die Kompetenzen der Lehrkräfte, die für die tägliche Durchführung von Bildungsprozessen erforderlich sind. Um die inhaltlich ausgewogenen Bildungsprogramme der Grundschulen im Bereich der technischen und naturwissenschaftlichen Erforschung zu erfüllen, tragen unsere Empfehlungen dazu bei, **Änderungen einzuführen, die die zukünftigen Bedürfnisse der Studierenden berücksichtigen.**



Die wichtigsten Elemente bei der Durchführung von Aktivitäten:

PÄDAGOGISCHE LEHRKRAT – TEAM – KIND
METHODE
THEMA

Durchführungsstufen von Aktivitäten :

- Demonstration
- kurze, aber ganzheitliche Durchführung des Erforschungsprozesses mit aktiver Beteiligung der Schüler*innen
- Regelmäßige Aktivitäten - attraktive und unterhaltsame Methoden, um neue Themen zu behandeln
- Einführung einer systematischen Arbeitsweise, die Fachbereiche und Schulfächer miteinander verknüpft, einschließlich Sprachenlernen.

Wir fokussieren uns auf solche Aktivitäten, die für Lehrer*innen motivierend und für Schüler*innen höchst attraktiv sind – gesteuerte motivierende Diskussionen, verbunden mit der Arbeit mit Händen und Kopf, konkrete eigene Produkte, neue Kenntnisse und Fähigkeiten von Schüler*innen und Lehrer*innen, abgeschlossen mit einem Feedback

Grundschema der Durchführungsphase eines Forscherblocks

Vor der Durchführungsphase - Auswahl des Themas, der Aufgaben und Methoden, die für das gesamte Team geeignet sind

1. Vorstellung der Aufgabe
2. Entwicklung der eigenen Idee
3. Erstellung des Modells (Teamdisziplin, neue Informationen, Erfahrungen und Gewohnheiten, Grundsätze für sichere Handhabung...)
4. Validierung - Modellfunktionalität, Spiele, Tests
5. Diskussion über das Thema und den Arbeitsablauf
6. Bewertung des Unterrichts, der Aktivitäten

Praktische Durchführung der Projektaktivitäten



Praktische Durchführung der Projektaktivitäten

Interreg
Rakousko-Česká republika
Evropský fond pro regionální rozvoj



**ZÁKLADNÍ
DOVEDNOSTI**

METODIKA TECHNICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ PRO MATEŘSKÉ ŠKOLY



info!

Zu den Projektergebnissen gehören auch Methodiken für Lehrer*innen, 5 für Grundschulen und 5 für Kindergärten, die folgende Themen abdecken:

- **Grundkenntnisse**
- **Mobilität - Fahrzeuge**
- **Mobilität - Wasserfahrzeuge**
- **Mobilität - Luftfahrzeuge**
- **Bauwerke - Brücken und Gebäude**

Das **ELEKTRONISCHE LEHRBUCH** fasst alle 10 Methoden zusammen und erweitert sie, einschließlich der Themen zum Einsatz von 3D-Druck

Praktische Durchführung der Projektaktivitäten

Fachliche Weiterbildung von Lehrkräften – Raum für Online-Unterricht – Grundkenntnisse – im JCMM-Zentrum



Praktische Durchführung der Projektaktivitäten



Fachliche Weiterbildung von Lehrkräften – der Standort für den technischen Unterricht verfügt über die gleiche Ausstattung wie die Schulen, so dass alle teilnehmenden Lehrkräfte auch ungewohnte oder schwierigere Tätigkeiten ausprobieren und für jeden Themenbereich ein eigenes Modell herstellen können.



Praktische Durchführung der Aktivitäten

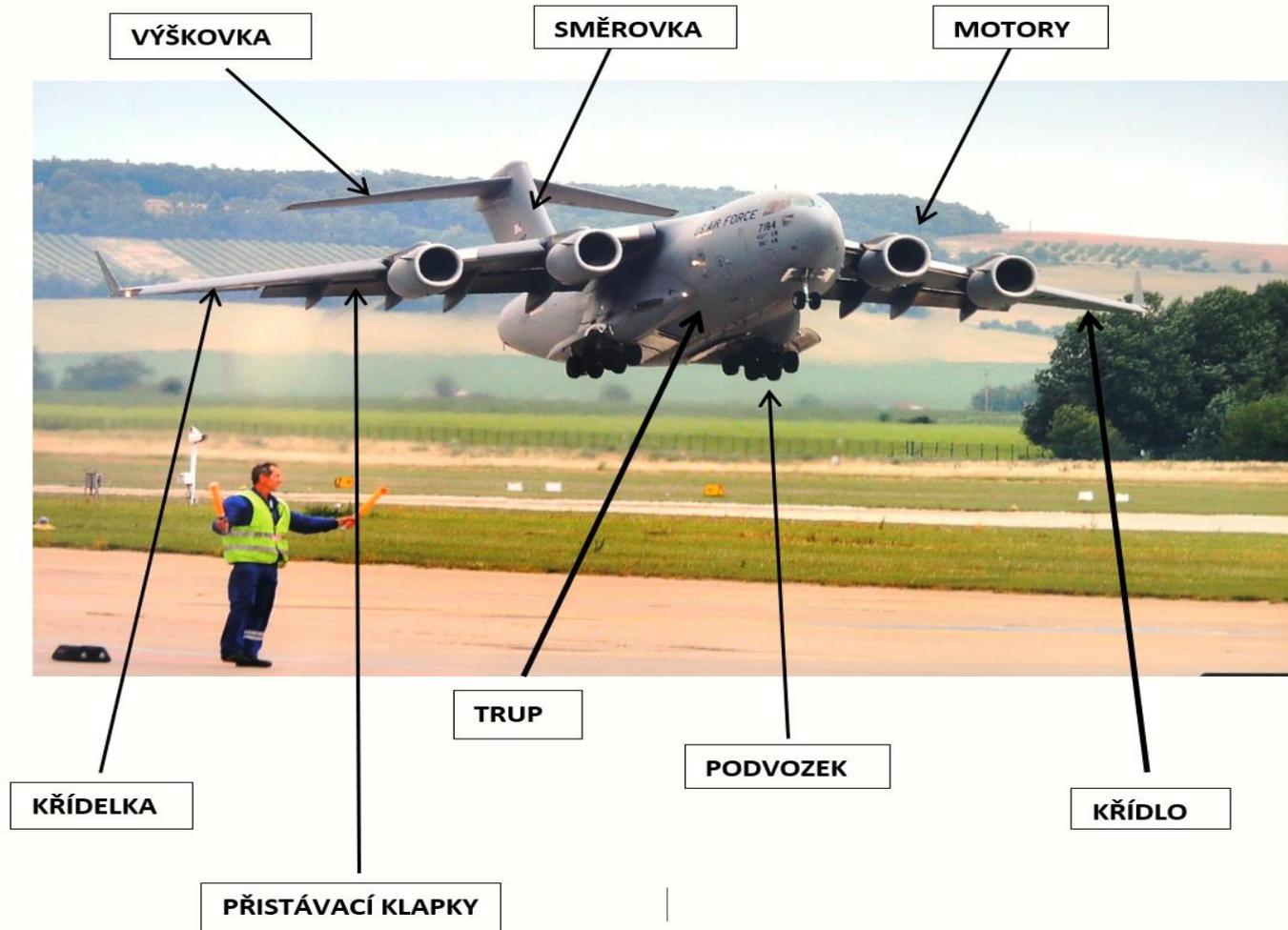


Fachliche Weiterbildung von Lehrkräften - eine der wichtigsten Aufgaben von Lehrer*innen ist es, die Sicherheit der Kinder zu gewährleisten. Die Werkzeuge und Arbeitsverfahren werden in der Methodik ausgewählt und empfohlen, um gefährliche Situationen für Schüler*innen und Lehrer*innen zu minimieren.

Praktische Durchführung der Projektaktivitäten

Alle Fachkapitel der Methodik sind im Fremdsprachenunterricht direkt anwendbar.

Základní části letadel s pevným křídlem.





Praktische Durchführung der Projektaktivitäten – tschechische Version

Beispiel für die Leitung eines Teams zu einem Thema und die erwarteten Reaktionen der Kinder - geführte Teamdiskussion

(für Kleinkinder = interaktive Erzählung)

FORSCHUNG

Kindergarten

das Kind versteht die Bilder
spontane Neugier, Grunderfahrung, Leitbilder

PÄDAGOGE

Begleiter beim Entdecken der Umgebung und des Geschehens
Wissen + Methode + Kompetenz = Komfort = hohe Prozesseffizienz

Grundschule

der Schüler kann lesen
Grundlagen von WISSEN, Bilder, Text, Symbol, Größen, Mengen, Eigenschaften, Funktionen

Theorie und praktisches Training verbinden, Bedeutung der Begriffe und Fachsprache verstehen

ANREGUNG
zur spontanen, gelenkten Diskussion der Schüler zum Thema

SCHAU - ES REGNET!!!

WAS ist das?

NATURPROZESS WIE läuft es ab?

Wofür verwenden wir Wasser?

zum Trinken, zum Gießen, zum Waschen, um sich selbst oder um Wäsche zu waschen, zum Abwischen, als Lösungsmittel, zur Verdünnung, zur Abkühlung, es macht Spaß, bringt Erholung, dient der Zucht, dem Fischfang, es ist ein Energieträger, der Wärmeregulierer für Landschaft, Boden und weltweit

WASSER

es fließt → Flüssigkeit → es schwebt und zerstreut sich in der Luft
Dampf → Schnee, Eis
WO WARUM nach unten, warum?
es sammelt sich

Eigenschaften, Parameter

klare Flüssigkeit
normale Bedingungen
trocknet aus
verdunstet
Dampf
Feuchtigkeit
Temperatur
Luftdruck
Kondensation
Menge
MASSE BEWEGUNG
Wolke
Blitz
Donner

GRAVITATION

Pfütze, Quelle, Bächlein, Bach, kleiner Fluss, Fluss, Strom, Meer, Gewässer, Ufer, Mäander, Feuchtgebiete, Teich, See, Damm, Zuleitung, Überlauf, Wehr, Mündung, Wasserstollen, Grundwasser, Höhle, Rohrleitung, Schleuse, Damm, Wasserbauwerk, Überschwemmungsgebiet, Hochwasserschutzmaßnahmen, Wasserrückhalt in der Landschaft

STATISCHE ELEKTRIZITÄT Spannung, Strom, Zeit

WIE komme ich hinüber?

BAUWERKE BRÜCKEN

durchwaten, überspringen einen Baumstamm, eine Platte benutzen
auf Balken gehen eine Stahlkonstruktion eine Betonplatte befahren

AUTOS

Eine andere Lösung

UMWEGE
NATÜRLICHE FORMATIONEN NUTZEN
ÜBERFLIEGEN
MIT EINEM SCHIFF

FLUGZEUGE, BALLONS

SCHIFFE

PRAXIS, PRODUKTION

GRUNDFERTIGKEITEN

EINZELNER - Persönlichkeit, Kommunikation, Sprache, Familie, Team

ENERGIE

Wasserenergie
Windenergie
Solarenergie
Pumpenergie
Rückgewinnung
erneuerbare Energien
Wärmeenergie
Kernenergie
geothermische Energie
Energie durch Flut
hemische Energie, Kohle, Erdgas

LAGE, GESCHWINDIGKEIT DRUCK, TEMPERATUR, MASSE

Erwärmung, Verluste, EFFIZIENZ

Lageenergie
Bewegungsenergie
Strahlung, Schallenergie
ARBEIT, ZEIT
FREQUENZ, LEISTUNG

FUNKTION
Speicherfunktion
Erholung, Fischfang
Bewässerungssystem
Schöpfen, ÖKOLOGIE

GEGENSTÄNDE und ihre Verwendung

KRAFTWERK, TECHNOLOGIE ANLAGEN, STEUERUNG

OBJEKT - BRÜCKE

Holz, Stein : Bogenbrücke, Plattenbrücke
Stahl, Beton : Fachwerkbrücke
Verbundstoffe : Hängeseilbrücke, Autobahnbrücke

Kessel, Wärmetauscher
Rohrleitung, Regulierung
TURBINE, Kondensation
GENERATOR, Transformator
Verteiler, Leitung
BETRIEBSSICHERHEIT
Leistungsaufnahme, Leistung
Verluste, Effizienz
Kompatibilität
ARBEITSKRÄFTE
KOSTEN
PREIS
BAUWERKE
Grundstück
Versorgungsnetze
Verkehr, Bewachung
KÜHLUNG Prozesskühlung
EMISSIONEN, ÖKOLOGIE

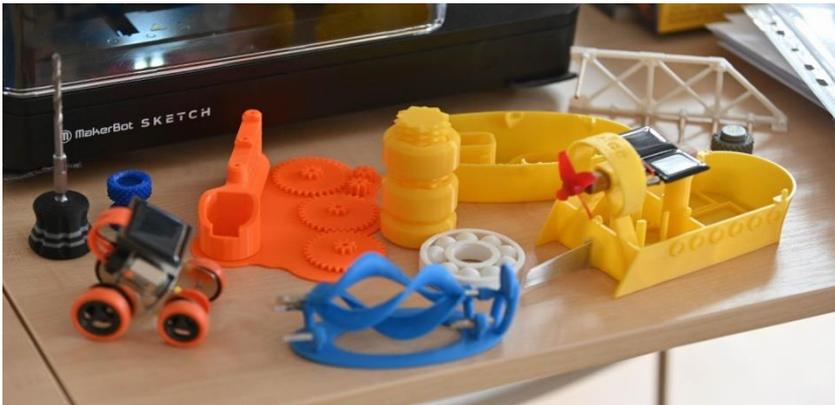
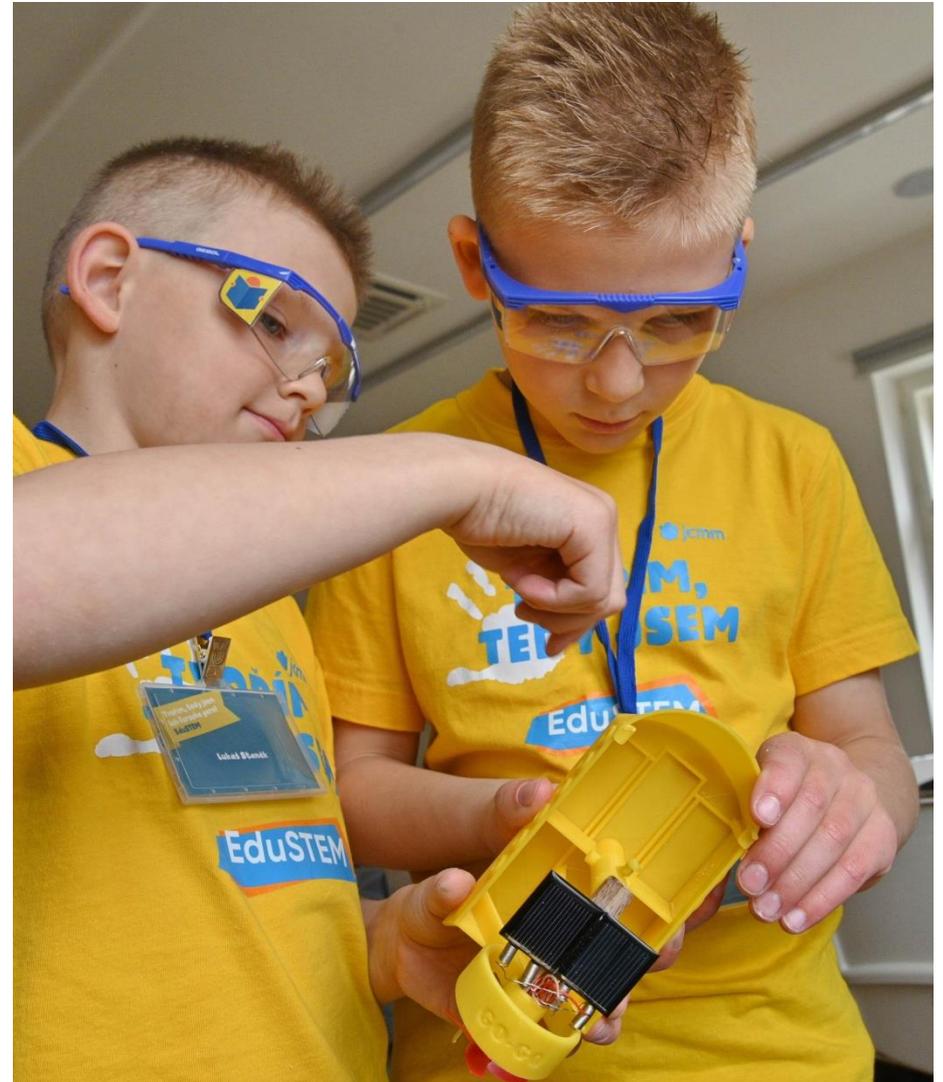
RECHT, Lebensunterhalt, Produktion, Management, Kontrolle, Sicherheit, Gesundheit, Wissenschaft, Kultur, Bildung, GESELLSCHAFT

Praktische Durchführung der Projektaktivitäten – deutsche Version

Beispiel für die Leitung eines Teams zu einem Thema und die erwarteten Reaktionen der Kinder - geführte Teamdiskussion

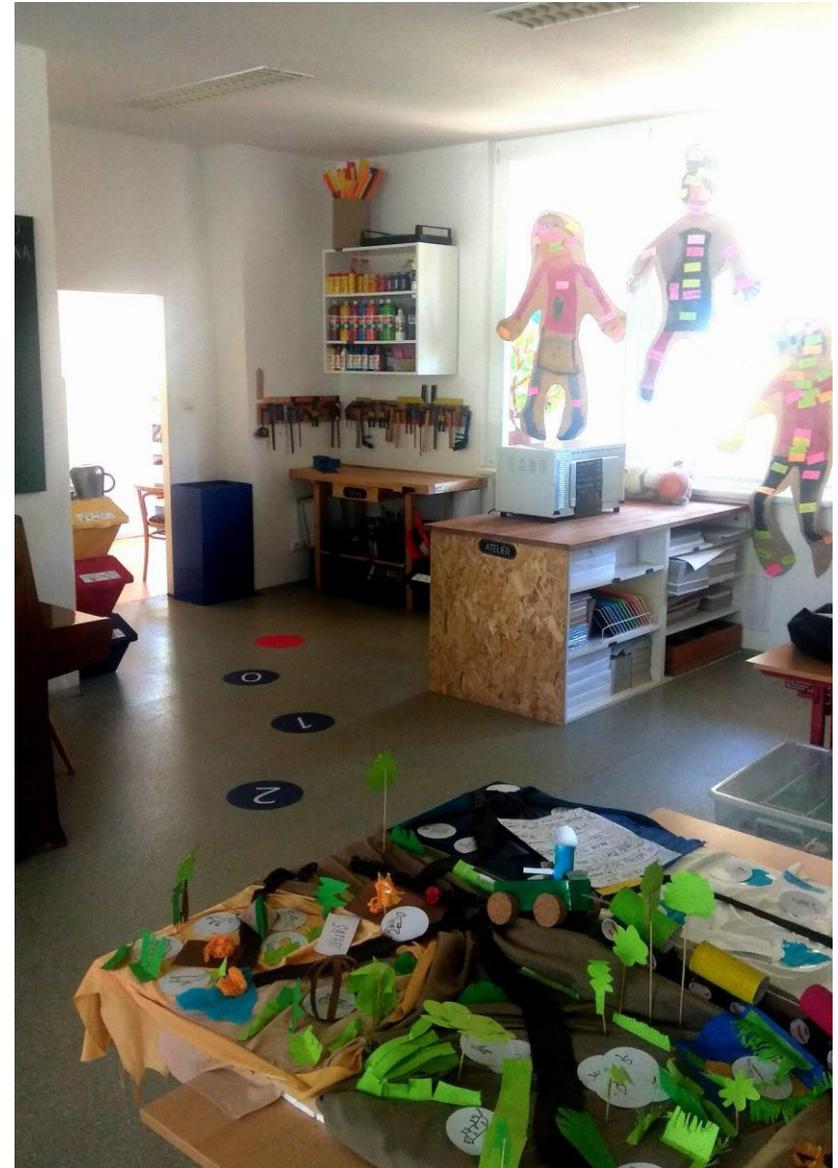
(für Kleinkinder = interaktive Erzählung)

Praktische Durchführung der Projektaktivitäten



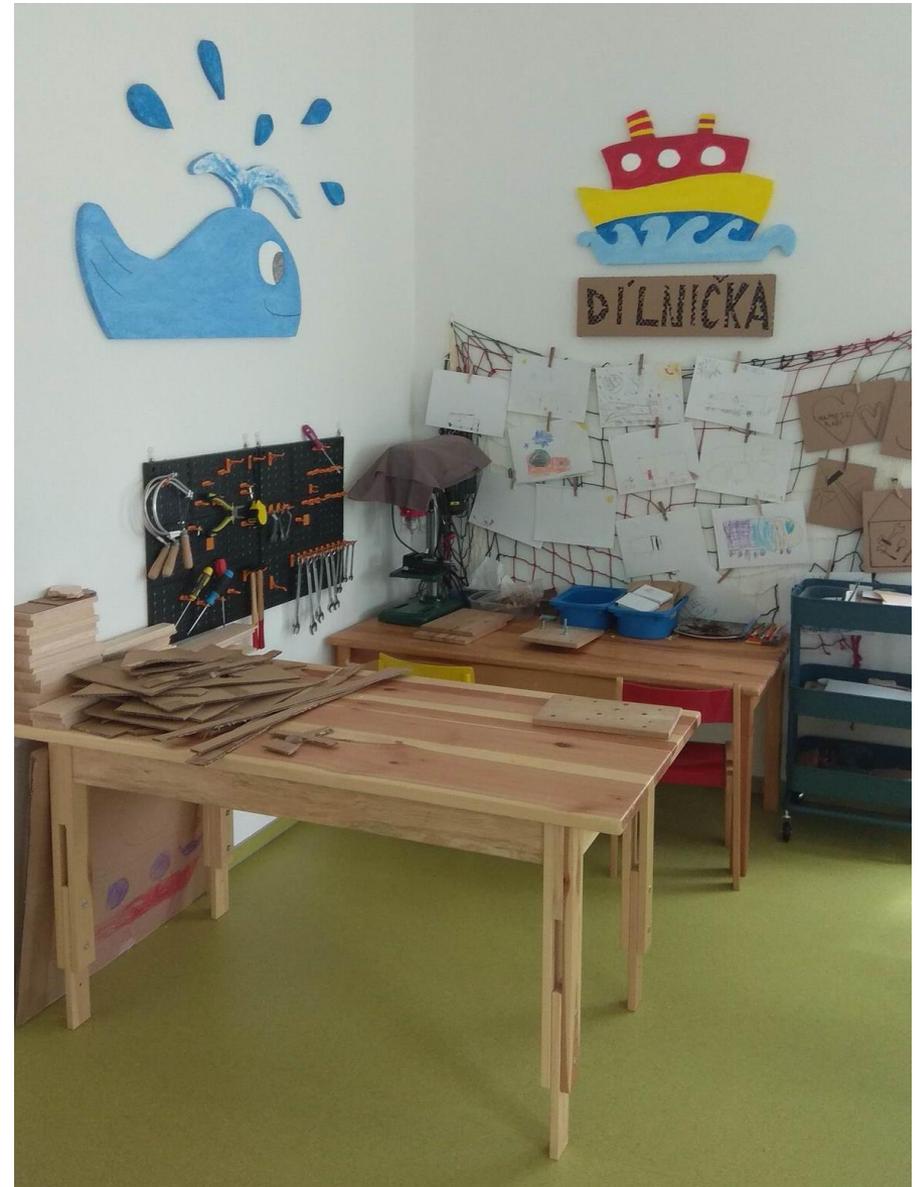
Praktische Durchführung

In Kindergärten befinden sich die Werkstätten in den Spielzimmern, in Grundschulen gibt es Arbeitsecken oder spezielle Fachräume.



Praktische Durchführung der Aktivitäten

In Kindergärten befinden sich die Werkstätten in den Spielzimmern.



Praktische Durchführung

In einigen Grundschulen gibt es spezielle modern ausgestattete Fachräume.



Praktische Durchführung - Vision und andere Ziele

- Möglichkeiten und ausgewogene Informationen für eine größtmögliche Anzahl von Kindern und Schüler*innen bereitstellen.
- Neue adäquate Aktivitäten und Verfahren für alle Altersgruppen schaffen und verbreiten.
- Weitere Aktivitäten zur Verbesserung des Ansehens von Wissenschaft und Technik entwickeln.
- Forschungsmethoden in den Schulen aktiv entwickeln, damit Wissen, Verständnis, Kreativität und Phantasie, Umsetzung, Erprobung und Bewertung, Feedback zum Prinzip, zum Schwerpunkt des weiteren Lernens und der Kompetenzentwicklung für Kinder und Schüler*innen werden.
- Schüler*innen und Lehrer*innen die Angst vor Technologie und neuen Technologien nehmen
- Interdisziplinäre und fachübergreifende Verknüpfungen und Zusammenhänge, einschließlich der Kommunikation und des damit verbundenen Sprachenlernens stärken.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir freuen uns auf Ihr Feedback und die
weitere Zusammenarbeit.

Team von Experten*innen und Lehrkräften JCMM,
Brno, am 22. 9. 2021

www.jcmm.cz,