



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Přispějme k ještě kvalitnější a modernější výuce na ZŠ Chotěboř Buttulova

Registrační číslo projektu CZ.01.07/1.1.01/01.0004

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Název projektu	Polytechnické činnosti – stavebnice Geomag
Autorský kolektiv	Mgr. Eva Ždímalová

Anotace

Práce je zaměřena na využití moderní magnetické stavebnice Geomag ve vyučování. Tato švýcarská stavebnice má 2 základní prvky: ocelovou kuličku a magnetickou tyčinku. Spojením obou prvků vznikají velmi pevné a s využitím magnetizmu i pohyblivé prvky. Navíc se dají využít i umělohmotné panely, které zvýší stabilitu sestavených konstrukcí.

Výstup

Metodika

Se stavebnicí Geomag se dá pracovat v 1. – 5. ročníku, školní družině, mohou ji s úspěchem využít i žáci s poruchami učení, ale i 2. stupeň ZŠ.

Lze ji využít v matematice, geometrii, pracovním vyučování, výtvarné výchově, českém jazyce, prvouce i přírodovědě, záleží na kreativitě učitele. Každý tvořivý pedagog si práci přizpůsobí svému záměru a situaci ve třídě.

Nejlépe je vyjít ze hry, z manipulace, kdy děti nedostanou žádnou informaci a samy poznávají vlastnosti a možnosti dílků. Musí hledat, zkoušet, vymýšlet a komunikovat. Teprve potom je můžeme směřovat k modelování geometrických tvarů, těles, matematických situací, sestavování písmen a zkoumání magnetických vlastností.

V prvním ročníku dostaly děti za úkol napočítat např. 10 dílků, přidávat, ubírat. Sestavovat čtverečky, obdélníčky, trojúhelníčky, tiskací písmena, apod. Ve druhém ročníku jsme sestavovali přímky, hledali rozdíl mezi přímkou a úsečkou, násobili, dělili, sestavovali trojúhelníky a porovnávali jejich velikost a tvar. V pátém ročníku konstruovali šestiúhelník, krychli, kvádr a jehlan, počítali vrcholy a stěny, zabývali se objemem a povrchem. V hodině českého jazyka jsme popisovali v dopise kamarádovi, jak jsme pracovali se stavebnicí.

Na 2. stupni se dá velmi jednoduše demonstrovat rotace, odpuzivá síla, princip zachování energie nebo setrvačná síla. Modelovat se dá i v chemii. Důležité je i rozvíjení poznatků z architektury, např. statika.

Učitel by zde mohl poznat vlohy svých žáků a směřovat je při volbě povolání. Talentované děti sestavují složité konstrukce, dá se vyzorovat jejich prostorová představivost.

Děti s poruchami učení a vývojovými vadami zažívají úspěch, pracují aktivně a spontánně, spolupracují s ostatními. Při práci s drobnými dílky se rozvíjí jejich jemná motorika.

Materiální a organizační zabezpečení

Pro třídu máme k dispozici 1000 dílků, tj. magnetické tyčinky, ocelové kuličky a umělohmotné výplně, dále box na ukládání stavebnice a neklouzavé podložky.

Ve výuce jsem se snažila, aby žáci dostali takový počet dílků, který by se dal na konci překontrolovat, přepočítat. Ale protože každý využije jiný počet dílů, stále mění, co sestavil, mění se spolupracující skupinky nebo si žáci dílky půjčují, nedají se vrácené dílky přesně přepočítávat.

Zaměřila jsem se tedy na vysvětlení podmínek práce, určili jsme si pevná pravidla:

- předem jsme si urovnali stolky, uklidili pracovní místo, odnesli jsme tašky a svetry na určené místo ve třídě
- vysvětlila jsem dětem, že pokud se nám budou dílky ztrácet, nové už nedostanou.

Děti Geomag tak zaujal, že o tuto možnost nechtěly přijít. Myslím si, že je třeba určité vyspělosti třídy a rozumné dohody mezi učitelem a žáky.

Zkoušela jsem dvojí způsob práce:

1. vyjít od učení k manipulaci,
2. začít hrou a přejít k učení – tato možnost se ukázala jako jediná možná. Žáci si nejdříve nadšeně vyzkoušeli možnosti stavebnice a poté se dalo plynule přejít k upevňování učiva, k procvičování, děláním pokusů i demonstraci nové látky. Činnosti byly dynamické, zábavné, manipulace s dílky je dětem příjemná.

Průběh realizace

Časový harmonogram

Ověřování zájmu dětí probíhalo v únoru a březnu 2009 v 1., 2. a 5. ročníku s 50 žáky.

Další aktivity a ověřování hypotéz probíhalo pravidelně až do února 2010 v 1. – 2. třídách a podle potřeby i v dalších třídách 1. stupně

Věcný průběh

Kvantitativní ověřování potřeb žáků (grafy a tabulky) v tomto případě nebylo možné. Proto jsem zvolila kvalitativní metodu ověřování, tj. stanovení hypotéz:

- Zaujme pomůcka žáky?
- Nebude to jen hračka?
- Mohu ji využít ve více předmětech a v různých ročnících?
- Prohloubí se kompetence žáků?
- Zaujme širší okruh dětí?
- Může pomoci učiteli?

Odpovědi na tyto hypotézy jsem formulovala po praktickém využití Geomagu ve vyučování.

Všechny moje hypotézy se potvrdily.

Závěr

Přínos pro realizátory projektu

Při ověřování Geomagu jsem došla k myšlence, že všechny popsané činnosti (M, G, ČJ, Prv) se dají provádět, ale vůbec je nemusíme klást na první místo.

Hlavní je podporovat v dětech kreativitu, originalitu, představivost a tvůrčí činnost. A. Einstein řekl: „Fantazie je důležitější než vědění.“ Myslím, že v době, kdy se preferuje práce s počítačem, má používání ruky velký smysl.

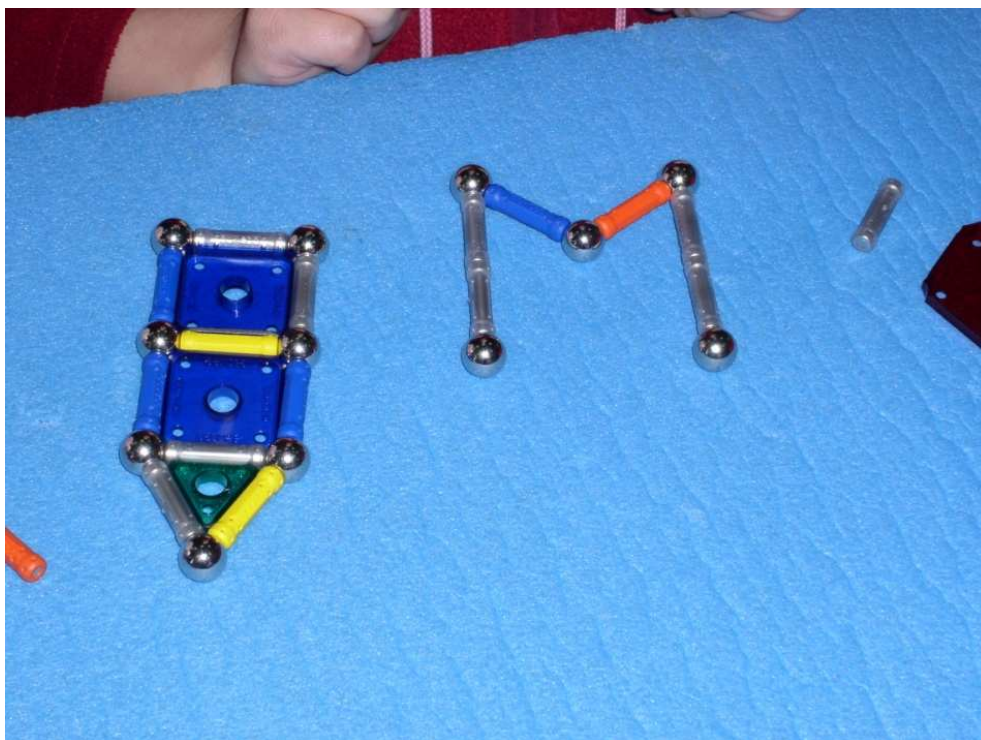
Přínos pro žáky

Popsaná stavebnice rozvíjí všechny klíčové kompetence:

1. **Kompetenci k učení** – umožňuje tvůrčí činnost a žáci si mohou v praxi vyzkoušet to, co se naučili v různých vyučovacích předmětech.
2. **Kompetenci k řešení** problémů – žáci přemýšlejí, promýšlejí, plánují, využívají vlastní úsudek a zkušenost, vytrvale hledají správné řešení.
3. **Kompetence komunikativní** – spolupracují s ostatními např. při stavbě “kosmického městečka“, ale i při úklidu na závěr.
4. **Kompetence občanské** – učí se respektovat ostatní, odmítají ničení výsledků práce, mají smysl pro kulturu a tvořivost, tedy i kladný postoj k uměleckým dílům.
5. **Kompetence sociální a personální** – každý může pozitivně ovlivnit kvalitu společné práce, pomáhají si, rozvíjejí debaty, čerpají ze zkušeností ostatních, vytvářejí si pozitivní představu o sobě, je podporována jejich sebedůvěra, sebeúcta a samostatný rozvoj, viz Tomášek, který není úspěšný v ČJ a M, ale postavil krásný „stroj“ a vyprávěl o něm celý příběh.
6. **Kompetence pracovní** – žáci musí dodržovat určitá pravidla, učí se zodpovědnosti, mohou se zamýšlet nad svým dalším povoláním, mají ze své práce radost.

Přílohy:

Fotografie, které demonstrují naši práci s Geomagem:







Hezkou zábavu!