



**Dofinansowane przez
Unię Europejską**

**Projekt Erasmus+ "Rozvoj vybraných kompetencií kľúčových študentov v
hodinách a v školských mimoškolských aktivitách"**

NR 2024–1–PL01-KA220–SCH-000247484/2

**SCENÁR UKÁŽKOVEJ LEKCIE REALIZOVANEJ V RÁMCI PROJEKTU
ERASMUS+**

SCENÁR TRIED PRE TRIEDU VIII - matematika

MODERÁTORKA: Aneta Ślifirska

TÉMA – Logické uvažovanie a "daňový úrad".

Ciele lekcie:

Všeobecné ciele (v súlade so základným učebným plánom):

- Rozvíjanie zručností logického uvažovania a argumentácie.
- Rozvíjanie účtovných a algebraických zručností.
- Rozvíjanie schopnosti riešiť matematické problémy.
- Využitie matematiky v praktických situáciách.

Špecifické ciele:

- Študent plánuje stratégiu výberu čísel na základe ich matematických vlastností.
- Študent rozpozná a určí deliteľov prirodzeného čísla.
- Študent interpretuje výsledok v kontexte úlohy.
- Študent spolupracuje v skupine a komunikuje svoje myslenie.

Kľúčové kompetencie:

1. Matematická kompetencia

- Rozpoznávanie deliteľa čísel.
- Aritmetické a logické výpočty.
- Riešenie matematických úloh v kontexte strategickej hry.
- Analytické myslenie a predpovedanie účinkov činov.

- Rozbíjanie problému.
- Formulovanie hypotéz a ich testovanie.

2. Osobné, sociálne a vzdelávacie kompetencie

- Skupinová spolupráca.
- Rozhodovanie a uvažovanie o ich účinkoch.
- Učenie sa konaním a zažívaním.
- Vytrvalosť pri dosahovaní cieľa.
- Uvedomenie si vlastných stratégií a chýb.
- Schopnosť posúdiť, čo funguje a čo nie.

3. Podnikateľské kompetencie

- Plánovanie akčnej stratégie.
- Hodnotenie rizík (napr. ktoré čísla "stoja" najviac deliteľov).
- Kreativita v prístupe k úlohe.
- Snaha maximalizovať výsledok.

4. Občianske kompetencie

- Pochopenie pojmu daň ako sociálny mechanizmus.
- Reflexia úlohy verejných inštitúcií (napr. daňového úradu).
- Diskusia o spravodlivosti daňového systému.

OBSAH VÝUČBY – ŠPECIFICKÉ POŽIADAVKY (ZÁKLADNÉ UČEBNÉ OSNOVY):

- Študent pozná pojem deliteľ čísla.
- Študent vykonáva matematické uvažovanie.
- Študent zdôvodní správnosť riešenia a zhodnotí jeho primeranosť.
- Študent si všíma vzťahy medzi číslami a ich deliteľmi.
- Študent vytvorí akčnú stratégiu založenú na matematickej analýze.
- Študent spolupracuje v skupine na riešení matematického problému.
- Študent komunikuje svoje zdôvodnenie a závery.

CIELE FORMULOVANÉ V JAZYKU ŠTUDENTA:

V dnešnej lekcii:

- Naučím sa rozpoznávať deliteľov čísla – to znamená skontrolovať, ktorými číslami sa dá vydeliť bez zvyšku.
- Pochopím, ako výber jedného čísla ovplyvňuje ostatných – a ako ho použiť, aby som z neho vytiahol maximum.
- Naplánujem stratégiu – to znamená, že urobím rozhodnutia, ktoré sa oplatia.

Metódy a formy práce

Metódy:

- Problémová metóda.
- Myšľacia klasa (Trieda myslenia).
- Matematická diskusia.
- Študentská reflexia.

Formy práce:

- Pracujte v náhodne vybraných skupinách po 3 ľuďoch.
- Pracujte na suchých doskách alebo listoch papiera.
- Prezentácia riešení študentmi.
- Individuálna písomná úvaha.

UČEBNÉ ZDROJE

- V triede viseli suché dosky alebo veľké fólie.
- Mazak pre každú skupinu.
- Náhodné rozdelenie študentov do skupín po 3.
- Karty na kreslenie sa majú rozdeliť do skupín.

Tipy na prácu s ľuďmi s rôznymi vývojovými potrebami:

- Používajte viacero vizuálov a gest.
- Prispôbte tempo práce schopnostiam študentov.
- Poskytnite ďalšiu podporu.

ODHADOVANÝ ČAS: 45 minút

ORGANIZAČNÁ FÁZA

1. Upratovacie a organizačné činnosti: pozdrav, kontrola prezenčnej listiny.
2. Uvedenie témy lekcie.
3. Poskytnutie cieľov hodiny v jazyku študenta.

FÁZA REALIZÁCIE:

1. Učiteľ ústne prezentuje obsah úlohy žiakom stojacim okolo neho podľa nasledujúceho scenára (rozdeli žiakov do skupín) (10 min):

N - "Máme tu 12 obálok s peniazmi. [*Učiteľ nakreslí na tabuľu 12 obdĺžnikov a do každého z nich napíše 1, 2, 3 zloté atď.*] Toto sú vaše peniaze. Nechám si ich pre teba. Môžete si vziať akúkoľvek obálku, kedykoľvek budete chcieť. Stačí sa opýtať. Ktorý z nich chcete ako prvý?

U - *Študenti si vyberú jednu (pravdepodobne 12 PLN)*

N - Ok. Prosím. [*Učiteľ predstiera, že dáva obálku a zakrúžkujú tú s nominálnou hodnotou 12 zlotých*] Táto obálka tam už nie je. Poďme..... Zabudol som vám povedať, že z týchto peňazí musíte zaplatiť daň. Vzali ste 12 zlotých, takže daňový úrad berie obálky so sumami 1, 2, 3, 4, 6 zlotých [*Učiteľ prečiarka obálky, keď uvádza sumy*]. Prečo kancelária vzala tieto obálky?

U - toto sú delitelia 12.

N - Vyberač daní ich vzal, tak ktorý si vyberiete z ostatných?

[*Študenti si pravdepodobne vyberú 11.*]

N - Zabudol som však dodať, že úrad musí vždy brať nejakú daň. Ak si teda vyberiete obálku pre seba, musí byť vždy aspoň jedna obálka, ktorú si kancelária vezme – teda aspoň jeden deliteľ vašej sumy. Môžete si teda vziať 11 PLN?

U- Nie.

N - Ktorý si potom vyberiete?

U - Študenti si pravdepodobne vyberú 10. [*Kancelária si vezme 5 zlotých. Zostávajúce čísla 7, 8, 9 a 11, ktoré študenti už nemôžu prijať*]

N - Kancelária je veľmi úprimná a nechce, aby sa ničom plytvalo a vezme si zvyšok obálok. [*Učiteľ preškrtné zvyšné obálky*]

N - Máte 22 PLN. To nie je dobrý výsledok. Podľa vášho názoru je to získať viac.

Učiteľ kreslí zloženie skupín (napr. kartami, kockami).

Študenti sa zoradia pri určených tabuliach a dostanú suché fixky.

2. Pracujte na úlohe (15 minút)

- Študenti spoločne analyzujú problém v skupinách a zapisujú si svoje myšlienky.
- Učiteľ chodí po triede a neodpovedá na otázky, ktoré sú bezmyšlienkové. Môže však klásť usmerňujúce otázky:
 - Prečo si to myslíte?
 - Bolo to vyhlásenie alebo otázka?
 - Si si istý?
 - Zaujímavé, však?
 - Môžete mi ukázať, ako ste k tomu prišli?
 - Dáva vám to zmysel?
- Učiteľ môže motivovať študentov napríklad tým, že povie, že som videl viac.
- Odpovedá len na otázky, ktoré podporujú myslenie.

5. Prezentácia riešení (10 minút)

- Vybrané skupiny prezentujú svoje riešenia.
- Učiteľ moderuje diskusiu porovnávaním rôznych stratégií (algebraických, grafických, pokus-omylových).
- Študenti komentujú a kladú otázky iným skupinám.

4. Reflexia a zhrnutie (10 minút)

- Študenti odpovedajú na nasledujúce otázky:
 - Aké čísla majú najviac deliteľov?
 - Čo bolo najťažšie?
 - Aké stratégie boli účinné?
 - Oplatilo sa začať s najväčšou sumou?
 - Bolo možné predpovedať, ktoré obálky zmiznú?
- Učiteľ zhrnie hodinu, zdôrazní hodnotu spolupráce a premýšľania.

Poznámky pre učiteľa

- Venujte pozornosť komunikácii v skupinách – podporujte aktívne počúvanie.

- Po vyučovaní môžete zbierať fotografie tabúl ako dokumentáciu procesu myslenia.

BIBLIOGRAFIA:

- Budovanie hodín myslenia na hodinách matematiky. Peter Liljedhal

HODNOTENIE PRÁCE

1. Dokážem rozpoznať deliteľov čísel? :

.....

2. Čo by som urobil inak, keby som hral znova?:

.....

3. Čo som sa dnes naučila?:

.....

4. Rozhodovali sme sa spoločne v skupine?

.....

Vedľajšia úloha (ak skupina pracuje efektívne)

"Istý muž zarobil určitú sumu peňazí. Daňový úrad vzal polovicu toho, čo zarobil, plus 100 zlotých. Po tejto operácii mu zostalo 100 zlotých. Koľko zarábal?"

MATERIÁL PRE ŠTUDENTA

Problémová úloha

Istý muž zarobil určitú sumu peňazí. Daňový úrad vzal polovicu toho, čo zarobil, plus 100 zlotých. Po tejto operácii mu zostalo 100 zlotých. Koľko zarábal?

 Individuálna reflexia (pre notebook):

1. Čo bolo pre mňa na tejto úlohe najťažšie?

.....

2. Akú stratégiu som použil?

.....

Označte, ako ste sa cítili pri práci na úlohe:

☐ Cítil som sa sebavedomo

- ☐ Potreboval som pomoc
- ☐ Chcel by som to skúsiť znova

METODIK NÁZORU UČITEĽA

Učebný plán založený na metóde "Thinking Class" si zaslúži vysoké hodnotenie pre svoju inovatívnosť, efektívnosť pri aktivizácii študentov a súlad s aktuálnymi trendmi vo výučbe. Táto metóda, ktorú vyvinul prof. Peter Liljedahl bol testovaný a implementovaný na mnohých školách vrátane Poľska.

Hlavné výhody scenára:

- **Problémové úlohy:** Lekcia sa začína pútavou úlohou, ktorá si vyžaduje, aby ste premýšľali a nielen vytvárali diagramy. To stimuluje zvedavosť a motiváciu študentov.
- **Náhodné skupiny a vertikálne povrchy:** Toto usporiadanie podporuje spoluprácu, znižuje stres z chýb a zvyšuje angažovanosť.
- **Verbálne príkazy a žiadny "front v triede":** To zvyšuje všíímavosť študentov a podporuje ich nezávislosť.
- **Otázky, ktoré podporujú myslenie:** Scenár predpokladá interakcie, ktoré neprerušujú kognitívny proces, ale prehlbujú ho. Učiteľ odpovedá len na otázky, ktoré podporujú reflexiu a analýzu.

Metodické závery:

Scenár lekcie v "Triede myslenia" je v súlade s princípmi formatívneho hodnotenia a konštruktivistickkej pedagogiky. Podporuje rozvoj kľúčových kompetencií, ako je kritické myslenie, spolupráca a sebestačnosť.

Alina Kaczmarczyk

SCHVÁLENIE RIADITEĽOM ŠKOLY

Scenár získal pozitívne hodnotenie z hľadiska obsahu a metodiky – schvaľujem ho na implementáciu.

