DOBÓR ZADAŃ NA LEKCJE POWTÓRZENIOWE

MAŁGORZATA PEŁKOWSKA-JEMCZURA

Lekcje powtórzeniowe należą do trudniejszych w przeprowadzaniu. Nie najłatwiej jest powtarzać treści inaczej niż zostały one wprowadzone. Celem lekcji powtórzeniowych jest utrwalenie wcześniej nabytych umiejętności a ponadto nabycie dodatkowych. Przygotowanie lekcji powinno zawierać kilka bardzo istotnych szczegółów, oto najbardziej ważne według mnie:

1. Zadania powinny być tak dobrane, aby uczniowie słabsi uczestniczyli w lekcji równie aktywnie jak zdolniejsi.
2. Problemy powinny być tak przygotowane i przedstawione, aby wymusiły u uczniów twórcze poszukiwanie i podejście badawcze. Spełnienie tego warunku zastąpi wygodniejsze, ale mniej efektywne mechaniczne zastosowanie wyuczonych sposobów.
3. Sytuacje problemowe powinny wyzwalać motywację i aktywność u wszystkich uczniów.
4. W trakcie lekcji uczniowie muszą gromadzić doświadczenia poprzez pokonywanie trudności, poprzez popełnianie i poprawianie błędów.
5. Wszyscy uczestnicy lekcji powinni mieć czas na spokojne rozwiązanie problemu, na wchodzenie na niewłaściwy tor i poszukanie właściwego.

Czy zrealizowanie tego wszystkiego jest możliwe?

Wydaje się, że w znacznym stopniu tak, zakładając, że wybierze się najbardziej do tego odpowiednią formę, która musi być dostosowana do konkretnej klasy.

Proponuję konspekt lekcji powtórzeniowej z działu logika i zbiory w klasie I liceum ogólnokształcącego, w której staram się realizować wymienione wyżej postulaty.

Temat lekcji: Powtórzenie wiadomości z działu *Zdania i zbiory*.

Klasa I liceum ogólnokształcącego (zakres rozszerzony)

Czas trwania zajęć 45 minut

Cele lekcji:

Ogólne	Operacyjne
• Powtórzenie i utrwalenie wiadomości dotyczących zdań logicznych i zbiorów • Kształcenie umiejętności posługiwania się symboliką matematyczną • Rozwijanie umiejętności logicznego rozumowania i uzasadniania swoich sądów • Kształtowanie umiejętności pracy w zespole.	Uczeń: • Określa wartość logiczną zdań prostych i złożonych (również z kwantyfikatorem) • Potrafi utworzyć zaprzeczenie prostych i złożonych (również z kwantyfikatorem) • Układa zdania logiczne spełniające zadane warunki • Potrafi przedstawić podany zbiór na kilka różnych sposobów • Wykonuje działania mnogościowe na zbiorach • Potrafi obliczyć ilość elementów zbioru • Wyznacza podzbiory danego zbioru • Potrafi dopasować zbiory na zasadzie równości • Potrafi dopasować zdania na zasadzie równoważności.

Metody pracy: zbiorowa (praca z całą klasą), indywidualna i w zespołach dwu osobowych.

Pomoce lekcyjne: domino matematyczne, zadania na folii i na kartkach papieru, grafoskop

Tok lekcji:

1. **Omówienie pracy domowej**
2. **Przedstawienie uczniom celów lekcji**
3. **Przypomnienie podstawowych zasad rachunku zdań** (określanie wartości logicznych, tworzenie zaprzeczeń zdań)

Zadanie 1

Uzupełnij tabelkę:

Nr	Zdanie Logiczne	Wartość logiczna zdania	Zaprzeczenie Zdania
1.	Jeżeli 7 jest liczbą pierwszą, to $\sqrt{7}$ nie jest liczbą całkowitą.		
2.			5 nie jest dzielnikiem liczby 123 lub 3 jest dzielnikiem liczby 123
3.	Zbiór liczb całkowitych nie jest podzbiorem zbioru liczb naturalnych.		
4.			$\exists x \;\; \lvert x \rvert < 0$
5.	Istnieje romb, który ma przekątne jednakowej długości		

Zadanie 2

Jan ma siostrę. Czy można stwierdzić, że Jan ma brata, jeśli prawdziwe jest zdanie:

a) Jan ma siostrę i brata
b) Jeśli Jan ma brata, to Jan ma siostrę;
c) Jeśli Jan ma siostrę, to Jan ma brata;
d) Jan ma siostrę i brata

4. **Przypomnienie podstawowych zasad teorii zbiorów** (różne sposoby zapisywania zbiorów, działania na zbiorach)

Zadanie 3

Uzupełnij tabelkę:

Nr	Zbiór	Zapis symboliczny zbioru	Wszystkie elementy zbioru	Przykład podzbioru
1.	Zbiór liczb naturalnych nie większych od 10			

2.		$\{x \in C : \lvert x \rvert < 5\}$		
3.			-7,-6,-5,-4,-3,-2	
4.		$\{x \in N : \exists n \in N \; n \cdot x = 24\}$		
5.	Zbiór potęg o wykładniku naturalnym liczby 3 mniejszych od 3000			

Zadanie 4

Ze stu studentów pierwszego roku uczyły się w szkole średniej języka angielskiego 42 osoby, języka niemieckiego – 30 osób, języka francuskiego – 28 osób, języka francuskiego i niemieckiego – 8 osób, języka francuskiego i angielskiego – 10 osób, języka angielskiego i niemieckiego – 15 osób oraz wszystkich trzech języków – 3 osoby. Oblicz, ilu studentów uczyło się:

a) Przynajmniej jednego z tych języków
b) Wyłącznie języka angielskiego
c) Języka francuskiego, ale nie uczyło się języka niemieckiego

Oznacz: A – zbiór studentów, którzy uczyli się języka angielskiego, F - zbiór studentów, którzy uczyli się języka francuskiego, N - zbiór studentów, którzy uczyli się języka niemieckiego, S - zbiór studentów pierwszego roku. Wyraź za pomocą działań na zbiorach A, F, N i S:

d) Zbiór studentów, którzy uczyli się języka niemieckiego i angielskiego, ale nie uczyli się francuskiego
e) Zbiór studentów, którzy uczyli się języka francuskiego lub angielskiego, ale nie uczyli się niemieckiego
f) Zbiór studentów, którzy nie uczyli się żadnego z tych języków

5. **Podsumowanie lekcji** – ćwiczenie sprawdzające:

(*Uczniowie układają domino w parach. Kostki pasują do siebie na zasadzie równości zbiorów lub równoważności zdań)*

START	**A**	Zdanie $(p \text{ lub } q) \Rightarrow p$ jest fałszywe.	Zdanie p jest fałszywe, a zdanie q jest prawdziwe.	**L**	$(-5;-2)\cap(-1;0)$
$\{x\in R: x^2<0\}$	**F**	Zbiór wszystkich liczb całkowitych podzielnych przez 3.	$\{x\in R: \exists k\in C\ x=3k\}$	**R**	$\{x\in C: \|x\|\leq 3\}$
$\{-2, 0, 2\}\cup\{-1, 0, 1\}$	**E**	$\{x\in R: -1<x\leq 2\}$	$(-1;5)\setminus(2;+\infty)$	**D**	$\sim(4+7\leq 9 \text{ lub } \pi=3{,}14)$
$4+7>9 \text{ i } \pi\neq 3{,}14$	**T**	$x\notin A\cap B$	$x\notin A \text{ lub } x\notin B$	**A**	$(-2;4)\cap N$
$\{x\in N: 3x+5<15\}$	**R**	$\sim(4+7\leq 9 \text{ i } \pi=3{,}14)$	$4+7>9 \text{ lub } \pi\neq 3{,}14$	**S**	Implikacja $(\sim q)\Rightarrow p$ jest zdaniem fałszywym.
Zdanie q jest fałszywe i zdanie p jest fałszywe.	**K**	$\{x\in R: x<0 \ i\ \|x\|>4\}$	$\langle -8;-4)\cup(-\infty;-6\rangle$	**I**	***META***