

**METRYCZKA LEKCJI:**Data: **19.12.2022r.** Nauczyciel: **Katarzyna Kruk-Babik**Przedmiot: **matematyka** klasa: **I TRW**Czas trwania: **1 godz. lekcyjna** Temat lekcji: **Język matematyki – powtórzenie wiadomości.****CELE LEKCJI:****Cel główny:** Uczeń potrafi posługiwać się pojęciami oraz symbolami matematycznymi podczas rozwiązywania zadań.**Cele szczegółowe:**

Zapamiętać (znać)	Poziom wymagań/kategoria celów	Rozumieć:	Poziom wymagań/kategoria celów	Umieć:	Poziom wymagań/kategoria celów
- pojęcia: zbiór, podzbiór, zbiór pusty, zbiór skończony, zbiór nieskończony	K	- wzory skróconego mnożenia do wykonywania działań na liczbach postaci $a + b\sqrt{c}$	P-D	- wymieniać elementy danego zbioru oraz elementy do niego nienależące	P
- posługiwać się pojęciami: iloczyn, suma oraz różnica zbiorów	P	- wzory skróconego mnożenia do dowodzenia własności liczb	D-W	- opisać słownie i symbolicznie dany zbiór	P-R
- rozróżniać pojęcia: przedział otwarty, domknięty, lewostronnie domknięty, prawostronnie domknięty, ograniczony, nieograniczony	K	- trafność wyboru stosowania nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym	P-R	- określać relacje zawierania zbiorów, wypisać podzbiory danego zbioru	P-R
- wzory skróconego mnożenia (kwadrat sumy lub różnicy, różnica kwadratów)	K	- trafność wyboru metody wyłączania jednomianu przed nawias do dowodzenia podzielności liczb	P-D	- wyznaczać iloczyn, sumę, różnicę danych zbiorów	P-R
		- trafność wyboru metody wyłączania jednomianu przed nawias do dowodzenia podzielności liczb		- przedstawiać na diagramie zbiór, który jest wynikiem działań na trzech dowolnych zbiorach	R-D
		- własności wartości bezwzględnej przy rozwiązywaniu prostych równań i nierówności z wartością bezwzględną oraz upraszczaniu	P-D	- zapisać przedział i zaznaczać go na osi liczbowej	K
				- odczytywać i zapisywać symbolem przedział zaznaczony na osi liczbowej	K
				- wyznaczać przedział opisany podanymi nierównościami	P

		wyrażeń z wartością bezwzględną		- wymieniać liczby należące do przedziału spełniające zadane warunki	P-D
				- wyznaczać iloczyn, sumę i różnicę przedziałów oraz zaznaczać je na osi liczbowej	P
				- wyznaczać iloczyn, sumę i różnicę różnych zbiorów liczbowych oraz zapisać je symbolicznie	R-D
				- sprawdzać, czy dana liczba rzeczywista jest rozwiązaniem nierówności	K
				- rozwiązywać nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym nierówności sprzeczne i tożsamościowe	K-P
				- zapisać zbiór rozwiązań nierówności w postaci przedziału	K
				- wyłączać wskazany jednomian przed nawias	K
				- zapisywać wyrażenie algebraiczne w postaci iloczynu	K-R
				- mnożyć sumy algebraiczne	K-P
				- przekształcać wyrażenia	

				<p>algebraiczne, uwzględniając kolejność wykonywania działań</p> <p>P-R</p>
				<p>- wykonywać działania na liczbach postaci <math>a + b\sqrt{c}</math></p> <p>P-R</p>
				<p>- stosować wyrażenia algebraiczne do opisu zależności</p> <p>P-R</p>
				<p>- przeprowadzać dowody podzielności liczb</p> <p>D-W</p>
				<p>- rozwiązywać równania i nierówności, stosując działania na wyrażeniach algebraicznych</p> <p>P-D</p>
				<p>- przekształcać wyrażenia algebraiczne z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia</p> <p>P-R</p>
				<p>- wyprowadzać wzory skróconego mnożenia</p> <p>R</p>
				<p>- stosować przekształcenia algebraiczne do przekształcenia równoważnego równań oraz nierówności</p> <p>P-R</p>
				<p>- usuwać niewymierność z mianownika ułamka</p> <p>P-D</p>
				<p>- obliczać wartość bezwzględną danej liczby</p> <p>K-P</p>

				- upraszczać wyrażenia z wartością bezwzględną	P-R
				- rozwiązywać, stosując interpretację geometryczną, elementarne równania i nierówności z wartością bezwzględną	K-D
				- stosować podstawowe własności wartości bezwzględnej	K

K-dopuszczający (wymagania konieczne), P-dostateczny (wymagania podstawowe), R-dobry (wymagania rozszerzające), D-bardzo dobry (wymagania dopełniające), W-celujący (wymagania wykraczająca)

**REALIZOWANE KOMPETENCJE KLUCZOWE:**

1. Kompetencje matematyczne.
2. Kompetencje informatyczne.
3. Umiejętność uczenia się.

**PRZEBIEG ZAJĘĆ:**

Faza	Planowane aktywności	Metody i formy pracy, środki dydaktyczne, literatura
I. Wstępna	<p>Nauczyciel wita się z uczniami. Następnie sprawdza obecność.</p> <p>Prowadząca sprawdza zadanie domowe.</p> <p>Nauczyciel podaje uczniom temat lekcji: „Język matematyki – powtórzenie wiadomości.”</p>	<p><b>Metody:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>aktywizująca:</b> matematyczny kalendarz adwentowy</li> <li>2. <b>ćwiczeniowa</b></li> </ol>
II. Właściwa	<p>Nauczyciel zadaje pytania uczniom:</p> <p>„Przypomnijmy, o czym uczyliśmy się na poprzedniej lekcji?”</p> <p>„Proszę podać nazwy poznanych wzorów skróconego mnożenia.”</p> <p>„Kiedy korzystamy ze wzorów skróconego mnożenia?”</p> <p>-„Głównym celem naszej dzisiejszej lekcji będzie posługiwanie się pojęciami oraz symbolami matematycznymi podczas rozwiązywania zadań. Boże Narodzenie już niedługo w związku z tym na dzisiejszej lekcji będziemy rozwiązywali</p>	<p><b>Formy pracy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca z całą klasą</li> <li>2. Praca samodzielna</li> </ol> <p><b>Środki dydaktyczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interaktywna karta pracy dla ucznia i nauczyciela w aplikacji Genially <a href="https://view.genial.ly/639f5f195b3cd4001290e38c/interactive-content-copy-lekcja-otwarta-19122022">https://view.genial.ly/639f5f195b3cd4001290e38c/interactive-content-copy-lekcja-otwarta-19122022</a></li> </ol>

	<p>zadania, które zostały ukryte w matematycznym kalendarzu adwentowym.”</p> <p>Prowadząca mówi:  -„W aplikacji Genially został przygotowany wspomniany wyżej kalendarz adwentowy, składający się z 24 pól, pod którymi znajdują się zadania, w których będziemy posługiwać się językiem matematyki.  Kalendarz w Genially:  <a href="https://view.genial.ly/639f5f195b3cd4001290e38c/interactive-content-copy-lekcja-otwarta-19122022">https://view.genial.ly/639f5f195b3cd4001290e38c/interactive-content-copy-lekcja-otwarta-19122022</a></p> <p>Po kliknięciu na obrazek z prezentem zostaniecie przekierowani do odpowiedzi danego zadania. Zostały również dołączone potrzebne wzory skróconego mnożenia z tablic maturalnych. Ułatwi Wam to samodzielne powtórzenie wiadomości z dzisiejszej lekcji. Dobra rada: Pamiętajcie o podaniu odpowiedzi w najprostszej postaci.”</p> <p>-„Osoba, która poprawnie rozwiąże zadanie zostanie nagrodzona plusem bądź oceną, jeżeli plusów będzie więcej.”</p> <p>Prowadząca na tablicy interaktywnej udostępni ekran na którym wyświetli kalendarz adwentowy z zadaniami. Przypomina wzory skróconego mnożenia. Uczniowie z pomocą nauczyciela rozwiązują poszczególne zadania.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Komputer</li> <li>3. Tablica interaktywna</li> <li>4. „Test diagnostyczny (14 grudnia 2022) matematyka, poziom podstawowy, formuła 2023”, Centralna Komisja Egzaminacyjna</li> <li>5. „Arkusze maturalne z matematyki poziom podstawowy rok 2023/2024”, D. Masłowska, T. Masłowski, P. Nodzyński, E. Słomińska, A. Toruńska, J. Zelek, wyd. AKSJOMAT, Toruń 2022</li> <li>6. „Nowa matura z matematyki – arkusze zakres podstawowy i rozszerzony”, A. Popiołek, J. Radzewicz, A. Wojaczek, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2022</li> <li>7. „MATeMATyka 1 podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres podstawowy i rozszerzony, dla absolwentów szkół podstawowych”, W. Babiański, L. Chańko, K. Wej, wyd. Nowa Era</li> </ol>
<p>III. Końcowa</p>	<p>Podsumujmy naszą lekcję. Już od pierwszej klasy technikum na lekcjach matematyki posługujemy się językiem matematyki, który jest szyfrem dla „wtajemniczonych”. Dzięki niemu możemy rozwiązywać zadania posługując się symboliką matematyczną.</p> <p>Na dzisiejszej lekcji utrwaliśmy wzory skróconego mnożenia i metodę wyłączania wspólnego czynnika przed nawias do przedstawienia wyrażenia w postaci iloczynu, rozwiązywaliśmy równania</p>	

i nierówności liniowe oraz z wartością bezwzględną. Przymiemy również działania na zbiorach oraz przedziałach.

Po zakończonej lekcji prowadząca nagradza uczniów, którzy najlepiej pracowali. Prowadząca zadaje uczniom zadanie domowe: zadanie 23, 24 ukryte w matematycznym kalendarzu adwentowym.

**Zadanie dla chętnych:**

Rozwiązanie pozostałych zadań z matematycznego kalendarza adwentowego. Osoba, która jako pierwsza prześle prawidłowe rozwiązania otrzyma matematyczny prezent – niespodziankę.

**Zadanie domowe dostosowane do wymagań edukacyjnych z matematyki:**

zad. 1a) str. 104

Rozwiąż równanie:

$$|2x - 8| = 4$$

zad. 4 a) str. 109 (zadanie z podręcznika):

Wykonaj mnożenie:

a)  $(a + 2b + 3)(a - 2)$

Nauczyciel żegna się z uczniami i życzy zdrowych Świąt Bożego Narodzenia.