

## Rozdział 6. JAK PAKIET EDUKACYJNY GRAMY W PIKTOGRAMY REALIZUJE PODSTAWĘ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Opracowany w ramach projektu „Rozwijanie umiejętności posługiwania się językiem symbolicznym w edukacji z zakresu nauk matematycznych z zastosowaniem piktogramów Asylco” zestaw pomocy przeznaczony jest do prowadzenia zajęć wyrównawczych z matematyki w gimnazjum w nieco inny sposób. Jego celem jest kształtowanie niedostatecznie wykształconych umiejętności zapisanych w podstawie programowej matematyki dla III obszaru edukacyjnego, często niezauważanych przez nauczycieli w szkole podstawowej, a mających swoją kontynuację w podstawie programowej matematyki dla gimnazjum i liceum.

Tabela pokazuje, jakim celom i kształtowaniu jakich umiejętności zapisanym w podstawie programowej służą poszczególne scenariusze.

POSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO DLA GIMNAZJÓW I SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH		Realizacja podstawy programowej w scenariuszach zajęć
<b>cele kształcenia ogólnego na III i IV etapie edukacyjnym</b>	zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie	2, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
<b>umiejętności zdobywane przez ucznia w trakcie kształcenia ogólnego na III i IV etapie edukacyjnym</b>	myślenie matematyczne – umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
	myślenie naukowe – umiejętność formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa;	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19
	umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno – komunikacyjnymi	2, 17, 18
	umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji	1, 2, 3, 8, 9, 15, 16, 17, 18
	umiejętność pracy zespołowej	2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

<b>Matematyka</b> <b>Cele kształcenia</b> – wymagania ogólne III etap edukacyjny	wykorzystanie i tworzenie informacji; uczeń interpretuje i tworzy teksty o charakterze matematycznym, używa języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
	wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji; uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretuje pojęcia matematyczne i operuje obiektami matematycznymi	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
	modelowanie matematyczne; uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji, buduje model matematyczny danej sytuacji	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
	użycie i tworzenie strategii; uczeń stosuje strategię jasno wynikającą z treści zadania, tworzy strategię rozwiązania problemu	2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19
	rozumowanie i argumentacja; uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność rozumowania	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19
<b>Matematyka</b> <b>Treści nauczania</b> – wymagania szczegółowe III etap edukacyjny	<b>Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa.</b> Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje, selekcjonuje i porządkuje informacje z dostępnych źródeł</li> </ul>	1
	<b>Równania.</b> Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje związki między wielkościami za pomocą równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym związki między wielkościami wprost proporcjonalnymi i odwrotnie proporcjonalnymi</li> <li>sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie stopnia pierwszego z jedną niewiadomą</li> <li>rozwiązuje równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą</li> <li>zapisuje związki między nieznanymi wielkościami za pomocą układu dwóch równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi</li> <li>sprawdza, czy dana para liczb spełnia układ dwóch równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi</li> <li>rozwiązuje układy równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi</li> <li>za pomocą równań lub układów równań opisuje i rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym</li> </ul>	3, 4, 5, 6, 7

	<p><b>Wyrażenia algebraiczne.</b>                  Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych związki między różnymi wielkościami</li> <li>• oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych</li> </ul>	<p>10, 11</p>
	<p><b>Liczby wymierne dodatnie.</b>                  Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje i zapisuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)</li> <li>• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby wymierne zapisane w postaci ułamków zwykłych lub rozwinięć dziesiętnych skończonych zgodnie z własną strategią obliczeń (także z wykorzystaniem kalkulatora)</li> <li>• zaokrągla rozwinięcia dziesiętne liczb</li> <li>• szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>• stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, w tym do zamiany jednostek (jednostek prędkości, gęstości itp.)</li> </ul>	<p>18</p>
<p><b>Matematyka</b>  <b>Cele kształcenia</b>                  – wymagania szczegółowe  <b>II etap</b>  <b>edukacyjny</b></p>	<p><b>Zadania tekstowe.</b>                  Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe</li> <li>• wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania</li> <li>• dostrzega zależności między podanymi informacjami</li> <li>• dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania</li> <li>• weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</li> </ul>	<p>1, 8, 9, 15, 16</p>
	<p><b>Działania na liczbach naturalnych.</b>                  Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach, takich jak np. <math>230 + 80</math> lub <math>4600 - 1200</math></li> <li>• liczbę jednocyfrówą dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej</li> <li>• mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrówą, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych</li> <li>• porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne</li> <li>• rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100</li> </ul>	<p>12, 13, 14</p>

	<p><b>Obliczenia praktyczne.</b>          Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr</li> <li>• oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość</li> </ul>	18
<p><b>Przyroda</b>  <b>Cele kształcenia</b>          – wymagania szczegółowe  <b>II etap edukacyjny</b></p>	<p><b>Orientacja w terenie.</b>          Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje plan, mapę w terenie, posługuje się legendą</li> <li>• identyfikuje na planie i mapie topograficznej miejsce obserwacji i obiekty w najbliższym otoczeniu, określa wzajemne położenie obiektów na planie, mapie topograficznej i w terenie</li> <li>• posługuje się podziałką liniową do określania odległości, porównuje odległość na mapie z odległością rzeczywistą w terenie</li> </ul>	18

Opracowane przez nas pomoce mają na celu wyposażenie ucznia w ten właśnie zestaw umiejętności. Mamy również nadzieję, że zastosowanie w pomocach piktogramów wpłynie na lepszą umiejętność posługiwania się językiem symboli tak ważną nie tylko w matematyce. Wchodzące w skład zestawu pomocy scenariusze podpowiadają nieco inną niż zazwyczaj rolę nauczyciela. Ograniczają jego aktywność do stymulacji aktywności uczniowskiej i do organizowania atrakcyjnych i efektywnych dla ucznia sytuacji dydaktycznych.