



Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych

Przedmiot:	Matematyka
klasa	Klasa 4TG zakres podstawowy
Typ szkoły:	TECHNIKUM
Szkoła:	Zespół Szkół Ponadpodstawowych im. Jana Pawła II w Krynicy-Zdroju.

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej
Przyjmujemy, że uczeń spełnia wymagania na ocenę wyższą, jeśli spełnia jednocześnie wymagania na ocenę niższą oraz dodatkowe wymagania
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Wymagania na ocenę dostateczną zawierają wymagania na ocenę dopuszczającą.
Wymagania na ocenę dobrą zawierają wymagania na ocenę dostateczną i dopuszczającą.
Wymagania na ocenę bardzo dobrą zawierają wymagania na ocenę dobrą, dostateczną i dopuszczającą.
Wymagania na ocenę celującą zawierają wymagania na ocenę bardzo dobrą, dobrą, dostateczną i dopuszczającą.

Poziomy wymagań edukacyjnych:

K — konieczny — ocena dopuszczająca (2)

P — podstawowy — ocena dostateczna (3)

R — rozszerzający — ocena dobra (4)

D — dopełniający — ocena bardzo dobra (5)

W — wykraczający — ocena celująca (6)

UWAGI:

- 1. Ocenę wyższą otrzymuje uczeń spełniający łącznie wymagania edukacyjne określone dla ocen niższych np. ocenę dobrą otrzymuje uczeń spełniający wymagania edukacyjne na oceną dopuszczającą, dostateczną oraz dobrą.**
- 2. Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na poszczególne pozytywne oceny.**
- 3. W przypadku nie zrealizowania tematów lekcji (zagadnień) w I okresie będą one realizowane po klasyfikacji śródrocznej. W tym przypadku obowiązują również wymagania edukacyjne dla tych tematów (zagadnień).**

FIGURY PODOBNE		
<i>Uczeń zna:</i>	<i>Uczeń rozumie:</i>	<i>Uczeń potrafi:</i>
Ocena dopuszczająca		
• Twierdzenie Talesa (K) • Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa (K) • pojęcie figur podobnych (K) • pojęcie skali podobieństwa (K) • własności figur podobnych (K) • cechy podobieństwa trójkątów (K) • zależność między stosunkiem pól figur podobnych a skalą podobieństwa (K)	• własności figur podobnych (K) • cechy podobieństwa trójkątów (K) • zależność między stosunkiem pól figur podobnych a skalą podobieństwa (K)	
Ocena dostateczna		
	• Dowód twierdzenia Talesa (P) • Dowód twierdzenia odwrotnego do twierdzenia Talesa (P)	• rozpoznać figury podobne (K–P) • rozpoznać trójkąty podobne (K–P) • ustalić miary kątów figur podobnych (P)
Ocena dobra		
		• zastosować twierdzenie Talesa w zadaniach rachunkowych (K–R) • zastosować twierdzenie Talesa w zadaniach konstrukcyjnych (P–R) • zastosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa w zadaniach rachunkowych (P–R) • znaleźć długości boków wielokątów podobnych, gdy dana jest skala podobieństwa i odwrotnie (K–R) • znaleźć skalę podobieństwa trójkątów podobnych (P–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów (P–R) • obliczyć pola figur podobnych, korzystając z rysunku lub

		opisu (P–R) • obliczyć skalę podobieństwa, gdy dane są pola figur podobnych (P–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów (P–R)
<i>Ocena bardzo dobra</i>		
		• rozwiązać zadania z zastosowaniem twierdzenia Talesa i twierdzenia do niego odwrotnego (R–D) • uzasadnić wskazane tezy (R–D) • rozwiązać zadania z zastosowaniem własności podobieństwa (R–D) • uzasadnić wskazane tezy (R–D) • rozwiązać zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów (R–D) • uzasadnić wskazane tezy (R–D) • rozwiązać zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów (R–D) • uzasadnić wskazane tezy (R–D) • rozwiązać zadania dotyczące pól figur podobnych (R–D)
<i>Ocena celująca</i>		
		rozwiązać złożone zadania z zastosowaniem cech podobieństwa trójkątów
STEREOMETRIA		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie:	Uczeń potrafi:
<i>Ocena dopuszczająca</i>		
• definicję figury wypukłej (K) • definicję czworościanu foremnego i sześcianu (K) • wzory na obliczanie pól powierzchni	• pojęcie figury wypukłej (K) • pojęcia czworościan foremny i sześcian (K)	• narysować rzuty walca, stożka i kuli (K) • obliczyć pole i objętość brył obrotowych (K) • obliczyć pole i objętość brył podobnych (K)

i objętości walca, stożka i kuli (K) • pojęcia: proste równoległe w przestrzeni, proste prostopadłe w przestrzeni, proste skośne (K) • pojęcie prostej prostopadłej do płaszczyzny (K) • pojęcia: kąt dwuścienny, kąt między prostą a płaszczyzną (K) • zależność między stosunkiem objętości brył podobnych a skalą podobieństwa (K)		
<i>Ocena dostateczna</i>		
• definicję ośmiościanu foremnego, dwunastościanu foremnego, dwudziestościanu foremnego (P) • zasadę obliczania pola powierzchni i objętości wielościanu (P) • definicję przekroju bryły (P)	• pojęcia: ośmiościan foremny, dwunastościan foremny, dwudziestościan foremny (P) • pojęcie bryły obrotowej (P) • różnicę pomiędzy prostymi prostopadłymi w przestrzeni a prostymi skośnymi (P) • pojęcie przekroju prostopadłościanu (P)	• wskazać kąty między odcinkami oraz kąty między odcinkami i ścianami w graniastosłupach i ostrosłupach (K–P) • wyznaczyć miary kątów między - odcinkami (K–P) • narysować przekrój prostopadłościanu płaszczyzną przechodzącą przez dane odcinki, punkty (P)
<i>Ocena dobra</i>		
• definicję wielościanu foremnego (R)		• obliczyć pola powierzchni i objętości wielościanów foremnych (P–R) • obliczyć długości odcinków w wielościanach foremnych (P–R) • wyznaczyć miary kątów między - odcinkami i ścianami (P–R) - ścianami (R) graniastosłupów i ostrosłupów • obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie: - rysunku (P–R), • obliczyć pole przekroju zaznaczonego na rzucie prostopadłościanu (P–R) • obliczyć pole i objętość brył powstałych poprzez odcięcie ich części (P–R)
<i>Ocena bardzo dobra</i>		

		• narysować rzuty wielościanów (K–D) • obliczyć pola powierzchni i objętości wielościanów powstałych w wyniku doklejenia lub odcięcia od graniastosłupa (ostrosłupa) innego graniastosłupa lub ostrosłupa (P–D) • wyznaczyć długości odcinków w wielościanach foremnych (P–D) • wskazać kąty między ścianami graniastosłupów i ostrosłupów (P–D) • uzasadnić wskazane tezy (R–D) • obliczyć pole przekroju, którego odcinki zaznaczone są na siatce prostopadłościanu (R–D) • wyznaczyć i obliczyć pole przekroju prostopadłościanu (R–D) • obliczyć objętość brył powstałych ze sklejenia ze sobą części stożków i walców, oraz w wyniku wycięcia walców z części stożków (R–D)
<i>Ocena celująca</i>		
		• rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania pól powierzchni i objętości wielościanów (R–W) • rozwiązać zadania na obliczanie pól powierzchni i objętości brył wpisanych w walec(stożek lub kulę) oraz opisanych na walcu (stożku lub kuli) (R–W) • rozwiązać zadania na obliczanie pól powierzchni i objętości brył obrotowych wpisanych w graniastosłup (ostrosłup) i opisanych na graniastosłupie (ostrosłupie) (R–W) • rozwiązać zadania z wykorzystaniem obliczania miar kątów między odcinkami, miar kątów między odcinkami i ścianami oraz między ścianami graniastosłupów i ostrosłupów (R–W)
STATYSTYKA		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie:	Uczeń potrafi:

<i>Ocena dopuszczająca</i>		
• sposoby zaokrąglania liczb (K) • definicję błędu bezwzględnego (K) • definicję błędu względnego (K) • pojęcie średniej arytmetycznej (K) • pojęcia: mediana, dominanta (K) • pojęcie średniej ważonej (K)	• potrzebę zaokrąglania liczb (K) • pojęcie średniej arytmetycznej (K) • pojęcia: mediana, dominanta (K) • potrzebę stosowania średniej ważonej (K)	
<i>Ocena dostateczna</i>		
• sposoby wyznaczania mediany (K–P) • pojęcie: skala centylowa (P) • wzór na obliczanie średniej ważonej (P) • pojęcie odchylenia standardowego (P) • wzór na obliczanie odchylenia standardowego (P)	• różnicę między błędem bezwzględnym a błędem względnym (P) • celowość stosowania skali centylowej (P) • interpretację wartości średniej i odchylenia standardowego (P)	• obliczyć błędy bezwzględne i błędy względne przybliżeń (P) • obliczyć odchylenie standardowe (P) • zinterpretować wartości średnie i odchylenie standardowe (P)
<i>Ocena dobra</i>		
		• obliczyć dokładne wartości, znając błąd bezwzględny oraz rodzaj przybliżenia (P–R) • wykonać obliczenia na liczbach rzeczywistych oraz szacować różne wielkości i wyniki działań (P–R) • obliczyć średnią arytmetyczną, medianę i dominantę zestawu danych (K–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania średniej arytmetycznej, mediany i dominanty (P–R) • stosować skalę centylową (P–R) • obliczyć średnie ważone zestawu danych (P–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania średniej ważonej (P–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania odchylenia standardowego (P–R)
<i>Ocena bardzo dobra</i>		

pojęcia: dolny kwartył, górny kwartył, rozstęp danych, rozstęp międzykwartyłowy (D)	pojęcia: dolny kwartył, górny kwartył, rozstęp danych, rozstęp międzykwartyłowy (D)	- rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania średniej ważonej (D) - rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania odchylenia standardowego (D)
Ocena celująca		
		rozwiązać zadania z zastosowaniem obliczania dolnego i górnego kwartyła oraz rozstępu danych i rozstępu między-kwartyłowego (D–W)
2 PÓŁROCZE		
GEOMETRIA ANALITYCZNA		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie:	Uczeń potrafi:
Ocena dopuszczająca		
- wzór na odległość punktów na płaszczyźnie (wzór na długość odcinka) (K) - wzór na współrzędne środka odcinka (K) - pojęcia: ogólne równanie prostej, kierunkowe równanie prostej (K) - pojęcie współczynnika kierunkowego prostej (K) - warunek równoległości prostych (K)	- różnice pomiędzy symetrią osiową a symetrią środkową (K) - zależności między współrzędnymi punktów symetrycznych względem osi układu współrzędnych (K) - zależności między współrzędnymi punktów symetrycznych względem początku układu współrzędnych (K) - pojęcia: ogólne równanie prostej, kierunkowe równanie prostej (K) - pojęcie współczynnika kierunkowego (K)	- obliczyć odległość punktów na płaszczyźnie (długość odcinka) (K) - wyznaczyć współrzędne punktów będących środkiem danego odcinka (K) - przekształcić ogólne równanie prostej na równanie kierunkowe i odwrotnie (K) - obliczyć współrzędne punktów przecięcia prostej z osiami układu współrzędnych (K) - znaleźć równanie prostej: - przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej (K); - zapisać równanie okręgu znając współrzędne: - jego środka i promień (K)
Ocena dostateczna		
związek między tangensem kąta nachylenia prostej $y = ax + b$ do osi x	- definicję obrazu punktu (figury) w przekształceniu geometrycznym (P) - związek między tangensem kąta nachylenia prostej	wyznaczyć współrzędne punktów symetrycznych do danych punktów względem osi lub początku układu współrzędnych (K–P)

a jej współczynnikiem kierunkowym (P) • warunek prostokątności prostych (P) • wzór na odległość punktu od prostej (P) • wzór na odległość między prostymi równoległymi (P) • wzór na równanie okręgu (P) • geometryczną metodę rozwiązywania układów dwóch równań stopnia pierwszego (P)	$y = ax + b$ do osi x a jej współczynnikiem kierunkowym (P) • interpretację geometryczną układu dwóch równań liniowych (P)	• badać prostokątność prostych na podstawie ich równań kierunkowych (P) • znaleźć równanie prostej: -przechodzącej przez dwa dane punkty (P); -przechodzącej przez dany punkt i prostokątnej do danej prostej (P) • sprawdzić, czy trzy punkty są współliniowe (P) • obliczyć odległość punktu od danej prostej (K–P) • obliczyć odległość między prostymi równoległymi (P) • zapisać równanie okręgu znając współrzędne: - współrzędne końców jego średnicy (P)
Ocena dobra		
	• interpretację geometryczną układu dwóch równań, z których jedno jest stopnia drugiego (R)	• rozwiązać zadania prowadzące do obliczenia długości odcinka (P–R) • wyznaczyć współrzędne jednego z końców odcinka, znając współrzędne drugiego końca oraz jego środka (P–R) • znaleźć równanie prostej: - przechodzącej przez dany punkt i równoległej do prostej przechodzącej przez dane dwa inne punkty (P–R) - przechodzącej przez dany punkt i prostokątnej do prostej przechodzącej przez dane dwa inne punkty (P–R) • określić wzajemne położenie okręgów o danych równaniach (P–R) • znaleźć równanie prostej stycznej w danym punkcie do okręgu o podanym równaniu (P–R) • wyznaczyć równania stycznych do okręgu (P–R) • określić liczbę rozwiązań układu równań liniowych, korzystając z jego interpretacji geometrycznej (P–R) • wyznaczyć punkty wspólne prostej i okręgu oraz prostej i paraboli (P–R) • obliczyć długość cięciwy będącej wspólną częścią koła i prostej (P–R) • opisać koło za pomocą nierówności (R)
Ocena bardzo dobra		
		• znaleźć obrazy figur

		w przekształceniach geometrycznych (R-D) • rozwiązać zadania z zastosowaniem symetrii osiowej i środkowej (R-W) • wyznaczyć współrzędne wierzchołków równoległoboków i jego środka symetrii (R-D) • obliczyć miarę kąta, pod jakim przecinają się proste o danych równaniach (R-D) • rozwiązać zadania dotyczące równania okręgu (R-D) • zaznaczyć w układzie współrzędnych zbiory punktów, których współrzędne spełniają określone warunki, i opisać zaznaczone zbiory punktów (R-D) • obliczyć, dla jakich wartości parametrów dany układ dwóch równań liniowych ma określoną liczbę rozwiązań (R-D) • obliczyć, dla jakich wartości parametrów parabola i prosta o danych równaniach mają jeden punkt wspólny (R-D) • obliczyć, dla jakich wartości parametrów okrąg i prosta o danych równaniach mają określoną liczbę rozwiązań (R-D)
<i>Ocena celująca</i>		
		• rozwiązać zadania z zakresu geometrii analitycznej dotyczące równania prostej (R-W) • rozwiązać zadania z zakresu geometrii analitycznej dotyczące równania prostej, odległości punktu od prostej oraz odległości między prostymi równoległymi (R-W)
PRAWDOPODOBIENSTWO		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie:	Uczeń potrafi:
<i>Ocena dopuszczająca</i>		
• pojęcia: doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, przestrzeń zdarzeń elementarnych, zdarzenie losowe, zdarzenie niemożliwe, zdarzenie pewne (K)	• pojęcia: doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, przestrzeń zdarzeń elementarnych, zdarzenie losowe (K) • klasyczną definicję prawdopodobieństwa (K)	

• klasyczną definicję prawdopodobieństwa (K) • pojęcia zdarzeń przeciwnych i zależności pomiędzy ich prawdopodobieństwami (K) • metodę drzewek (K) • wzór na obliczanie wartości oczekiwanej wyniku w danej grze (K) • zasadę mnożenia (K) • zasadę dodawania (K)	• prawdopodobieństwo jest liczbą z przedziału $< 0;1>$ (K) • metodę drzewek (K) • zasadę mnożenia (K) • zasadę dodawania (K)	
<i>Ocena dostateczna</i>		
• pojęcie gry sprawiedliwej (P)	• pojęcie gry sprawiedliwej (P) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa (K–P)	• obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa (K–P) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, wykorzystując tabele ilustrujące przestrzeń zdarzeń elementarnych (K–P) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z metody drzewek (K–P) • obliczyć wartość oczekiwaną wyniku w danej grze (K–P) • obliczyć wartość nieznanej stawki tak, aby opisana gra była sprawiedliwa (K–P)
<i>Ocena dobra</i>		
		• określić zbiór wszystkich zdarzeń elementarnych doświadczenia losowego (K–R) • określić zbiór zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu losowemu (K–R)

		• obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, wykorzystując zdarzenia przeciwne (P–R) • stosować zasadę mnożenia (K–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem zasady mnożenia (K–R) • stosować zasadę mnożenia i zasadę dodawania do obliczania prawdopodobieństwa (K–R) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, wykorzystując poznane metody (K–R)
<i>Ocena bardzo dobra</i>		
		• obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa w sytuacjach nietypowych (R–D) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa w sytuacjach nietypowych (R–D) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń, korzystając z metody drzewek w sytuacjach nietypowych (R–D) • rozwiązać zadania prowadzące do obliczenia wartości oczekiwanej (R–D) • stosować zasadę mnożenia i zasadę dodawania w sytuacjach nietypowych (R–D) • rozwiązać nietypowe zadania z zastosowaniem zasady mnożenia i zasady dodawania (R–D) • stosować zasadę mnożenia i zasadę dodawania do obliczania prawdopodobieństwa

		w sytuacjach nietypowych (R–D) • obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń w sytuacjach nietypowych, wykorzystując poznane metody (R–D)
<i>Ocena celująca</i>		
		• obliczyć prawdopodobieństwa zdarzeń w sytuacjach nietypowych, wykorzystując poznane metody
PRZYGOTOWANIE DO MATURY		
Działania na liczbach		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie:	Uczeń potrafi:
<i>Ocena dopuszczająca</i>		
- definicję potęgi o wykładniku naturalnym i całkowitym ujemnym (K) - prawa działań na potęgach (K) - definicję pierwiastka arytmetycznego n-tego stopnia ($n \in \mathbb{N}$ i $n > 1$) (K) - prawa działań na pierwiastkach: - pierwiastek iloczynu (K) - pierwiastek ilorazu (K) - wzór na obliczanie pierwiastka n-tego stopnia z n-tej potęgi (K) - wzór na obliczanie n-tej potęgi pierwiastka n-tego stopnia (K) - definicję potęgi o wykładniku wymiernym (K)	- definicję potęgi o wykładniku naturalnym i całkowitym ujemnym (K) - pojęcie notacji wykładniczej (K) - prawa działań na potęgach (K) - definicję pierwiastka arytmetycznego n – tego stopnia ($n \in \mathbb{N}$ i $n > 1$) (K) - prawa działań na pierwiastkach: - pierwiastek iloczynu (K) - pierwiastek ilorazu (K) - sposób obliczania pierwiastka n-tego stopnia z n-tej potęgi (K) - sposób obliczania n-tej potęgi pierwiastka n-tego stopnia (K)	- mnożyć i dzielić potęgi o jednakowych podstawach i całkowitych wykładnikach (K) - mnożyć i dzielić potęgi o jednakowych wykładnikach będących liczbami całkowitymi (K) - potęgować potęgi o wykładnikach całkowitych (K) - obliczać potęgi o wykładnikach całkowitych z iloczynu i ilorazu (K) - obliczać pierwiastki n-tego stopnia ($n \in \mathbb{N}$ i $n > 1$) (K) - usunąć niewymierność z mianownika, który jest pierwiastkiem kwadratowym (K) - zapisywać liczby w postaci potęgi wykładniku rzeczywistym (K)

• prawa działań na potęgach o wykładnikach wymiernych (K) • pojęcia potęg o wykładnikach: - całkowitym (K) - wymiernym (K) • prawa działań na potęgach (K) • pojęcie logarytmu (K) • pojęcia: podstawa logarytmu, liczba logarytmowana (K) • twierdzenia o: – logarytmie iloczynu (K) – logarytmie ilorazu (K) – logarytmie potęgi (K)	• pojęcia potęg o wykładnikach: - całkowitym (K) - wymiernym (K) • prawa działań na potęgach (K)	• stosować definicje logarytmu do obliczania podstawy logarytmu, gdy dana jest liczba logarytmowana i wynik logarytmowania oraz do obliczania liczby logarytmowanej, gdy dana jest podstawa logarytmu i wynik logarytmowania (K) • wykonywać proste działania na logarytmach z wykorzystaniem twierdzeń: o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi (K)
<i>Ocena dostateczna</i>		
• pojęcie notacji wykładniczej (P) • pojęcia potęg o wykładnikach: - rzeczywistym (P) • pojęcie logarytmu dziesiętnego (P)	• potrzebę stosowania praw działań na potęgach (P) • potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (P) • potrzebę stosowania praw działań na pierwiastkach (P) • definicję potęgi o wykładniku wymiernym (P) • pojęcia potęg o wykładnikach: - rzeczywistym (P) • pojęcie logarytmu (P) • pojęcie logarytmu dziesiętnego (P)	• obliczać potęgi o wykładnikach całkowitych (K – P) • zapisywać liczby w postaci potęg o wykładnikach całkowitych (P) • zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg wykładnikach całkowitych (P) • zapisywać liczby w notacji wykładniczej (P) • przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o jednakowych podstawach i całkowitych wykładnikach (P)

	• twierdzenia o: – logarytmie iloczynu (P) – logarytmie ilorazu (P) – logarytmie potęgi (P) - oraz potrzebę ich stosowania	• przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o jednakowych wykładnikach będących liczbami całkowitymi (P) • przedstawiać potęgi jako potęgi potęg, w których wykładniki są liczbami całkowitymi (P) • obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi o wykładnikach całkowitych (P) • przekształcać proste wyrażenia algebraiczne, w których występują potęgi o wykładnikach całkowitych (P) • rozwiązywać standardowe zadania tekstowe z kontekstem praktycznym z zastosowaniem potęg o wykładnikach całkowitych (P) • wykonywać działania na liczbach zapisanych w postaci notacji wykładniczej (P) • obliczać wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi o wykładnikach całkowitych (P) • przekształcać złożone wyrażenia algebraiczne, w których występują potęgi o wykładnikach całkowitych (P) • obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki (P) • obliczać pierwiastki iloczynu i ilorazu (P) • obliczać iloczyn i ilorazy pierwiastków (P) • wyłączać czynnik przed znak pierwiastka (P)
--	--	---

		• włączać czynnik pod pierwiastek (P) • usunąć niewymierność z mianownika, który jest sumą albo różnicą zawierającą w zapisie pierwiastek kwadratowy (P) • usunąć niewymierność z mianownika, który jest pierwiastkiem stopnia trzeciego (P) • przeprowadzić dowód twierdzenia, że $\sqrt{2}$ jest liczbą niewymierną (P) • obliczać potęgi o wykładnikach wymiernych (P) • zapisywać potęgi o wykładnikach wymiernych w postaci pierwiastków (K – P) • przekształcać proste wyrażenia arytmetyczne z zastosowaniem praw działań na potęgach o wykładnikach wymiernych (P) • wykorzystywać kalkulator do obliczania logarytmów dziesiętnych (K – P) • zapisywać liczby w postaci logarytmu o podanej podstawie (P) • przeprowadzać dowody twierdzeń o niewymierności liczby zapisanej w postaci logarytmu np. 5 (P)
<i>Ocena dobra</i>		
	• obliczać wartości logarytmów (K – R)	• porównywać potęgi o całkowitych wykładnikach (P - R) • doprowadzać wyrażenia do najprostszych postaci, stosując działania na potęgach (P – R)

		• zamieniać jednostkę liczby zapisanej w notacji wykładniczej (R) • porównywać ilorazowo i różnicowo liczby podane w notacji wykładniczej (R) • oszacować wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastek (P – R) • przeprowadzić dowód twierdzenia o niewymierności różnych pierwiastków np. $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ (R) • porównywać potęgi o wykładnikach wymiernych (P – R) • wykonywać działania na potęgach o wykładnikach wymiernych (P – R) • obliczać potęgi o wykładnikach wymiernych (K – R) • wykonywać działania na potęgach o wykładnikach rzeczywistych (K – R) • porównywać potęgi o wykładnikach rzeczywistych (P – R) • porównywać liczby zapisane w postaci logarytmów (P – R) • wyznaczać zmienne ze wzorów zawierających w zapisie logarytmy (P – R) • przekształcać wyrażenia z logarytmami (P – R) • wykorzystać przybliżone wartości logarytmów oraz twierdzenia: o logarytmie iloczynu, ilorazu i potęgi do obliczenia przybliżonych wartości
--	--	--

		innych logarytmów (P – R) • zapisywać wyrażenie z logarytmami w postaci jednego logarytmu (P – R)
<i>Ocena bardzo dobra</i>		
		• obliczać wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki (R – D) • przekształcać wyrażenia zawierające potęgi i pierwiastki, również z zastosowaniem wzoru $\sqrt{a^2} = a$ (R – D) • porównać wyrażenia zawierające pierwiastki (D) • przekształcać złożone wyrażenia arytmetyczne z zastosowaniem praw działań na potęgach o wykładnikach wymiernych (D) • rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem działań na potęgach wykładnikach rzeczywistych (R – D) • rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem definicji (R – D) • rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem poznanych twierdzeń (R – D) • zamieniać podstawę logarytmu (R – D)

<i>Ocena celująca</i>		
		• rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem działań na potęgach (D – W) • rozwiązywać niestandardowe zadania tekstowe z kontekstem praktycznym z zastosowaniem potęg o wykładnikach całkowitych (R – W) • rozwiązywać zadania kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności logarytmowania (D – W)
Równania i nierówności		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie:	Uczeń potrafi:
<i>Ocena dopuszczająca</i>		
• pojęcie równania (K) • pojęcie rozwiązania równania (K) • pojęcia: równania równoważne, równania tożsamościowe, równania sprzeczne (P) • sposoby przekształcania równań (K) • pojęcie wartości bezwzględnej liczby (K) • pojęcie wielkości wprost proporcjonalnych (K) • pojęcie wielkości odwrotnie proporcjonalnych (K) • pojęcie nierówności (K) • pojęcie zbioru rozwiązań nierówności (K) • pojęcie nierówności równoważnej (K)	• pojęcie rozwiązania równania (K) • sposoby przekształcania równań (K) • pojęcie wartości bezwzględnej liczby (K) • różnice między wielkościami wprost proporcjonalnymi a wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi (K) • interpretację geometryczną wartości bezwzględnej (K) • pojęcie rozwiązania układu równań (K) • sposoby rozwiązywania układów równań liniowych przy użyciu metod podstawiania i przeciwnych współczynników (K)	• przekształcać równania (K) • rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne i wielkości odwrotnie proporcjonalne (K) • przekształcać nierówności (K) • rozpoznawać układy równań oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych (K) • opisywać treści zadań za pomocą równań (K)

• zasadę postępowania przy mnożeniu obu stron nierówności przez liczbę dodatnią albo ujemną (K) • interpretację geometryczną wartości bezwzględnej (K) • pojęcie układu dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi (K) • pojęcie rozwiązania układu równań liniowych • sposób przeprowadzania analizy zadania tekstowego (K)		
<i>Ocena dostateczna</i>		
• pojęcie równania mającego postać proporcji (K – P) • metody rozwiązywania układów równań liniowych: podstawiania i przeciwnych współczynników (K – P) • pojęcia: układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny (P)	• interpretację geometryczną zbioru rozwiązań nierówności (P) • zasadę postępowania przy mnożeniu obu stron nierówności przez liczbę dodatnią albo ujemną (P) • sposób rozpoznawania układów równań oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych (P)	• rozwiązywać równania (K – P) • sprawdzać, czy dana liczba jest rozwiązaniem równia (K – P) • zapisywać odpowiednie założenia dla równań mających postać proporcji (P) • rozwiązywać proste równania, w których występuje wartość bezwzględna (K – P) • rozwiązywać zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych (P) • rozwiązywać zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności wielkości odwrotnie proporcjonalnych (P) • rozwiązywać nierówności (K – P) • opisywać treści zadań za pomocą nierówności (P) • sprawdzać, czy dana liczba należy do zbioru

		rozwiązań nierówności (P) • rozwiązywać nierówności, w których występuje wartość bezwzględna (K – P) • rozwiązywać układy równań liniowych metodą podstawiania (K – P) • sprawdzać, czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań liniowych (K – P) • zapisywać treści zadań w postaci układów równań oraz przedstawiać ich rozwiązania (P) • opisywać zbiór rozwiązań układu nieoznaczonego (P) • zapisywać treści zadań w postaci układów równań (P)
<i>Ocena dobra</i>		
	• sposób pozbywania się znaku wartości bezwzględnej (P – R)	• opisywać treści zadań za pomocą równań oraz podawać ich rozwiązania (P – R) • podawać interpretację geometryczną zbioru rozwiązań nierówności (P – R) • zapisywać nierówność, mając podany jej zbiór rozwiązań. (P – R) • rozwiązywać układy równań liniowych metodą przeciwnych współczynników (P – R) • rozwiązywać standardowe zadania tekstowe z zastosowaniem równań i układów (P – R)
<i>Ocena bardzo dobra</i>		

		• opisywać treści zadań problemowych i niestandardowych za pomocą równań oraz podawać rozwiązania tych zadań (D) • rozwiązywać niestandardowe zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych (R – D) • rozwiązywać niestandardowe zadania z kontekstem praktycznym z zastosowaniem własności wielkości odwrotnie proporcjonalnych (R – D) • opisywać treści zadań problemowych i niestandardowych za pomocą nierówności oraz podawać rozwiązania tych zadań (D) • podawać zbiór rozwiązań spełniający jednocześnie dwie nierówności (R – D) • rozwiązywać niestandardowe zadania tekstowe z zastosowaniem równań i układów równań (R – D)
<i>Ocena celująca</i>		
		• rozwiązywać równania, w których występuje dwukrotnie wartość bezwzględna (D – W) • rozwiązywać nierówności, w których występuje dwukrotnie wartość bezwzględna (D – W) • opisywać treści zadań problemowych i niestandardowych za pomocą równań oraz przedstawiać ich rozwiązania (D – W) • wyznaczać wartość parametru, dla którego podany układ równań jest nieoznaczony (D – W)

Ciągi		
Uczeń zna:	Uczeń rozumie: <i>Ocena dopuszczająca</i>	Uczeń potrafi:
• pojęcia: ciąg, wyrazy ciągu (K) • pojęcia: ciąg skończony, ciąg nieskończony (K) • pojęcie wzoru ogólnego ciągu (K) • pojęcia: ciąg arytmetyczny, różnica ciągu arytmetycznego (K) • wzór rekurencyjny i ogólny ciągu arytmetycznego (K) • wzór na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego (K) • pojęcia: ciąg geometryczny, iloraz ciągu geometrycznego (K) • wzór rekurencyjny i ogólny ciągu geometrycznego (K) • wzór na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego (K)	• własności ciągu arytmetycznego (K) • własności ciągu geometrycznego (K)	• obliczyć różnicę i kolejne wyrazy danego ciągu arytmetycznego (K)
<i>Ocena dostateczna</i>		
• pojęcia: procent prosty, procent składany (P)	• sposób określania ciągu za pomocą wzoru ogólnego (K–P) • algorytm badania monotoniczności ciągu (P) • pojęcie średniej geometrycznej dwóch liczb nieujemnych (P) • różnicę pomiędzy procentem prostym a procentem składanym (P)	• zapisać dowolne wyrazy ciągów na podstawie ich wzorów ogólnych (K–P) • podać przykłady ciągów (K–P) • sprawdzić, czy podany ciąg jest ciągiem arytmetycznym (K–P) • podać przykłady ciągów arytmetycznych spełniających zadane warunki (K–P) • obliczyć ilorazy oraz kolejne wyrazy ciągów geometrycznych (K–P) • sprawdzić, czy podany ciąg jest ciągiem geometrycznym (K–P) • zapisać dowolne wyrazy ciągu geometrycznego, gdy dany jest: – iloraz i wyraz tego ciągu (P)
<i>Ocena dobra</i>		
• pojęcie wzoru rekurencyjnego ciągu (R) • pojęcia: monotoniczność ciągu, ciąg malejący, ciąg	• sposób określania ciągu za pomocą wzoru rekurencyjnego (R)	• zbadać monotoniczność ciągu na podstawie wzoru ogólnego (P–R)

rosnący, ciąg stały (R)		• określić ciąg za pomocą wzoru rekurencyjnego (R) • zapisać dowolne wyrazy ciągów na podstawie ich wzorów rekurencyjnych (R) • obliczyć dowolne wyrazy ciągu arytmetycznego, gdy dane są jeden wyraz i różnica ciągu lub dwa dowolne wyrazy tego ciągu (P–R) • zapisać wzory ciągów arytmetycznych (P–R) • sprawdzić, czy dana liczba jest wyrazem danego ciągu arytmetycznego (P–R) • ustalić, ile wyrazów ma dany ciąg arytmetyczny (P–R) • zbadać monotoniczność ciągu na podstawie wzoru rekurencyjnego (R) • obliczyć kolejne wyrazy ciągu oraz określić ogólny wzór ciągu na podstawie danego wzoru na sumę n początkowych wyrazów ciągu (R) • zapisać wzory ogólne ciągów arytmetycznych określonych rekurencyjnie i odwrotnie (R) • określić wartości parametru, dla którego podane wyrażenia są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego (R) • obliczyć sumę kolejnych wyrazów ciągu arytmetycznego (K–R) • zapisać dowolne wyrazy ciągu geometrycznego, gdy dany jest: – dwa wyrazy ciągu geometrycznego (P–R) • sprawdzić, czy dana liczba jest wyrazem danego ciągu geometrycznego (P–R) • określić monotoniczność ciągów geometrycznych (R) • obliczyć sumę kolejnych wyrazów ciągu geometrycznego (P–R) • rozwiązać zadania z zastosowaniem procentu prostego i składanego (P–R)
	<i>Ocena bardzo dobra</i>	• określić ciąg za pomocą wzoru ogólnego (P–D) • obliczyć sumę k początkowych wyrazów ciągu

		na podstawie jego wzoru ogólnego (R–D) • rozwiązać zadania dotyczące ciągów arytmetycznych (R–D) • rozwiązać równania, w których jedna strona jest sumą wyrazów ciągu arytmetycznego (R–D) • uzasadnić wskazane tezy (R–D) • określić liczbę wyrazów ciągu arytmetycznego spełniających warunek na ich sumę (P–D) • zapisać wzory ogólne ciągów geometrycznych określonych rekurencyjnie i odwrotnie (R–D) • obliczyć wartości zmiennych, które wraz z danymi liczbami tworzą ciąg geometryczny (R–D)
<i>Ocena celująca</i>		
		• znaleźć wzór ogólny ciągu określonego rekurencyjnie (R–W) • rozwiązać zadania dotyczące ciągów geometrycznych (R–W) • rozwiązać zadania z zastosowaniem procentu prostego i składanego (R–W)

1. Dostosowanie wymagań dla uczniów posiadających opinie PPP

RODZAJ NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI	SPOSOBY DOSTOSOWANIA WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH
Niepełnosprawność intelektualna – <u>upośledzenie umysłowe lekkiego stopnia</u>	• częste odwoływanie się do konkretnego (np. graficzne przedstawianie treści zadań), szerokie stosowanie zasady poglądowości • omawianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności (pamiętając, że obniżenie wymagań nie może zejść poniżej podstawy programowej) • podawanie poleceń w prostszej formie (dzielenie złożonych treści na proste, bardziej zrozumiałe części) • wydłużanie czasu na wykonanie zadania • podchodzenie do ucznia w trakcie samodzielnej pracy w razie potrzeby udzielenie pomocy, wyjaśnień

	• mobilizowanie do wysiłku i ukończenia zadania • zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie samodzielnie wykonać • potrzeba większej ilości czasu i powtórzeń dla przyswojenia danej partii materiału.
Niepełnosprawność intelektualna wynikająca z <u>autyzmu</u>	• podawanie poleceń w prostszej formie, dzielenie złożonych treści na proste, bardziej zrozumiałe części (im bardziej złożone zadanie, tym większe prawdopodobieństwo, że uczeń zablokuje się i nawet nie rozpocznie jego wykonywania albo zaprzestanie wykonywania w trakcie) • stosowanie pochwał ucznia, który już pamięta o czymś, o czym wcześniej zapominał (nienależy oczerniać go ani nie „męczyć”, gdy mu się to nie uda; uczeń z Autyzmem może zacząć wierzyć, iż nie potrafi zapamiętać, że np. musi przynieść na zajęcia wymagane rzeczy) • wprowadzanie nowych treści i zadań wymaga szczegółowych objaśnień (często bardziej przydatne okazują się instrukcje obrazkowe w porównaniu ze słownymi bądź kombinacja jednych i drugich) • przywoływanie uwagi ucznia (uczniowie mogą koncentrować się na jakiś dźwiękach lub ruchomych obiektach i nie być w stanie odwrócić od nich uwagi) • wykorzystywanie szczególnych talentów ucznia (np. niewiarygodną pamięć związaną z przeczytanymi książkami, usłyszanymi przemówieniami czy statystykami) • nie krytykować, nie oceniać negatywnie wobec klasy • korzystać z pomocy nauczyciela wspomagającego przy odczytywaniu poleceń i tekstów oraz przy zapisywaniu odpowiedzi
Niepełnosprawność intelektualna wynikająca z <u>zespołu Aspergera</u>	• systematyczne przywoływanie uwagi i kontaktu wzrokowego • stosowanie prostych, jasnych komunikatów bezpośrednio do ucznia • ustalenie systemu nagradzania za właściwe zachowanie i aktywność na lekcji i konsekwentnie jego wdrażanie i przestrzeganie • wydłużenie lub ustalenie określonego czasu pracy (odliczanie upływu czasu na wykonanie zadania) • przygotowanie ucznia do wszelkich zmian w otoczeniu i rozkładzie dnia, • utrzymywanie systematycznych kontaktów z rodzicami ucznia, • zachęcanie do nawiązywania kontaktów z rówieśnikami • dbanie o optymalną pozycję ucznia autystycznego w klasie • nie krytykować, nie oceniać negatywnie wobec klasy korzystać z pomocy nauczyciela wspomagającego przy odczytywaniu poleceń i tekstów oraz przy zapisywaniu odpowiedzi
<u>Niepełnosprawność ruchowa w tym mózgowe porażenie dziecięce</u>	• dostosować otoczenie w taki sposób, aby uczeń mógł się samodzielnie poruszać • dostosować i zmodyfikować pomoce szkolne tak, by uczeń z niepełnosprawnością ruchową mógł z nich w pełni korzystać

	• dostosować miejsce pracy, tak aby mógł przyjąć prawidłową pozycję siedzącą, zwłaszcza przez dłuższy czas, bez zmęczenia • dostosować podręczniki i zeszyty ćwiczeń tak, by uczeń mający trudności z czytaniem, kontrolowaniem wykonywanych czynności oraz prowadzeniem obserwacji mógł dać sobie (w miarę samodzielnie) radę • umożliwiać uczniowi pełnej komunikacji (zwłaszcza, gdy dziecko jest niemówiące, lub jego mowa jest znacznie zniekształcona) • większe niż standardowe użycie w edukacji środków informatycznych • rozwijanie zainteresowań ucznia i umożliwienie mu samodzielnego zdobywania doświadczeń; • zachęcanie ucznia do podejmowania częstych interakcji społecznych i zawierania przyjaźni; rozbudzanie chęci eksperymentowania w otoczeniu zewnętrznym • dawanie okazji do wykazywania się samodzielnością • zwiększanie (a niekiedy zmienianie) motywacji do nauki i terapii • uczenie umiejętności właściwej regulacji emocjonalnej • wzmacnianie samooceny ucznia; • zapewnianie uczniowi dostępu do szerokiej sieci wsparcia społecznego w szkole, środowisku domowym i rówieśniczym • nie krytykowanie, nie ocenianie negatywne wobec klasy • korzystanie z pomocy nauczyciela wspomagającego przy odczytywaniu poleceń i tekstów oraz przy zapisywaniu odpowiedzi
Niepełnosprawność związana z <u>dysfunkcją wzroku (uczniowie słabo widzący)</u>	• właściwe umiejscowienie ucznia w klasie (zapobiegające odbłaskowi pojawiającemu się na tablicy w pobliżu okna, zapewniające właściwe oświetlenie i widoczność), należy zapytać ucznia czy lepiej mu się pracuje gdy jest widniej czy ciemniej (np. ucznia ze światłowstrętem sadzamy daleko od okna) • uczeń powinien siedzieć w taki sposób, aby jego oczy znajdowały się dokładnie na wprost czytanego tekstu czy też monitora (stosowanie podkładek pod książki oraz ruchomych monitorów) • zachowanie stałego układu ławek w sali, dostosowanie ławki ucznia – pomoc w zachowaniu porządku na ławce, miejsce na podstawkę pod książkę i lampkę. Błat ławki powinien być matowy (bez błyszczących elementów), można umieścić podkładkę antypoślizgową, aby nie spadały przedmioty i kartki z ławki • dostosowanie kroju wielkości i grubości czcionki (uczeń z ograniczonym polem widzenia może wybierać czcionkę nie pogrubioną: A, B, M, 8, H, 3 natomiast uczeń z obniżoną ostrością raczej pogrubioną: A, B, M, 8, H, 3) • dostosowanie tła tekstu stosując zasadę kontrastu barw np. poprzez zakreślacze, okienko - typoskop, oraz dostarczać informacji dotykowej (uwypuklone litery, wzory) • udostępnianie tekstów (np. testów sprawdzających wiedzę) w wersji powiększonej lub stosowanie pomocy optycznych • uczniom niewidomym należy zapewnić możliwość korzystania z brajlowskich książek i książek mówionych, a uczniom słabo widzącym z książek z powiększoną czcionką • podawanie modeli i przedmiotów do obejrzenia z bliska (zmniejszenie dystansu między uczniem a oglądanym obiektem)

	• zwracanie uwagi na szybką męczliwość ucznia związaną ze zużywaniem większej energii na patrzenie i interpretację informacji uzyskanych drogą wzrokową (wydłużanie czasu na wykonanie określonych zadań) • umożliwienie uczniowi korzystania z komputera na lekcji i urządzeń elektronicznych wspomagających ucznia słabowidzącego • w geometrii należy wprowadzać uproszczone konstrukcje z ograniczoną do koniecznych liczbą linii pomocniczych i konstrukcje geometryczne wykonywać na kartkach większego formatu niż zwykła kartka papieru • rozmowa z uczniem, częste zadawanie pytania- „co widzisz?” w celu sprawdzenia i uzupełnienia słownego trafności doznań wzrokowych. • realizowanie treści programowych przy wykorzystywaniu wielu zmysłów • nie krytykowanie i nie ocenianie negatywne wobec klasy • korzystanie z pomocy nauczyciela wspomagającego przy odczytywaniu poleceń i tekstów oraz przy zapisywaniu odpowiedzi
Niepełnosprawność związana z <u>dysfunkcją słuchu</u>	• zapewnić dobre oświetlenie klasy oraz miejsce dla ucznia w pierwszej ławce w rzędzie od okna. Uczeń będąc blisko nauczyciela (od 0,5 do 1.5 m), którego twarz jest dobrze oświetlona, może słuchać jego wypowiedzi i jednocześnie odczytywać mowę z ust. Należy też, umożliwić dziecku odwracanie się w kierunku innych kolegów odpowiadających na lekcji co ułatwi lepsze zrozumienie ich wypowiedzi • nauczyciel mówiąc do całej klasy, powinien stać w pobliżu dziecka zwrócony twarzą w jego stronę - nie powinien chodzić po klasie, czy być odwrócony twarzą do tablicy, to utrudnia dziecku odczytywanie mowy z jego ust • należy mówić do dziecka wyraźnie używając normalnego głosu i intonacji, unikać gwałtownych ruchów głową czy nadmiernej gestykulacji • trzeba zadbać o spokój i ciszę w klasie, eliminować zbędny hałas m.in. zamykać okna przy ruchliwej ulicy, unikać szeleszczenia kartkami papieru, szurania krzesłami, to utrudnia dziecku rozumienie poleceń nauczyciela i wypowiedzi innych uczniów, powoduje też większe zmęczenie. Takie zakłócenia stanowią również problem dla uczniów z aparatami słuchowymi, ponieważ są wzmacniane przez aparat • nauczyciel powinien upewnić się czy polecenia kierowane do całej klasy są właściwie rozumiane przez ucznia niedosłyszającego. W przypadku trudności zapewnić mu dodatkowe wyjaśnienia, sformułować inaczej polecenie, używając prostego, znanego uczniowi słownictwa. Można też wskazać jak to polecenie wykonuje jego kolega siedzący w ławce • uczeń niedosłyszający powinien siedzieć w ławce ze zdolnym uczniem, zrównoważonym emocjonalnie, który chętnie dodatkowo będzie pomagał mu np. szybciej otworzy książkę, wskaże ćwiczenie, pozwoli przepisać notatkę z zeszytu itp. • podczas omawiania nowego tematu, nowych i ważniejszych słów, dat na lekcji historii itp., należy wypisywać je na tablicy i jak najczęściej używać pomocy wizualnych (tablic, wykresów, rysunków itp.)

	• można przygotować uczniowi z niedosłuchem plan pracy na piśmie opisujący zagadnienia poruszane w wykładzie lub poprosić innych uczniów w klasie, aby robili notatki z kopią i udostępniali je koledze • konieczne jest aktywizowanie ucznia do rozmowy poprzez zadawanie prostych pytań, podtrzymywanie jego odpowiedzi przez dopowiadanie pojedynczych słów, umowne gesty, mimiką twarzy • nauczyciel podczas lekcji powinien często zwracać się do ucznia niesłyszącego, zadawać pytania – nie dlatego, aby oceniać jego wypowiedzi, ale by zmobilizować go do lepszej koncentracji uwagi i ułatwić mu lepsze zrozumienie tematu • z uwagi na wolne tempo czytania, uczeń potrzebuje więcej czasu na przeczytanie całej książki. Dla ułatwienia analizy treści tekstów nauczyciel może podać pytania pomocnicze, na które uczeń powinien przygotować odpowiedzi • uczeń czytając lekturę, krótkie opowiadanie itp. może założyć tzw. słowniczek niezrozumiałych zwrotów • przy ocenie prac pisemnych ucznia nie należy uwzględniać błędów wynikających z niedosłuchu, nie powinny one obniżyć ogólnej oceny pracy • nie należy krytykować oraz nie oceniać negatywnie wobec klasy
Specyficzne trudności w uczeniu: <u>Dysleksja</u>	• kontrolować stopień zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń, szczególnie podczas sprawdzianów (wolne tempo czytania, słabe rozumienie jednorazowo przeczytanego tekstu może uniemożliwić wykazanie się wiedzą z danego materiału) • ze względu na wolne tempo czytania lub/i pisanie zmniejszyć ilość zadań (poleceń) do wykonania w przewidzianym dla całej klasy czasie lub wydłużyć czas pracy ucznia. Formy te należy stosować zamiennie – uczeń pozostawiony w klasie dłużej niż rówieśnicy, narażony na komentarze z ich strony sam zacznie rezygnować z dodatkowego czasu • pisemne sprawdziany powinny ograniczać się do sprawdzanych wiadomości, wskazane jest, zatem stosowanie testów wyboru, zdań niedokończonych, tekstów z lukami – pozwoli to uczniowi skoncentrować się na kontrolowanej tematyce, a nie na poprawności pisania • wskazane jest preferowanie wypowiedzi ustnych, sprawdzanie wiadomości powinno odbywać się często i dotyczyć krótszych partii materiału, pytania kierowane do ucznia powinny być precyzyjne • unikać wyrywania do odpowiedzi, jeśli to możliwe uprzedzić ucznia (na przerwie lub na początku lekcji), że będzie dzisiaj pytany, w ten sposób umożliwiamy mu przypomnienie wiadomości, skoncentrowaniu się, a także opanowanie zapęczenia emocjonalnego często blokującego wypowiedź • dobrze jest posadzić ucznia blisko nauczyciela, dzięki temu zwiększy się jego koncentracja uwagi, ograniczeniu ulegnie ilość bodźców rozpraszających, wzrośnie bezpośrednia kontrola nauczyciela, bliskość tablicy pozwoli zmniejszyć ilość błędów przy przepisywaniu

	• należy zadbać o to, aby zadania były interesujące, warto zmieniać sposoby nauczania, modyfikować zadania tak, aby były one interesujące i nowatorskie – pozwoli to zdobyć uwagę ucznia • nagradzać ucznia za poprawę wyników w nauce, • nie krytykować, nie oceniać negatywnie wobec klasy
<u>Dyskalkulia</u>	• oceniamy przede wszystkim tok rozumowania, a nie techniczną stronę liczenia. Uczeń ma, bowiem skłonność do przedstawiania kolejności cyfr w liczbie i przez to jej zapis jest błędny. Zły wynik końcowy wcale nie świadczy o tym, że dziecko nie rozumie zagadnienia • dostosowanie wymagań dotyczy formy sprawdzenia wiedzy poprzez koncentrację na prześledzeniu toku rozumowania w danym zadaniu i jeśli jest on poprawny - wystawienie uczniowi oceny pozytywnej • nie krytykować, nie oceniać negatywnie wobec klasy
<u>Dysgrafia</u>	• Dostosowanie wymagań dotyczy formy sprawdzania wiedzy, a nie treści. Wymagania merytoryczne, co do oceny pracy pisemnej powinny być ogólne, takie same, jak dla innych uczniów, natomiast sprawdzenie pracy może być niekonwencjonalne. Np., jeśli nauczyciel nie może przeczytać pracy ucznia, może go poprosić, aby uczynił to sam lub przepisać ustnie z tego zakresu materiału. • wskazane jest akceptowanie pisma drukowanego, pisma na maszynie, komputerze, zwłaszcza prac obszernych (wypracowań, referatów) • nie krytykować estetyki pisma, nie oceniać negatywnie wobec klasy • Korzystać z pomocy nauczyciela wspomagającego, który zapisuje odpowiedzi ucznia
<u>Dysortografia</u>	• dostosowanie wymagań dotyczy formy sprawdzania i oceniania wiedzy z tego zakresu • robić sprawdziany polegające na uzasadnianiu pisowni wyrazów, odwołując się do znajomości zasad ortograficznych, • oceniać odrębnie merytoryczną stronę pracy i odrębnie poprawność pisowni, nie wpisując tej drugiej oceny do dziennika • dysortografia nie uprawnia do zwolnienia ucznia z nauki ortografii i gramatyki • należy pozwolić uczniom na korzystanie ze słowników ortograficznych podczas pisania wypracowań, prac klasowych • nie krytykować i nie oceniać negatywnie wobec klasy za błędy ortograficzne, fonetyczne, interpunkcyjne itd.
<u>Uczeń z ADHD</u> (zespołem nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi, zespołem hiperkinetycznym)	• <u>stworzenie uczniowi uporządkowanego środowiska</u>; uczeń powinien znać plan lekcji, ale także plan poszczególnych godzin lekcyjnych, by móc przewidzieć co za chwilę nastąpi • zapewnienie metod wychowania i nauczania dopasowanych do możliwości i potrzeb ucznia, • <u>stała współpraca między rodzicami i nauczycielami</u>, np. umawianie się z rodzicami na cotygodniowy telefoniczny kontakt lub wprowadzenie zeszytu, w którym zapisywane są ważne informacje • nauczanie w mało licznych klasach • <u>nie należy karać ucznia za objawy ADHD</u> –karanie ucznia za niezależne od niego objawy, spowoduje, że zacznie ono się bać szkoły, jako miejsca, w którym spotykają go niezrozumiałe i niesprawiedliwe przykrości

- nie wzmacniać niewłaściwych zachowań
– zwykle uwaga nauczyciela koncentruje się na uczniach, które sprawiają problemy, w ten sposób wzmacniamy zachowania, których nie chcielibyśmy wzmacniać (praca z uczniem nadpobudliwym wymaga zauważenia tych rzadkich chwil, kiedy pracuje i zachęcania go do dalszego wysiłku, POCHWAŁA doda uczniowi sił do heroicznego wysiłku spokojnego siedzenia i skupiania się na zadaniach)
- mówić tak, aby uczeń usłyszał co do niego
mówimy – osoba z ADHA w swoim życiu słyszy głównie czego mu nie wolno (dlatego bardzo ważne jest jasne określenie, co ma w danej chwili wykonać - lepiej wydać uczniowi polecenie „Otwórz zeszyt i zapisz temat”, niż „Przestań się kręcić i przeszkadzać”)
- należy dzielić długie, złożone zadania, polecenia na etapy, ze względu na zaburzenia uwagi taki uczeń ma kłopoty ze zrozumieniem złożonych poleceń, gdyż części nie usłyszy, a o części zapomni
- początek każdej uporządkowanej działalności powinien być jasno i wyraźnie zaakcentowany
np. „Uwaga, zaczynamy pisać” (uczeń z ADHD bardzo łatwo przechodzi od sensownej, uporządkowanej działalności np. wykonywania zadań, do działalności nieuporządkowanej - dłubanie cyrklem w ławce, ale bardzo trudno przechodzi drogę odwrotną)
- uczeń z zaburzeniami uwagi może pracować krótko. Musimy pozwolić mu w jego naturalnym rytmie oderwać się od pracy
- pochodną zaburzeń uwagi jest zapominanie, dlatego zawsze sprawdzamy, czy zapisało co jest zadane, co ma przynieść na jutro, zapisujemy termin klasówki
- uczeń musi bardzo wyraźnie wiedzieć jakie zachowania są niedopuszczalne i jakie za to grożą konsekwencje. (ZASADY – KONSEKWENCJE)
- uczeń z ADHD powinien zawsze siedzieć w pierwszej ławce, jak najbliżej nauczyciela, albo sam, albo posadzony z najspokojniejszym uczniem w klasie
- należy uczyć porządkowania i organizowania swojej wiedzy oraz tworzenia notatek (np. sporządzanie planów, schematów itp.)
- okiełznać nadruchliwość – uczeń z ADHD musi się ruszać więcej niż jego rówieśnicy, nie można tego zlikwidować, warto zatem obejść (Możemy ustalić z dzieckiem, że może kręcić się w obrębie ławki, machać nogami ale kategorycznie zakazane jest wychodzenie z ławki. Ponieważ każda okazja do ruchu jest dobra, możemy prosić, aby uczeń rozdał kolegom z klasy pomoce szkolne, przyniósł mapę, kredę, stał tablicę itp. W ten sposób zmniejszymy niepożądaną nadruchliwość, a także pozwolimy poczuć się ważnym, potrzebnym i akceptowanym.)
- jeśli jest to konieczne należy zapewnić terapię rodziny, leczenie farmakologiczne, terapię indywidualną ucznia ukierunkowaną na poprawę obrazu samego siebie (terapia odbywa się na terenie poradni psychologiczno-pedagogicznej)

Dostosowanie wymagań dla uczniów z Ukrainy oraz uczniów polskojęzycznych powracających z zagranicy

- akceptować i chwalić każdą prawidłową odpowiedź ucznia (nawet jednowyrazową, czy nie do końca poprawną gramatycznie),
- w wypowiedziach pisemnych oceniać komunikatywność (dopuszczać występowanie błędów językowych),
- stosować język instrukcji – krótkie, proste, jasne komunikaty oraz krótkie pytania
- umożliwić korzystanie podczas lekcji ze słownika dwujęzycznego,
- pozwolić uczniowi na zadawanie pytań pomocniczych,
- pamiętać, by nie przywiązywać zbyt wielkiej wagi do poprawności językowej wypowiedzi ucznia – ciągłe poprawianie może stać się przyczyną stresu, a w efekcie spowodować blokadę komunikacyjną między nauczycielem a uczniem,
- angażować uczniów w pomoc koleżeńską w klasie