

## Wynikowy plan nauczania z biologii dla klasy II gimnazjum oparty na podręczniku „Puls życia 2”

Dział programu	Materiał nauczania	L.g.	Wymagania podstawowe uczeń poprawnie:	Kat.	Wymagania ponadpodstawowe uczeń poprawnie:	Kat.
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	<b>Organizm człowieka jako funkcjonalna całość</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem ciała człowieka</li> <li>• miejsce człowieka w przyrodzie</li> <li>• współdziałanie układów narządów w organizmie człowieka</li> <li>• funkcje układów narządów</li> <li>• stopnie uorganizowania budowy organizmu człowieka (komórka, tkanka, narząd, układ narządów)</li> <li>• pojęcie homeostazy</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka</li> <li>• wskazuje komórkę jako element budulcowy ciała człowieka</li> <li>• klasyfikuje człowieka do królestwa zwierząt</li> <li>• opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów</li> <li>• wylicza układy narządów człowieka</li> </ul>	A A C C A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje cechy różniące człowieka od innych zwierząt</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>• opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>• wykazuje, na podstawie dotychczasowych wiadomości, współzależność poszczególnych układów w organizmie człowieka</li> </ul>	C B C D
	<b>Budowa i funkcje skóry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• budowa skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• budowa i rola wytworów skóry</li> <li>• rola receptorów skóry</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• wymienia wytwory naskórka</li> <li>• wylicza warstwy skóry</li> </ul>	A A A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje na konkretnych przykładach zależność funkcji skóry od jej budowy</li> <li>• opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> </ul>	D C D
	<b>Higiena i choroby skóry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady higieny skóry</li> <li>• czynniki powodujące uszkodzenia skóry</li> <li>• wpływ słońca na zdrowie skóry</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby skóry</li> <li>• podaje przykłady dolegliwości skóry</li> <li>• omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul>	A A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>• wyjaśnia, czym są alergie skórne</li> <li>• proponuje środki do pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul>	C B D

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dolegliwości i choroby skóry oraz ich objawy</li> <li>• rodzaje oparzeń i odmrożeń</li> <li>• pierwsza pomoc przedlekarska w wypadku oparzeń</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia konieczność dbania o skórę</li> <li>• klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku oparzeń</li> </ul>	B C C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>• demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku oparzeń</li> </ul>	D D
II. Aparat ruchu	<b>Budowa szkieletu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje szkieletu</li> <li>• ruch jako efekt działania biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>• budowa szkieletu</li> <li>• kształty kości</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje elementy biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>• podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu</li> <li>• wskazuje na schemacie, rysunku lub modelu szkielet osiowy, obręczy i kończyn</li> <li>• rozpoznaje różne kształty kości</li> <li>• wskazuje obręcz barkową i miedniczną na modelu lub schemacie</li> </ul>	A A C C C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób działania biernego i czynnego aparatu ruchu</li> <li>• wskazuje różnice w budowie kości długiej i płaskiej</li> <li>• porównuje kości o różnych kształtach</li> </ul>	B C C
	<b>Budowa i rola szkieletu osiowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skład szkieletu osiowego: czaszka, kręgosłup, klatka piersiowa</li> <li>• funkcje elementów szkieletu osiowego</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wylicza elementy szkieletu osiowego</li> <li>• wymienia elementy budujące klatkę piersiową</li> <li>• podaje nazwy odcinków kręgosłupa</li> <li>• wskazuje mózgo- i trzewioczaszkę na modelu lub ilustracji</li> <li>• wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową</li> <li>• wskazuje na schemacie, rysunku lub modelu elementy szkieletu osiowego</li> </ul>	A A A A A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia kości budujące szkielet osiowy</li> <li>• charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>• wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami</li> <li>• omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej</li> <li>• wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnionymi przez nie funkcjami</li> </ul>	A C B C D

	<p><b>Szkielet kończyn oraz ich obręczy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i funkcjonowanie kończyn</li> <li>• budowa obręczy barkowej i miednicznej</li> <li>• rodzaje połączeń kości</li> <li>• rodzaje stawów, ich budowa i zakres ruchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy budowy obręczy barkowej i miednicznej</li> <li>• wskazuje kości kończyny górnej i kończyny dolnej na modelu lub schemacie</li> <li>• wymienia rodzaje połączeń kości</li> <li>• opisuje budowę stawu</li> <li>• rozpoznaje rodzaje stawów</li> <li>• odróżnia staw zawiasowy od kulistego</li> </ul>	<p>A C A C B B</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia kości tworzące obręcze barkową i miedniczną</li> <li>• porównuje budowę kończyn górnej i dolnej</li> <li>• wykazuje związek budowy kończyny dolnej z pełnioną funkcją</li> <li>• wykazuje związek budowy obręczy miednicznej z pełnioną przez nią funkcją</li> <li>• charakteryzuje połączenia kości</li> <li>• wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny</li> </ul>	<p>A C D D C B</p>
	<p><b>Kości – elementy składowe szkieletu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa fizyczna i chemiczna kości</li> <li>• szpik kostny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę fizyczną kości</li> <li>• wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego</li> <li>• omawia doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> </ul>	<p>C A C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje zmiany zachodzące w układzie kostnym wraz z wiekiem</li> <li>• omawia znaczenie składników chemicznych w budowie kości</li> <li>• opisuje rolę szpiku kostnego</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> </ul>	<p>C C C D</p>
	<p><b>Budowa i znaczenie mięśni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• położenie i funkcje poszczególnych mięśni szkieletowych</li> <li>• budowa mięśnia szkieletowego</li> <li>• antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>• rodzaje i cechy tkanki mięśniowej</li> <li>• higiena pracy mięśni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe przy pomocy nauczyciela</li> <li>• wymienia rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>• wskazuje położenie tkanki mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej</li> </ul>	<p>C A A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> <li>• opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>• rozpoznaje pod mikroskopem różne rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>• wyjaśnia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>• analizuje przyczyny urazów ścięgien</li> </ul>	<p>C C C B D</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje warunki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mięśni</li> <li>• określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych</li> <li>• opisuje budowę tkanki mięśniowej</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania układu ruchu i gęstości masy kostnej</li> <li>• wykonuje rysunek tkanki mięśniowej spod mikroskopu</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>• przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>B</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje związek budowy z funkcją tkanki mięśniowej</li> <li>• określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój masy mięśniowej ciała</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych</li> </ul>	<p>D</p> <p>B</p> <p>D</p>
	<p><b>Choroby aparatu ruchu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturalne krzywizny kręgosłupa – lordozy i kifozy</li> <li>• wady postawy</li> <li>• wady budowy stóp</li> <li>• krzywica i osteoporoza – choroby aparatu ruchu</li> <li>• urazy mechaniczne aparatu ruchu</li> <li>• pierwsza pomoc i rehabilitacja w wypadku złamań</li> <li>• profilaktyka wad postawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>• opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>• przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała</li> <li>• wymienia choroby aparatu ruchu</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji wady postawy</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>A</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>• wyjaśnia przyczyny wad postawy</li> <li>• omawia sposoby zapobiegania deformacjom szkieletu</li> <li>• określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój masy mięśniowej ciała</li> <li>• podaje przyczyny chorób aparatu ruchu</li> </ul>	<p>C</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>A</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje ślad stopy z płaskostopiem</li> <li>• opisuje urazy kończyn</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn</li> </ul>	<p>C</p> <p>B</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przyczyny zmian zachodzących w układzie kostnym na skutek osteoporozy</li> <li>• wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu</li> <li>• wyjaśnia konieczność rehabilitacji po urazach</li> <li>• planuje i demonstruje udzielanie pierwszej pomocy w wypadku urazów kończyn</li> </ul>	<p>C</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>D</p>
III. Układ pokarmowy	<p><b>Pokarm – budulec i źródło energii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niezbędne składniki pokarmowe</li> <li>• znaczenie węglowodanów, białek i tłuszczów</li> <li>• pokarm jako źródło energii i budulec organizmu</li> <li>• najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów</li> <li>• kluczowa rola węgla w istnieniu życia</li> <li>• podstawowe grupy związków chemicznych występujących w organizmach (węglowodany, białka, tłuszcze)</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe składniki pokarmowe</li> <li>• wymienia produkty spożywcze zawierające białko</li> <li>• podaje źródła węglowodanów</li> <li>• wylicza pokarmy zawierające tłuszcze</li> <li>• klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne</li> <li>• określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia rolę składników pokarmowych w organizmie</li> <li>• określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>• uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw</li> <li>• porównuje pokarmy pełnowartościowe i niepełnowartościowe</li> <li>• charakteryzuje rolę tłuszczów w organizmie</li> <li>• wyjaśnia zależność między spożywaniem produktów białkowych a wzrostem ciała</li> <li>• porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów</li> <li>• wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów</li> </ul>	<p>C</p> <p>B</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>B</p>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów</li> <li>• wykazuje kluczową rolę węgla w istnieniu życia</li> <li>• identyfikuje najważniejsze składniki pokarmowe z podstawowymi grupami związków chemicznych występujących w organizmach</li> </ul>	<p>A</p> <p>D</p> <p>C</p>
	<p><b>Witaminy, sole mineralne, woda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rola wody w organizmie</li> <li>• witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i w wodzie</li> <li>• znaczenie wody i witamin</li> <li>• skutki niedoboru witamin</li> <li>• makroelementy i mikroelementy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia znaczenie wody dla funkcjonowania organizmów</li> <li>• omawia rolę trzech witamin rozpuszczalnych w wodzie i dwóch rozpuszczalnych w tłuszczach</li> <li>• omawia rolę dwóch makroelementów</li> <li>• wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy</li> <li>• rozróżnia witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>• opisuje rolę wody w organizmie</li> </ul>	<p>A</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje rodzaje witamin</li> <li>• omawia rolę i skutki niedoboru witamin A, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, D oraz kwasu foliowego</li> <li>• przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)</li> <li>• omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie</li> <li>• omawia znaczenie makro- i mikroelementów</li> <li>• analizuje skutki niedoboru witamin, makro- i mikroelementów</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>D</p>
	<p><b>Budowa i rola układu pokarmowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• etapy trawienia pokarmu</li> <li>• budowa zęba i rodzaje zębów</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega trawienie</li> <li>• wymienia rodzaje zębów człowieka</li> </ul>	<p>B</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje rodzaje zębów człowieka</li> <li>• omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>• trawienie w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>• funkcja gruczołów trawiennych</li> <li>• gruczoły trawienne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje wątroby i trzustki</li> <li>• podaje nazwy procesów zachodzących w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>• opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów</li> <li>• wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu</li> <li>• rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie</li> <li>• lokalizuje wątrobę i trzustkę na własnym ciele</li> </ul>	<p>C</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego, wskazując odpowiednie miejsca na powierzchni ciała</li> <li>• omawia znaczenie procesu trawienia</li> <li>• wykazuje związek budowy żołądka z jego funkcją</li> <li>• omawia rolę poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>• opisuje procesy trawienia we wszystkich odcinkach przewodu pokarmowego</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p>
	<p><b>Higiena i choroby układu pokarmowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• znaczenie prawidłowej diety</li> <li>• czynniki wpływające na zapotrzebowanie energetyczne</li> <li>• piramida żywieniowa</li> <li>• higiena odżywiania się</li> <li>• choroby układu pokarmowego</li> <li>• zaburzenia w odżywianiu (anoreksja i bulimia)</li> <li>• pierwsza pomoc w przypadku zakrztuszenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki, od których zależy rodzaj diety</li> <li>• określa zasady zdrowego żywienia</li> <li>• wymienia choroby układu pokarmowego</li> <li>• wskazuje na piramidzie żywieniowej grupy pokarmów</li> <li>• przewiduje skutki złego odżywiania się</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku itp.)</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>D</p> <p>B</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnia pojęcie „wartość energetyczna pokarmu”</li> <li>• wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują</li> <li>• charakteryzuje choroby układu pokarmowego</li> <li>• wykazuje zależność między higieną odżywiania się a profilaktyką chorób układu pokarmowego</li> <li>• przygotowuje wystąpienie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii</li> <li>• demonstruje i komentuje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia</li> </ul>	<p>B</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa przyczyny chorób układu pokarmowego</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrzuszenia</li> </ul>	B C		
IV. Układ krążenia	<b>Budowa i funkcje krwi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krew jako tkanka płynna</li> <li>• skład krwi</li> <li>• proces krzepnięcia krwi</li> <li>• grupy krwi</li> <li>• zasady transfuzji krwi</li> <li>• konflikt serologiczny (czynnik Rh)</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy składników morfotycznych krwi</li> <li>• wymienia grupy krwi</li> <li>• wylicza składniki biorące udział w krzepnięciu krwi</li> <li>• omawia funkcje krwi</li> <li>• wskazuje uniwersalnego dawcę i biorcę</li> <li>• przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa</li> </ul>	A A A C A B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie krwi</li> <li>• charakteryzuje składniki morfotyczne krwi</li> <li>• omawia rolę hemoglobiny</li> <li>• omawia zasady transfuzji krwi</li> <li>• wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>• rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> <li>• opisuje konflikt serologiczny</li> </ul>	C C C C B C C
	<b>Krwiobieg</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• narządy układu krwionośnego</li> <li>• krwiobieg duży i mały</li> <li>• budowa naczyń krwionośnych</li> <li>• funkcje układu krwionośnego</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy, w których przemieszcza się krew</li> <li>• omawia na ilustracji mały lub duży obieg krwi</li> <li>• omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego</li> <li>• porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych</li> <li>• opisuje funkcje zastawek żylnych</li> </ul>	A C C C C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje krwiobieg mały i duży</li> <li>• charakteryzuje cel krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu</li> <li>• rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li> <li>• wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi funkcjami</li> </ul>	C C B D
	<b>Budowa i działanie serca</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje serca</li> <li>• budowa serca</li> <li>• cykl pracy serca</li> <li>• mierzenie tętna i ciśnienia</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na sobie położenie serca</li> <li>• wymienia elementy budowy serca</li> </ul>	C A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje mechanizm pracy serca</li> <li>• omawia fazy pracy serca</li> <li>• mierzy puls koledze</li> <li>• podaje prawidłowe ciśnienie krwi zdrowego człowieka</li> </ul>	C C C A



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</li> <li>• wyjaśnia, czym jest puls</li> </ul>	C B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>• porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego</li> </ul>	D C
	<b>Choroby i higiena układu krwionośnego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczyny i profilaktyka najczęstszych chorób układu krwionośnego</li> <li>• choroby układu krwionośnego</li> <li>• krwawienia i krwotoki</li> <li>• pierwsza pomoc w przypadku krwawień i krwotoków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby układu krwionośnego</li> <li>• omawia pierwszą pomoc w przypadku krwotoków</li> <li>• odczytuje wyniki badania laboratoryjnego</li> <li>• wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krążenia</li> </ul>	A C C A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>• charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> <li>• przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego</li> <li>• demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków</li> <li>• przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego</li> </ul>	D C D D D
	<b>Układ limfatyczny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje układu limfatycznego</li> <li>• powstawanie chłonki</li> <li>• narządy układu limfatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cechy układu limfatycznego</li> <li>• wymienia narządy układu limfatycznego</li> <li>• opisuje budowę układu limfatycznego</li> <li>• omawia rolę węzłów chłonnych</li> </ul>	A A C C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje rolę układu limfatycznego</li> <li>• omawia rolę śledziony, grasicy i migdałków</li> <li>• porównuje układ limfatyczny i krwionośny</li> </ul>	C C C
	<b>Odporność organizmu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaje odporności</li> <li>• antygeny</li> <li>• rodzaje leukocytów i ich funkcje</li> <li>• reakcja obronna organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy układu odpornościowego</li> <li>• definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą</li> </ul>	A A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>• charakteryzuje rodzaje odporności</li> <li>• wyjaśnia sposób namnażania się HIV</li> </ul>	C C B

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szczepienia, surowice</li> <li>• HIV – AIDS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną oraz sztuczną</li> <li>• wyjaśnia, że AIDS jest chorobą wywołaną przez HIV</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów</li> <li>• podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej</li> <li>• opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>• odróżnia działanie szczepionki od surowicy</li> <li>• podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie</li> <li>• przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci</li> <li>• omawia zalety przeszczepów rodzinnych</li> </ul>	<p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>C</p> <p>C</p>
V. Układ oddechowy	<p><b>Budowa i rola układu oddechowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i funkcje dróg oddechowych</li> <li>• budowa płuc</li> <li>• mechanizm powstawania głosu</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia odcinki układu oddechowego</li> <li>• definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej</li> <li>• omawia funkcje elementów układu oddechowego</li> <li>• opisuje rolę nagłośni</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>• wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>• odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>• demonstrowuje mechanizm modulacji głosu</li> </ul>	<p>B</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>D</p>
	<p><b>Mechanizm wymiany gazowej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanizm wentylacji płuc</li> <li>• regulacja tempa oddechów</li> <li>• mechanizm wymiany gazów w pęcherzykach płucnych i naczyniach włosowatych krwiobiegu dużego</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji</li> <li>• demonstrowuje na sobie mechanizm wdechu i wydechu</li> <li>• oblicza ilość wdechów i wydechów przed i po wysiłku</li> <li>• wskazuje różnice w ruchu klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> </ul>	<p>A</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia mechanizm wentylacji i oddychania komórkowego</li> <li>• wyjaśnia zależność między ilością oddechów a wysiłkiem</li> <li>• opisuje dyfuzję O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zachodzącą w pęcherzykach płucnych</li> </ul>	<p>B</p> <p>C</p> <p>C</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wyniki doświadczenia na wykrywanie CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>• analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> </ul>	D D
	<b>Oddychanie wewnątrzkomórkowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mitochondria – organelle oddychania wewnątrzkomórkowego</li> <li>• ATP – nośnik energii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania wewnątrzkomórkowego</li> <li>• wskazuje ATP jako nośnik energii</li> <li>• zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej przedstawiające utlenianie glukozy</li> <li>• omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> </ul>	A A A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie oddychania wewnątrzkomórkowego</li> <li>• zapisuje utlenianie glukozy równaniem reakcji chemicznej</li> <li>• omawia rolę ATP w procesie utleniania biologicznego</li> <li>• opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię</li> <li>• przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> </ul>	C C C C C
	<b>Higiena i choroby układu oddechowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sposoby unikania chorób układu oddechowego</li> <li>• choroby bakteryjne, wirusowe i wywołane zanieczyszczeniem powietrza</li> <li>• zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg układu oddechowego</li> <li>• określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego</li> <li>• definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu</li> <li>• wymienia trzy choroby układu oddechowego</li> <li>• opisuje przyczyny astmy</li> <li>• omawia zasady postępowania przy zatrzymaniu oddechu</li> </ul>	A A A A C C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego</li> <li>• wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego</li> <li>• wykazuje zależność między skażeniem środowiska a zachorowalnością na astmę</li> <li>• demonstrowa zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu</li> </ul>	A B D D

VI. Układ wydalniczy	<b>Budowa i działanie układu wydalniczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wydalanie a defekacja</li> <li>• budowa i funkcje układu wydalniczego</li> <li>• rodzaje substancji wydalanych przez organizm</li> <li>• budowa i funkcje nefronu</li> <li>• etapy powstawania moczu</li> <li>• mechanizm wydalania moczu</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka</li> <li>• wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego</li> <li>• wyjaśnia pojęcia „wydalanie” i „defekacja”</li> <li>• wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii</li> </ul>	A  C  B  A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje wydalanie i defekację</li> <li>• opisuje budowę i funkcje głównych struktur układu wydalniczego</li> <li>• omawia na ilustracji przebieg procesu powstawania moczu</li> <li>• rozpoznaje warstwy budujące nerkę na modelu lub materiale świeżym</li> <li>• omawia rolę układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy organizmu</li> </ul>	C C  C C  C
	<b>Higiena układu wydalniczego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sposoby zapobiegania chorobom układu wydalniczego</li> <li>• najczęstsze choroby układu wydalniczego i ich objawy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby układu wydalniczego</li> <li>• określa dzienne zapotrzebowanie człowieka na wodę</li> <li>• uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego</li> <li>• wskazuje sposoby zapobiegania infekcjom układu moczowego</li> <li>• omawia na ilustracji przebieg dializy</li> </ul>	A  A  D  A  C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przyczyny chorób układu wydalniczego</li> <li>• uzasadnia konieczność picia dużej ilości wody podczas leczenia schorzeń nerek</li> <li>• ocenia rolę dializy w ratowaniu życia</li> </ul>	C  D  D
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	<b>Układ hormonalny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hormony – produkty wydzielania gruczołów dokrewnych</li> <li>• klasyfikacja gruczołów na gruczoły zewnątrzwydalnicze i dokrewne (wewnątrzwydalnicze)</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia gruczoły dokrewne i wydzielane przez nie hormony</li> <li>• wskazuje na ilustracji lokalizację najważniejszych gruczołów dokrewnych</li> <li>• klasyfikuje gruczoły na gruczoły wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego</li> </ul>	A  C  C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa cechy hormonów</li> <li>• przyporządkowuje nazwy gruczołów do wytwarzanych przez nie hormonów</li> <li>• przedstawia biologiczną rolę: hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów</li> </ul>	C C  C

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokalizacja gruczołów dokrewnych w ciele człowieka</li> <li>• swoiste działanie hormonów</li> <li>• rola poszczególnych hormonów w organizmie człowieka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie „gruczoł dokrewny”</li> <li>• wyjaśnia, czym są hormony</li> </ul>	B B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie swoistego działania hormonów</li> </ul>	C
	<p><b>Działanie układu hormonalnego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• równowaga hormonalna</li> <li>• antagonistyczne działanie hormonów</li> <li>• rola podwzgórza w regulacji hormonalnej</li> <li>• rytm dobowy a działanie hormonów</li> <li>• skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li> <li>• wyjaśnia pojęcie „równowaga hormonalna”</li> <li>• podaje przyczyny cukrzycy</li> </ul>	A B A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia antagonistyczne działanie hormonów: insuliny i glukagonu</li> <li>• interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> <li>• tłumaczy rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> <li>• uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li> </ul>	C C B D
	<p><b>Budowa i rola układu nerwowego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównanie działania układu nerwowego i hormonalnego</li> <li>• funkcje układu nerwowego</li> <li>• budowa komórki nerwowej</li> <li>• ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> <li>• somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> <li>• kierunek i sposób przekazywania impulsów</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia funkcje układu nerwowego</li> <li>• wymienia elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> <li>• opisuje elementy budowy komórki nerwowej</li> <li>• wskazuje przebieg bodźca nerwowego na ilustracji neuronu</li> <li>• wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> </ul>	A A C C C B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje funkcje układu nerwowego</li> <li>• porównuje działanie układu nerwowego i hormonalnego</li> <li>• wykazuje związek budowy komórki nerwowej z pełnioną funkcją</li> <li>• omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• wyjaśnia sposób działania synapsy</li> <li>• charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li> </ul>	C D D C B C

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego</li> </ul>	D
	<p><b>Ośrodkowy układ nerwowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nadrzędna rola ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>• budowa mózgowia</li> <li>• rozmieszczenie ośrodków odpowiedzialnych za odbiór zróżnicowanych impulsów</li> <li>• budowa i funkcje rdzenia kręgowego</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li> <li>• wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>• określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>• wskazuje na ilustracji elementy budowy rdzenia kręgowego</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> <li>• objaśnia budowę mózgowia na ilustracji</li> <li>• uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> </ul>	C C D
	<p><b>Obwodowy układ nerwowy.</b></p> <p><b>Odruchy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• włókna czuciowe i ruchowe</li> <li>• nerwy czaszkowe i rdzeniowe</li> <li>• łuk odruchowy</li> <li>• odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>• podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> <li>• wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe</li> <li>• opisuje na podstawie ilustracji łuk odruchowy</li> <li>• wyjaśnia różnice między odruchem warunkowym a bezwarunkowym</li> <li>• odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> </ul>	A A A C B B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> <li>• przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>• dowodzi znaczenia odruchów w życiu człowieka</li> <li>• przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się</li> </ul>	C C D C

	<b>Choroby i higiena układu nerwowego</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu</li> <li>• sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>• choroby układu nerwowego</li> <li>• postępowanie z chorym na padaczkę</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki powodujące stres</li> <li>• podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem</li> <li>• wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>• wymienia przykłady chorób układu nerwowego</li> <li>• przyporządkowuje charakterystyczne objawy chorobom układu nerwowego</li> </ul>	A A A A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia dodatnie i ujemne znaczenie stresu dla funkcjonowania organizmu</li> <li>• opisuje przyczyny nerwic</li> <li>• rozpoznaje cechy depresji</li> <li>• analizuje przyczyny chorób układu nerwowego</li> <li>• analizuje związek pomiędzy prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu. W szczególności omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu</li> </ul>	B  C C D D
VIII. Narządy zmysłów	<b>Budowa i działanie narządu wzroku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oko narządem wzroku</li> <li>• elementy i rola aparatu ochronnego oka</li> <li>• budowa gałki ocznej</li> <li>• powstawanie obrazu</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>• rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny i gałkę oczną</li> <li>• wymienia elementy stanowiące aparat ochronny oka</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka</li> <li>• omawia funkcje elementów budowy oka</li> <li>• opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>• wyjaśnia pojęcie „akomodacja”</li> <li>• omawia znaczenie adaptacji oka</li> </ul>	C C A B C C B C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje aparatu ochronnego i gałki ocznej</li> <li>• wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi funkcjami</li> <li>• opisuje drogę światła w oku</li> <li>• omawia za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku</li> <li>• wskazuje lokalizację receptorów wzroku</li> <li>• omawia powstawanie obrazu na siatkówce</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące reakcje tęczówki na różne natężenie światła</li> </ul>	C D  C C A C D
	<b>Ucho – narząd słuchu i równowagi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ucho narządem słuchu</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje funkcje elementów budowy ucha</li> </ul>	C

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i funkcje elementów budowy ucha</li> <li>• narząd zmysłu równowagi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia funkcje poszczególnych odcinków ucha</li> <li>• wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> <li>• wskazuje położenie narządu równowagi</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> <li>• wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi</li> <li>• wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania zmysłu równowagi</li> </ul>	<p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>B</p>
	<p><b>Higiena oka i ucha</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> <li>• korekcja wad wzroku</li> <li>• higiena oczu</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczyny i objawy zapalenia spojówek, zaćmy oraz jaskry</li> <li>• wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia wady wzroku</li> <li>• omawia przyczyny powstawania wad wzroku</li> <li>• omawia zasady higieny oczu i uszu</li> <li>• wymienia choroby oczu</li> <li>• rozpoznaje krótkowzroczność i dalekowzroczność na ilustracji</li> <li>• definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę</li> </ul>	<p>A</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje wady wzroku</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm</li> <li>• charakteryzuje choroby oczu</li> <li>• omawia sposób korygowania wad wzroku</li> <li>• rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>• analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> </ul>	<p>C</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>D</p>
	<p><b>Zmysły powonienia, smaku i dotyku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmieszczenie komórek węchowych</li> <li>• znaczenie węchu, smaku i dotyku</li> <li>• kubki smakowe narządem smaku</li> <li>• różnorodność bodźców odbieranych przez skórę</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia rolę zmysłu smaku, powonienia i dotyku</li> <li>• wskazuje rozmieszczenie receptorów dotyku, smaku i powonienia</li> <li>• wymienia podstawowe smaki</li> <li>• wylicza bodźce odbierane przez skórę</li> <li>• opisuje kubki smakowe jako właściwy narząd smaku</li> </ul>	<p>C</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>A</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje miejsce położenia kubków smakowych</li> <li>• uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku</li> <li>• analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze</li> </ul>	<p>A</p> <p>D</p> <p>D</p>



IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	<b>Męski układ rozrodczy</b> • męskie cechy płciowe • funkcje i budowa narządów męskiego układu rozrodczego • budowa gamety męskiej – plemnika	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia męskie narządy rozrodcze i ich funkcje</li> <li>wymienia męskie cechy płciowe</li> <li>wskazuje narządy męskiego układu rozrodczego na ilustracji</li> <li>rysuje schematycznie i opisuje plemnika</li> <li>omawia proces powstawania nasienia</li> <li>omawia funkcję testosteronu</li> </ul>	A A C C C C	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje męskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe</li> <li>uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską</li> <li>wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny</li> </ul>	C D D
	<b>Żeński układ rozrodczy</b> • żeńskie cechy płciowe • funkcje narządów żeńskiego układu rozrodczego • budowa komórki jajowej • budowa wewnętrznych narządów płciowych • budowa zewnętrznych narządów płciowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego na ilustracji</li> <li>wylicza żeńskie zewnętrzne narządy płciowe</li> <li>opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li> </ul>	A A A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe</li> <li>opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych</li> <li>tworzy prezentację w dowolnej formie na temat dojrzewania</li> <li>wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją</li> </ul>	C C D D
	<b>Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego</b> • żeńskie hormony płciowe • przebieg cyklu miesięczkowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia żeńskie hormony płciowe</li> <li>wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li> <li>wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li> <li>definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej</li> </ul>	A A C A	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego</li> <li>omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w czasie cyklu miesięczkowego</li> <li>analizuje rolę ciała żółtego</li> </ul>	D C D
	<b>Higiena układu rozrodczego. Planowanie rodziny</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby układu rozrodczego</li> </ul>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa</li> </ul>	C

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapobieganie chorobom przenoszonym drogą płciową</li> <li>• czynniki chorobotwórcze i choroby przez nie wywołwane</li> <li>• naturalne i sztuczne metody antykoncepcji</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> <li>• wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego</li> <li>• wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS</li> <li>• wymienia drogi zakażenia HIV, HBV i HCV oraz HPV i omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez te wirusy</li> <li>• przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>A</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy</li> <li>• porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> <li>• wymienia zachowania mogące prowadzić do zakażenia HIV</li> <li>• ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji</li> <li>• przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>D</p> <p>D</p>
	<p><b>Rozwój człowieka od poczęcia do narodzin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proces zapłodnienia</li> <li>• rozwój zarodka</li> <li>• funkcje błon płodowych</li> <li>• etapy rozwoju płodowego</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia nazwy błon płodowych</li> <li>• podaje, jak długo trwa rozwój płodowy</li> <li>• porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia</li> <li>• wyjaśnia pojęcie „zapłodnienie”</li> </ul>	<p>A</p> <p>A</p> <p>C</p> <p>B</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje funkcje błon płodowych</li> <li>• charakteryzuje okres rozwoju płodowego</li> <li>• analizuje funkcje łożyska</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>D</p>
	<p><b>Ciąża i poród</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>• higiena kobiety ciężarnej</li> <li>• fazy porodu</li> <li>• ciąża bliźniacza</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>• omawia zasady higieny zalecane kobietom ciężarnym</li> <li>• podaje czas trwania ciąży</li> </ul>	<p>A</p> <p>C</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>• charakteryzuje etapy porodu</li> <li>• uzasadnia konieczność przestrzegania przez kobiety w ciąży zasad higieny</li> </ul>	<p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej</li> </ul>	C
	<b>Okresy rozwojowe człowieka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany zachodzące w różnych okresach rozwojowych człowieka (noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, dzieciństwo, dojrzewanie, dorosłość, przekwitanie, starość)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wylicza etapy życia człowieka</li> <li>• wymienia rodzaje dojrzałości</li> <li>• wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców</li> <li>• określa zmiany rozwojowe swoich rówieśników</li> <li>• opisuje objawy starzenia się organizmu</li> </ul>	A A A B C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje wybrane okresy rozwojowe</li> <li>• przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka</li> <li>• analizuje różnice między przekwitaniem a starością</li> <li>• przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie</li> </ul>	C C D C
X. Zdrowie a cywilizacja	<b>Zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definicja zdrowia</li> <li>• ochrona zdrowia</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia</li> <li>• opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>• podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie ludzi</li> <li>• omawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> </ul>	C C A C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie</li> <li>• przedstawia znaczenie pojęć „zdrowie” i „choroba”</li> <li>• rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>• wykazuje wpływ środowiska życia na zdrowie</li> </ul>	C C C D
	<b>Choroby zakaźne i cywilizacyjne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przyczyny chorób zakaźnych</li> <li>• metody zapobiegania chorobom zakaźnym</li> <li>• rodzaje chorób cywilizacyjnych</li> <li>• przyczyny chorób cywilizacyjnych</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady trzech chorób zakaźnych i czynników, które je wywołują</li> <li>• wymienia choroby cywilizacyjne</li> <li>• wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów</li> </ul>	A A A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób</li> <li>• podaje kryterium podziału na choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> </ul>	C A

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nowotwory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych</li> <li>• klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych</li> <li>• omawia znaczenie szczepień ochronnych</li> <li>• wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska</li> <li>• wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>A</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych</li> <li>• oblicza własne BMI</li> <li>• dowodzi, że nadmierny stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych</li> <li>• uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi</li> <li>• uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych oraz dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza</li> </ul>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p> <p>B</p>
	<p><b>Uzależnienie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szkodliwość palenia tytoniu</li> <li>• skutki działania alkoholu</li> <li>• zagrożenie narkotykami</li> <li>• profilaktyka uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady używek</li> <li>• omawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków</li> <li>• opisuje MONAR jako miejsce leczenia uzależnień od narkotyków</li> </ul>	<p>A</p> <p>C</p> <p>C</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>• omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>• wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień</li> <li>• wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień</li> <li>• wyjaśnia, jak uniknąć uzależnień</li> <li>• wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu</li> </ul>	<p>C</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>D</p>

					<ul style="list-style-type: none"><li>• wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień</li></ul>	D
--	--	--	--	--	---	---

L.g. – proponowana liczba godzin lekcyjnych przeznaczonych na realizację materiału nauczania

Kat. – kategorie celów nauczania