



**PROGRAM NAUCZANIA Z WYMAGANIAMI EDUKACYJNYMI W KLASIE 4 I 5 Z PRZEDMIOTU INFORMATYKA**

**KLASA 4**

Temat	Treści nauczania	Ocena	Zakładane osiągnięcia uczniów	Podstawa Programowa
<b>Garść wiedzy o komputerach</b>				
<b>1. Pracownia komputerowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prawidłowe uruchamianie i wyłączanie sprzętu komputerowego.</li> <li>• BHP w pracowni komputerowej</li> <li>• Tworzenie rysunków w edytorze graficznym.</li> </ul>	2	<i>Potrafi wymienić podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej.            Dbą o powierzone mu mienie pracowni komputerowej.            Samodzielnie uruchamia komputer i loguje się do systemu.            Przestrzega regulaminu pracowni komputerowej.</i>	II. 3a, 4  III. 2d  V. 1, 3
		3	<i>Stosuje się do zasad BHP i bezpiecznego korzystania ze sprzętu komputerowego.            Bezpiecznie posługuje się myszką, klawiaturą i monitorem.            Zna środki zapobiegawcze niwelujące zagrożenia wynikające z prac przy komputerze.</i>	
		4	<i>Dbą o prawidłową postawę ciała, ergonomię pracy i porządek na stanowisku.            Tworzy w programie graficznym kształty, koloruje i wprowadza tekst.</i>	
		5	<i>Aktywnie uczestniczy w dyskusji dotyczącej BHP.            Wskazuje najczęstsze przyczyny wypadków związanych z pracą przy komputerze.</i>	
		6	<i>Dbą o bezpieczeństwo swoje i innych, zwracając uwagę na nieprawidłowości związane z obsługą sprzętu komputerowego.</i>	
		<b>2. Co jest obok komputera?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peryferia komputerowe</li> <li>• Klasyfikacja urządzeń wejścia/wyjścia</li> <li>• Korzystanie z komputerowych sklepów internetowych</li> <li>• Wklejanie zdjęć do edytora graficznego.</li> </ul>	
3	<i>Wymienia co najmniej dwanaście urządzeń peryferyjnych.            Charakteryzuje urządzenia ze względu na kierunek przesyłu informacji.            Kopiuje grafikę z Internetu do programu graficznego.</i>			
4	<i>Wymienia przykładowe komputerowe sklepy internetowe oraz adresy ich stron.            Wyszukuje w sklepach internetowych odpowiednie urządzenia.            Dodaje wybrane elementy do koszyka.</i>			
5	<i>Tworzy koszyk zawierający wszystkie dostępne urządzenia peryferyjne.            Stosuje sortowanie po cenie lub opiniach.</i>			
6	<i>Korzysta z narzędzi filtrowania produktów ze względu na ich parametry oraz producentów.</i>			
<b>3. Internetowe zakupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korzystanie ze sklepów internetowych</li> <li>• Tworzenie koszyka i dodawanie produktów</li> </ul>	2	<i>Uruchamia stronę dowolnego sklepu internetowego.</i>	II. 4
		3	<i>Wykorzystując wyszukiwarkę sklepu, odnajduje wskazane produkty.</i>	III. 1-2
		4	<i>Dodaje do koszyka przykładowe produkty spożywcze.</i>	IV. 3



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyszukiwanie produktów w sklepie</li> </ul>	5	<i>Tworzy koszyk zawierający wszystkie podane w liście zakupów produkty w odpowiednie ilości.</i>	V. 2
		6	<i>Korzysta z zaawansowanych narzędzi wyszukiwania produktów.</i>	
<b>4. Egzotyczne zwierzęta - narzędzia wyszukiwania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podstawowe formatowanie tekstu</li> <li>Wyszukiwanie grafiki w Internecie</li> <li>Wyszukiwanie informacji tekstowych w sieci</li> <li>Stosowanie zaawansowanych narzędzi wyszukiwania</li> </ul>	2	<i>Dokonuje podstawowego formatowania tekstu (wielkość, rodzaj, kolor czcionki, pogrubienie, podkreślenie, kursywa). Nadaje określoną pozycję tekstu (środek, lewo, prawo). Wyszukuje pojedyncze hasła w wyszukiwarce internetowej.</i>	I. 1a
		3	<i>Wymienia nazwy trzech najpopularniejszych wyszukiwarek. Wyszukuje informacje tekstowe w postaci opisów. Kopiuje tekst do dokumentu tekstowego.</i>	II. 3a-b, 4
		4	<i>Korzysta z narzędzia wyszukiwania grafiki oraz potrafi ją skopiować do dokumentu tekstowego.</i>	III. 2a
		5	<i>Wykorzystuje dodatkowe narzędzia wyszukiwania (kolor, typ, rozmiar, data, licencja).</i>	
		6	<i>Podczas poszukiwania informacji stosuje operatory wyszukiwania.</i>	
<b>4. Moje własne logo</b>	<p>Tworzenie i zapisywanie plików graficznych Stosowanie narzędzi rysowania Zmiana rozmiaru obszaru roboczego</p>	2	<i>Uruchamia program graficzny oraz zapisuje swoją pracę.</i>	I. 1a II. 3a, 4
		3	<i>Rozpoznaje ikony oraz nazywa wszystkie narzędzia dostępne w prostym edytorze graficznym. Dodaje tekst do rysunku. Tworzy proste rysunki na podstawie figur.</i>	
		4	<i>Do usuwania większych obszarów stosuje narzędzie zaznaczenia. Kopiuje fragmenty rysunków. Stosuje narzędzie przekształcenia.</i>	
		5	<i>Zmienia rozmiar obszaru roboczego. Korzysta z opcji lupa do wykonywania precyzyjnych rysunków Edytuje lub dodaje nowe kolory w palecie barw.</i>	
		6	<i>Tworzy zaawansowane rysunki graficzne.</i>	
<b>Praca w dokumentach tekstowych</b>				
<b>5. Tworzenie firmowej wizytówki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmiana rozmiaru strony</li> <li>Zmiana koloru tła</li> <li>Zmiana orientacji strony</li> <li>Tworzenie i zapisywanie dokumentów tekstowych</li> <li>Wstawianie autokształtów</li> <li>Wklejanie grafiki bez tła</li> </ul>	2	<i>Uruchamia edytor tekstu, wprowadzając do niego treść i zapisując wyniki swojej pracy.</i>	I. 1a II. 3a-b, 4
		3	<i>Ustawia kolor tła obszaru roboczego. Wkleja grafikę do dokumentu tekstowego. Zmienia orientację strony z pionowej na poziomą.</i>	
		4	<i>Wstawia proste autokształty. Wkleja grafikę nieposiadającą tła. Zmienia rozmiar strony na standardowe wartości (A4, A3, A5).</i>	
		5	<i>Dowolnie zmienia rozmiary obszaru roboczego. Zmienia rozmiar i pozycję wklejonych do dokumentu grafik.</i>	
		6	<i>Stosuje dodatkowe narzędzia w edytorze tekstu.</i>	
<b>6. Edytor tekstu - plakat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zastosowanie grafiki jako tło dokumentu.</li> </ul>	2	<i>Stosuje proste obramowanie strony dokumentu.</i>	I. 1a



<b>na drzwi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obramowanie strony</li> <li>• Wstawianie i pozycjonowanie grafiki</li> <li>• Zmiana marginesów</li> </ul>		<i>Za pomocą instrukcji samodzielnie wstawia grafikę jako tło dokumentu.</i>	II. 3b, 4
		3	<i>Zmienia rozmiar marginesów. Formatuje obramowanie strony nadając mu różne kształty i kolory.</i>	
		4	<i>Samodzielnie wstawia grafikę jako tło dokumentu, zwracając uwagę na jej jakość.</i>	
		5	<i>Nadaje grafice odpowiednie położenie względem pozostałych obiektów i tekstu (opływanie tekstu i warstwy).</i>	
		6	<i>Stosuje dodatkowe narzędzia w edytorze tekstu.</i>	
<b>7. Tabele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wstawianie tabel do edytora tekstu</li> <li>• Definicja wiersza i kolumny</li> <li>• Formatowanie komórek</li> <li>• Wprowadzanie tekstu do tabeli</li> </ul>	2	<i>Prawidłowo definiuje pojęcia wiersza i kolumny.</i>	II. 3b, 4
		3	<i>Wstawia proste tabele zawierające pojedyncze wiersze lub kolumny. Wprowadza tekst do komórek tabeli.</i>	
		4	<i>Zmienia rozmiar całej tabeli.</i>	
		5	<i>Formatuje pojedyncze komórki zmieniając ich tło. Nadaje określone formatowanie tekstu dla całej tabeli.</i>	
		6	<i>Stosuje zaawansowane opcje tabel.</i>	
<b>8. Tworzenie kalendarza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obramowanie tabeli</li> <li>• Zmiana rozmiarów kolumn i wierszy</li> <li>• Ręczne rysowanie tabeli</li> </ul>	2	<i>Zmienia rozmiar kolumn za pomocą przeciągnięcia krawędzi.</i>	II. 3b, 4
		3	<i>Wstawia ręcznie narysowaną tabelę.</i>	
		4	<i>Formatuje obramowanie tabel, zmieniając ich kreskowanie, grubość oraz kolor.</i>	
		5	<i>Nadaje określoną wielkość szerokości kolumn.</i>	
		6	<i>Stosuje zaawansowane narzędzia edycji tabel. Edytuje szablony tabeli.</i>	
<b>9. Kryptologia i kryptografia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja kryptologii i kryptografii</li> <li>• Algorytm szyfrowania i odszyfrowania wiadomości</li> <li>• Różne metody szyfrowania wiadomości</li> </ul>	2	<i>Zna zastosowanie kryptologii i kryptografii oraz ich wpływ na bezpieczeństwo w sieci.</i>	II. 3b, 4
		3	<i>Omawia algorytm szyfrowania i odszyfrowywania wiadomości. Zna pojęcie "klucza" służącego do odtajnienia szyfrów.</i>	
		4	<i>Omawia szyfr podstawieniowy i symboliczny.</i>	
		5	<i>Wie jak prawidłowo zaszyfrować wiadomość metodą tabelaryczną i Cezara.</i>	
		6	<i>Zna dodatkowe metody szyfrowania wiadomości.</i>	
<b>10. Szyfrowanie wiadomości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szyfrowanie wiadomości poznanymi metodami</li> <li>• Dodawanie i usuwanie kolumn oraz wierszy.</li> </ul>	2	<i>Szyfruje proste wiadomości metodą podstawieniową.</i>	I. 2b
		3	<i>Dodaje i usuwa kolumny oraz wiersze tabeli. Prawidłowo opracowuje klucz do szyfru. Do zaszyfrowania wiadomości stosuje szyfr symboliczny.</i>	
		4	<i>Do zaszyfrowania wiadomości wykorzystuje metodę Cezara, z różnymi wartościami liczbowymi klucza.</i>	II. 3b, 4
		5	<i>Szyfruje długie wiadomości metodą tabelaryczną.</i>	
		6	<i>Szyfruje pojedynczą wiadomość stosując kilka metod jednocześnie.</i>	
<b>11. Tworzenie gry Taboo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wstawianie i formatowanie autokształtów</li> </ul>	2	<i>Wstawia do dokumentu autokształty podstawowych figur</i>	I. 1a, 2b



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadawanie tła i obramowania figurom geometrycznym</li> <li>Wstawianie tekstu do autokształtu</li> <li>Sztynne określenie wymiarów obiektu</li> </ul>		<p><i>geometrycznych.</i> <i>Potrafi formatować obramowanie autokształtów.</i></p> <p>3 <i>Umieszcza w dokumencie autokształty w postaci strzałek, linii, dymków.</i> <i>Ustawia kolor tła wprowadzonych obiektów.</i></p> <p>4 <i>Zmienia rozmiar oraz pozycję zamieszczonych w dokumencie autokształtów.</i> <i>Używa klawisza shift do precyzyjnego rysowania figur geometrycznych.</i> <i>Wprowadza tekst wewnątrz autokształtu.</i></p> <p>5 <i>Formatuje wygląd oraz położenie tekstu wewnątrz autokształtu.</i> <i>Wstawia grafikę jako tło obiektu.</i> <i>Nadaje sztywne wymiary tworzonych kształtów.</i></p> <p>6 <i>Określa położenie autokształtów względem tekstu oraz innych obiektów.</i> <i>Odwzorowuje mozaikę z kształtów na podstawie gotowych przykładów.</i></p>	II. 3b, 4
<p><b>12. Zaplanuj podróż z Google</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uruchamianie map Google</li> <li>Widok zwykły i satelitarny</li> <li>Street View</li> <li>Wyznaczanie trasy</li> </ul>		<p>2 <i>Uruchamia mapę Google.</i> <i>Nawiguje po mapie przemieszczając obraz w czterech kierunkach.</i> <i>Stosuje widok zwykły i satelitarny.</i></p> <p>3 <i>Odszukuje na mapie miasta i miejscowości w Polsce.</i> <i>Korzysta z grafik i opisów charakterystycznych miejsc na mapie.</i> <i>Wyznacza proste trasy komunikacyjne w obrębie miasta.</i> <i>Odczytuje i porównuje podstawowe informacje o trasach (długość, czas) oraz wybiera korzystniejsze warianty.</i></p> <p>4 <i>Używa narzędzia street view przemieszczając widok po mapie.</i> <i>Używa narzędzia do wyznaczania tras różnymi środkami komunikacji.</i> <i>Wyznacza trasy w obrębie całego kraju.</i></p> <p>5 <i>Planuje trasę zawierającą kilka punktów podróży.</i> <i>Odnajduje na mapie świata punkty charakterystyczne (cuda natury, świata, szczyty, rzeki, morza).</i></p> <p>6 <i>Używa narzędzia do pomiaru odległości pomiędzy punktami.</i></p>	II. 4 III. 2a
<b>Tworzenie prezentacji multimedialnych</b>				
<p><b>13. Cztery pory roku - wstęp do prezentacji multimedialnych</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uruchamianie i zapisywanie prac</li> <li>Dodawanie i formatowanie tła slajdu</li> <li>Wstawianie tekstu i grafiki do prezentacji</li> </ul>		<p>2 <i>Uruchamia program do tworzenia prezentacji oraz zapisuje plik w odpowiednim miejscu na komputerze.</i> <i>Tworzy slajd tytułowy prezentacji oraz uruchamia pokaz slajdów.</i> <i>Korzysta z gotowych szablonów prezentacji.</i></p> <p>3 <i>Wprowadza do prezentacji tekst oraz grafikę z dysku lub sieci.</i> <i>Dodaje kolejne slajdy prezentacji.</i> <i>Zmienia kolor tła prezentacji.</i></p> <p>4 <i>Dodaje kilka obszarów tekstowych na slajdzie.</i> <i>Stosuje podstawowe formatowanie tekstu.</i> <i>Tworzy kolorystyczne tło w postaci gradientu.</i></p> <p>5 <i>Wstawia jako tło prezentacji grafikę pobraną na dysk.</i></p>	II. 3d



			<i>Formatuje osobne tło dla każdego slajdu.</i>			
		6	<i>Stosuje zaawansowane opcje formatowania tła, obszarów tekstowych i graficznych.</i>			
<b>14. Animacje w prezentacji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodawanie do obiektów animacji wejścia i wyjścia</li> <li>• Wyróżnianie tekstu lub grafiki.</li> <li>• Zastosowanie ścieżek ruchu</li> <li>• Hipertącza</li> </ul>	2	<i>Stosuje różne efekty animacji przejścia slajdu.</i>	II. 3d, 4		
		3	<i>Wprowadza animacje wejścia i wyjścia dla pojedynczego obiektu. Wprowadza hipertącza do wstawianych obiektów tekstowych i graficznych.</i>			
		4	<i>Stosuje animacje dla kilku obiektów na slajdzie w tym wyróżnienie. Edytuje czas trwania animacji.</i>			
		5	<i>Wprowadza do obiektu animację ścieżki ruchu przesuując obiekt po obszarze slajdu. Ustawia jednoczesną animację dla kilku obiektów jednocześnie.</i>			
		6	<i>Modyfikuje efekty animacji oraz kolejność wyświetlania.</i>			
					2	<i>Stosuje dowolnego rodzaju animację dla pojedynczych obiektów.</i>
<b>15. Podróż przez świat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animacje obszarów tekstowych i graficznych</li> <li>• Chronometraż</li> <li>• Zaawansowane animacje.</li> <li>• Automatyzacja prezentacji</li> <li>• Interakcja</li> </ul>	3	<i>Przypisuje kilka animacji dla jednego obiektu.</i>			
		4	<i>Wprowadza powtórzenia animacji. Potrafi przypisać dwie, trwające jednocześnie, animacje dla jednego obiektu.</i>			
		5	<i>Korzysta z opcji chronometrażu, wprowadzając opóźnienia oraz zmiany aktywacji animacji.</i>			
		6	<i>Wprowadza interakcję pomiędzy obiektami. Ustawia dodatkowe efekty po wykonaniu animacji.</i>			
		<b>Wstęp do programowania</b>				
		<b>16. LightBot - Podstawowe komendy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterowanie obiektem za pomocą symboli graficznych</li> <li>• Rozwiązywanie zadań logicznych</li> </ul>	2	<i>Zna adres portalu internetowego LightBot oraz samodzielnie go uruchamia w przeglądarce.</i>	I. 2c III. 2a, 2c IV. 1
3	<i>Przenosi komendy z obszaru menu do obszaru wykonawczego.</i>					
4	<i>Tworzy własne konto i zapisuje postępy w realizacji zadań. Z pomocą nauczyciela prawidłowo wykonuje poszczególne zadania z pierwszego etapu.</i>					
5	<i>Samodzielnie realizuje zadania, korzystając z opcji unieruchomienia robota.</i>					
6	<i>Samodzielnie realizuje zadania z pierwszego etapu, bez potrzeby zatrzymywania robota.</i>					
<b>17. Light Bot - pętle i procedury</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastosowanie procedur (funkcji)</li> <li>• Wprowadzenie zapętlenia</li> </ul>	2	<i>Wykorzystuje procedury w celu zwiększenia obszaru wykonawczego.</i>	I. 2c II. 2 III. 2a, 2c IV. 1		
		3	<i>Powielą pojedynczą procedurę w przypadku pojawiających się powtórzeń. Samodzielnie realizuje zadania z drugiego etapu.</i>			
		4	<i>Z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje zadania z trzeciego etapu. Wprowadza zapętlenia wykonywanych przez robota ruchów.</i>			
		5	<i>Prawidłowo korzysta z procedur do realizacji zadań z drugiego i</i>			



			<i>trzeciego etapu. Samodzielnie wykonuje większość zadań na trzecim etapie.</i>			
		6	<i>Samodzielnie wszystkie zadania z drugiego i trzeciego etapu.</i>			
<b>18. Flapy Bird - tworzenie gry zręcznościowej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterowanie obiektem na ekranie za pomocą bloków</li> <li>• Wprowadzenie zmiennej z punktacją</li> <li>• Wprowadzenie prostych warunków.</li> </ul>	2	<i>Przenosi komendy blokowe do obszaru wykonawczego.</i>	I. 1a, 2c II. 1, 2 III. 2a, 2c IV. 1		
		3	<i>Z wykorzystaniem komend bloczkowych wprowadza obiekt w ruch.</i>			
		4	<i>Wprowadza zmiany do struktury gry (zmiana tła, prędkości ruchu). Stosuje zmienną zliczającą punkty.</i>			
		5	<i>Tworzy prostą grę zawierającą pojedyncze zmiany w zależności od liczby punktów.</i>			
		6	<i>Tworzy rozbudowaną grę zawierającą wiele zmiennych (zmiany tła, obiektów, prędkości)</i>			
					2	<i>Zna pojęcie algorytmu oraz omawia proste przykłady z życia.</i>
<b>19. Programowanie z Minecraftem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testowanie programu na komputerze</li> <li>• Praca w wirtualnym środowisku</li> <li>• Omawianie zastosowanych algorytmów</li> <li>• Pojęcie algorytmu</li> </ul>	3	<i>Rysuje schematy prostych algorytmów w odniesieniu do codziennych czynności.</i>			
		4	<i>Omawia zastosowanie algorytmów w tworzonych programach.</i>			
		5	<i>Z wykorzystaniem komend blokowych realizuje proste algorytmy w zadaniach. Minimalizuje długość kodu stosując odpowiednie rozwiązania algorytmiczne.</i>			
		6	<i>Samodzielnie realizuje wszystkie zadania przewidziane w "godzinie kodowania z minecraftem"</i>			
				2	<i>Wykorzystując komendy blokowe tworzy proste programy sterujące robotem.</i>	I. 1a, 2c, 3 II. 1 III. 2a, 2c IV. 1
		<b>20. Star Wars - programowanie obiektowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązywanie problemów algorytmicznych</li> <li>• Diagnozowanie i próba wyjaśnienia problemu</li> </ul>	3	<i>Wprowadza do tworzonej gry interakcję z użytkownikiem.</i>	
4	<i>Tworzy oraz modyfikuje zdarzenia.</i>					
5	<i>Testuje stworzone programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami oraz wprowadza poprawki.</i>					
6	<i>Rozbudowuje tworzone programy o własne pomysły i rozwiązania.</i>					
				2	<i>Wybiera z gotowych rozwiązań prawidłowe odpowiedzi zastosowanych algorytmów.</i>	
<b>21. Rzeczywiste algorytmy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorytmiczne rozwiązywanie problemu</li> <li>• Określanie problemu i celu do osiągnięcia</li> <li>• Opracowywanie najprostszego rozwiązania</li> </ul>			3	<i>Wyróżnia podstawowe kroki, określa problem oraz cel do osiągnięcia.</i>	
		4	<i>Rysuje schematy prostych algorytmów opisujące czynności z codziennego życia.</i>			
		5	<i>Objasnia przebieg działania przykładowych programów. Rozbudowuje schematy algorytmów codziennych wydarzeń z życia.</i>			
		6	<i>Modyfikuje gotowe schematy algorytmów, wprowadzając skuteczniejsze rozwiązania.</i>			
				2	<i>Samodzielnie uruchamia i loguje się do wirtualnego środowiska programistycznego Code.org.</i>	I. 2, 3 II. 1 III. 2a, 2c
		<b>22. Sekwencje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca w wirtualnym środowisku programistycznym</li> <li>• Testowanie tworzonych programów na komputerze</li> </ul>	3	<i>Tworzy proste programy umożliwiające ruch postaci do celu.</i>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzy i porządkuje w postaci sekwencji</li> </ul>	4	<i>Testuje, analizuje i poprawia błędy występujące w stworzonym kodzie.</i>	IV. 1
		5	<i>Dbą o estetykę tworzonego kodu, porządkując i usuwając zbędne bloki w obszarze roboczym. Minimalizuje długość kodu (w postaci bloków) programu stosując jedynie niezbędne polecenia.</i>	
		6	<i>Stosuje własne rozwiązania problemów używając rozbudowanego kodu programu.</i>	
<b>23. Wprowadzanie pętli.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojęcie pętli</li> <li>• Występowanie pętli w naturze</li> <li>• Struktura pętli w programowaniu</li> <li>• Zastosowanie pętli do rozwiązywania problemu</li> <li>• Zliczanie wykonywanych przez program działań</li> </ul>	2	<i>Omawia pojęcie pętli oraz podaje przykłady powtórzeń występujące w przyrodzie.</i>	I. 1, 2 II. 1, 2 III. 2a, 2c IV. 1
		3	<i>Wprowadza w środowisku programistycznym pojedynczy blok iteracyjny zawierający polecenia ruchu. Rozumie jakie udogodnienia wynikają ze stosowania powtórzeń podczas tworzenia programów.</i>	
<b>24. Zastosowanie instrukcji iteracyjnych</b>		4	<i>Modyfikuje liczbę powtórzeń w kodzie dostosowując ją do sytuacji problemowej. Stosuje większą liczbę bloków iteracyjnych w tworzonych algorytmach.</i>	
		5	<i>Samodzielnie tworzy kod programu z zastosowaniem pętli do rozwiązywania sytuacji problemowych (np. rysowania figur geometrycznych).</i>	
		6	<i>Samodzielnie odnajduje powtarzające się polecenia i zastępuje je pętlą.</i>	
<b>25. Pszczółka - debugowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyszukiwanie błędów w kodzie</li> <li>• Minimalizowanie linii kodu</li> <li>• Usuwanie zbędnego kodu oraz powstałych błędów</li> </ul>	2	<i>Poprawia wskazane przez nauczyciela błędy w kodzie.</i>	I. 2c II. 1, 2 III. 2a, 2c IV. 1
		3	<i>Usuwa błędy polegające na zmianie wartości liczbowych w blokach ruchu i skrętu.</i>	
		4	<i>Dopisuje brakujące fragmenty kodu w celu realizacji całości programu.</i>	
		5	<i>Samodzielnie odnajduje błędne linie (bloki) kodu, wprowadza poprawki oraz usuwa nadmiarowy kod.</i>	
		6	<i>Tworzy nowy kod programu bez pojawiających się błędów oraz nadmiarowych bloków.</i>	
<b>26. Instrukcje warunkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omówienie instrukcji warunkowej</li> <li>• Schemat blokowy algorytmu zawierającego warunki</li> <li>• Zastosowanie warunków w programach</li> </ul>	2	<i>Omawia pojęcie instrukcji warunkowej. Tworzy schematy blokowe algorytmów zawierających warunki.</i>	I. 3 II. 1 III. 2a, 2c IV. 1
		3	<i>Wprowadza do programu bloki warunkowe realizując zamierzone efekty.</i>	
		4	<i>Steruje obiektem w różnych kierunkach w zależności od pojawiających się zdarzeń.</i>	
		5	<i>Tworzy instrukcje warunkowe opierające się na porównaniu wartości liczbowych.</i>	
		6	<i>Stosuje rozbudowane programy zawierające liczne instrukcje warunkowe.</i>	
<b>27. Zagnieżdżanie pętli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzanie do algorytmów pętli i instrukcji</li> </ul>	2	<i>Odróżnia od siebie bloki warunkowe i iteracyjne oraz omawia ich zastosowanie w tworzonych programach.</i>	II. 1, 2 III. 2a, 2c



	<ul style="list-style-type: none"> <li>warunkowych</li> <li>Zagnieżdżanie pętli i warunków</li> <li>Rekurencja</li> </ul>	3	<i>Wprowadza kod programu polegający na zagnieżdżeniu jednej pętli w drugiej.</i>	IV. 1
		4	<i>Tworzy kod programu umożliwiający wykonanie dwóch osobnych pętli, w zależności od wykonanych zdarzeń.</i>	
		5	<i>Zna pojęcie rekurencji oraz jej zastosowanie w tworzeniu programów. Stosuje zagnieżdżenia większej liczby funkcji iteracyjnych.</i>	
		6	<i>Tworzy rozbudowane programy zawierające liczne bloki pętli oraz warunków, zależne od siebie.</i>	
<b>28. Khan Academy - nauka programowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poznanie portalu Khan Academy</li> <li>Zapoznanie z licznymi kursami</li> <li>Obsługa portalu i tworzenie pierwszych linii kodu.</li> </ul>	2	<i>Nawiguje po edukacyjnym portalu Khan Academy, uruchamiając wirtualne kursy przedmiotowe.</i>	I. 1 II. 1 III. 2a, 2c IV. 1
		3	<i>Projektuje, tworzy i zapisuje w wizualnym języku programowania.</i>	
		4	<i>Wprowadza prosty, oparty na tekście, kod programu. Uruchamia i wykonuje interaktywne kursy w oparciu o filmy instruktażowe. Pisz kod programu rysującego proste figury geometryczne.</i>	
		5	<i>Tworzy algorytm programu wprowadzającego kilka figur geometrycznych. Zmieniając parametry liczbowe, modyfikuje kształt figur.</i>	
		6	<i>Wykorzystuje zaawansowane komendy języka programowania do realizacji zadań problemowych.</i>	
<b>29. Rysowanie z kodem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzenie obiektów za pomocą kodu</li> <li>Wypełnianie obiektów kolorem</li> <li>Wstawianie prostych komend JS</li> <li>Funkcje</li> </ul>	2	<i>Wyjaśnia znaczenie funkcji oraz ich zastosowań w programowaniu.</i>	I. 1 II. 1, 2 III. 2a, 2c IV. 1
		3	<i>Wprowadza i modyfikuje wartości liczbowe charakteryzujące funkcje.</i>	
		4	<i>Tworzy proste szkice rysunków wykorzystując podstawowe komendy JS.</i>	
		5	<i>Opracowuje plan algorytmu rysującego zwierzę oraz poprawnie przenosi pomysły do obszaru roboczego.</i>	
		6	<i>Stosuje dodatkowe funkcje takie jak <code>triangle()</code>, <code>arc()</code>, <code>rect()</code>.</i>	





**KLASA 5**

Temat	Treści nauczania	Ocena	Zakładane osiągnięcia uczniów	Podstawa Programowa
<b>Jestem w sieci</b>				
<b>1. Bezpiecznie przy komputerze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prawidłowe uruchamianie i wyłączanie sprzętu komputerowego.</li> <li>• BHP w pracowni komputerowej</li> <li>• Tworzenie rysunków w edytorze graficznym.</li> </ul>	2	<i>Potrafi wymienić podstawowe zasady BHP obowiązujące w pracowni komputerowej.            Dbą o powierzone mu mienie pracowni komputerowej.            Samodzielnie uruchamia komputer i loguje się do systemu.            Przestrzega regulaminu pracowni komputerowej.</i>	II. 3a, 4 III. 2d V. 1, 3
		3	<i>Stosuje się do zasad BHP i bezpiecznego korzystania ze sprzętu komputerowego.            Bezpiecznie posługuje się myszką, klawiaturą i monitorem.            Zna środki zapobiegawcze niwelujące zagrożenia wynikające z prac przy komputerze.</i>	
		4	<i>Dbą o prawidłową postawę ciała, ergonomię pracy i porządek na stanowisku.            Tworzy w programie graficznym kształty, koloruje i wprowadza tekst.</i>	
		5	<i>Aktywnie uczestniczy w dyskusji dotyczącej BHP.            Wskazuje najczęstsze przyczyny wypadków związanych z pracą przy komputerze.</i>	
		6	<i>Dbą o bezpieczeństwo swoje i innych, zwracając uwagę na nieprawidłowości związane z obsługą sprzętu komputerowego.</i>	
<b>2. Ikony Internetu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Różnica pomiędzy przeglądarką a wyszukiwarką.</li> <li>• Popularne przeglądarki i wyszukiwarki.</li> <li>• Rozpoznawanie programów na podstawie logo.</li> <li>• Wady i zalety programów.</li> </ul>	2	<i>Uruchamia przeglądarki różnych producentów (Opera, Safari, Mozilla, Explorer, Chrome).            Posługuje się popularnymi wyszukiwarkami (Google, Bing, Yahoo)</i>	I. 1 II. 3b III. 2a,c,d IV. 1 V. 1-2
		3	<i>Rozpoznaje i nazywa wyszukiwarki oraz przeglądarki na przykładzie ikon.</i>	
		4	<i>Posługuje się różnymi wyszukiwarkami podczas znajdowania treści i grafik.            Porównuje wyniki w wyszukiwarkach.</i>	
		5	<i>Używa zaawansowanych narzędzi wyszukiwania podczas wykorzystywania popularnych wyszukiwarek.</i>	
		6	<i>Omawia wady i zalety różnych wyszukiwarek i przeglądarek.</i>	
<b>3. Na co uważać w sieci?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zagrożenia wynikające z kontaktów z innymi.</li> <li>• Niebezpieczne pliki w sieci.</li> <li>• Skanowanie komputera programami online.</li> <li>• Netykieta – zasady dobrego zachowania.</li> </ul>	2	<i>Omawia pojęcia czatu i forum wraz z ich zasadą funkcjonowania.            Wymienia bezpośrednie zagrożenia związane z codziennym korzystaniem z sieci (np. scam, spam itd.).</i>	III. 1a III. 2a,c,d IV. 1 IV. 3 V. 1-4
		3	<i>Wymienia zasady dobrego zachowania w sieci – netykieta.            Wymienia zagrożenia związane z narażeniem swojej prywatności.</i>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pojęcie czatu i forum.</li> <li>Bezpieczne hasło.</li> <li>Stosowanie zaawansowanych narzędzi wyszukiwania</li> </ul>	4	<i>Korzysta z narzędzi do skanowania pobieranych plików. Wymienia rodzaje wirusów oraz procedury zapobiegania ich działania.</i>	
		5	<i>Tworzy i korzysta z bezpiecznych haseł. Posługuje się pojęciem prawa autorskie oraz znaczeniem przepisów prawa z nim związanych.</i>	
		6	<i>Używa internetowych narzędzi do dbania o bezpieczeństwo komputera (np. skaner online)</i>	
<b>4. Budowa i działanie sieci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenia budujące sieć.</li> <li>Komunikacja przewodowa i bezprzewodowa</li> <li>Planowanie sieci</li> </ul>	2	<i>Wymienia urządzenia oraz ich zastosowanie podczas budowania sieci komputerowej (router, switch, karta sieciowa).</i>	I. 1 II. 3a-b III. 2a,c,d IV. 1 IV. 3 V. 1, 4
		3	<i>Wymienia sposoby komunikacji przewodowej i bezprzewodowej pomiędzy urządzeniami (bluetooth, Ethernet, Irda). Łączy co najmniej dwa komputery w sieć z wykorzystaniem przewodów.</i>	
		4	<i>Tworzy plan prostej sieci biurowej lub domowej z uwzględnieniem urządzeń peryferyjnych.</i>	
		5	<i>Wykorzystuje wiersz poleceń do sprawdzenia IP komputera. Sprawdza prędkość łącza z wykorzystaniem testerów online.</i>	
		6	<i>Tworzy plan bardziej rozbudowanych sieci z wykorzystaniem urządzeń i modułów.</i>	
<b>4. Gdzie ja jestem? – Google Maps</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poruszanie się po mapie Google.</li> <li>Wyszukiwanie tras dla różnych środków transportu.</li> <li>Odszukiwanie miejsc na podstawie nazw lub współrzędnych.</li> </ul>	2	<i>Uruchamia z wykorzystaniem przeglądarki GoogleMaps. Wyszukuje miasta lub miejscowości (np. miasta wojewódzkie)</i>	III. 2a,c,d IV. 2
		3	<i>Tworzy proste trasy samochodowe z uwzględnieniem kilku punktów pośrednich. Korzysta z opcji streetview podczas poruszania się po fragmentach mapy.</i>	
		4	<i>Tworzy trasy dojazdu do odległych miejsc (np. cudów świata, natury). Tworzy trasy dojazdu do teatrów, kin, muzeów w miejscu zamieszkania za pomocą kilku środków transportu.</i>	
		5	<i>Planuje wycieczki piesze po parkach narodowych. Tworzy trasy dojazdu w zagranicznych miejscowościach.</i>	
		6	<i>Odczytuje współrzędne z map. Na podstawie współrzędnych znajduje miejsce na mapie.</i>	
<b>Praca w dokumentach tekstowych</b>				
<b>5. Tworzenie komiksu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wstawianie autokształtów.</li> <li>Modyfikowanie autokształtów.</li> <li>Wprowadzanie i formatowanie treści w autokształtach.</li> <li>Tworzenie i zapisywanie dokumentów tekstowych</li> <li>Wklejanie grafiki bez tła.</li> </ul>	2	<i>Wykorzystuje narzędzie wstawiania autokształtów do tworzenia prostych rysunków. Z użyciem myszki zmienia rozmiar wstawionych kształtów. Tworzy i zapisuje gotowe prace w odpowiednim miejscu na dysku.</i>	I. 1 II. 3a-b II. 4 III. 2a,c,d
		3	<i>Tworzy rozbudowane rysunki z użyciem autokształtów. Ustala położenie kształtu na stronie. Nadaje konkretny rozmiar elementom.</i>	
		4	<i>Wprowadza treść do wstawionych kształtów.</i>	



			<i>Modyfikuje wygląd kształty w tym tło, obramowanie, kolor rodzaj i rozmiar tekstu.</i>	
		5	<i>Wyszukuje grafikę w sieci wykorzystując zaawansowane narzędzia wyszukiwania. Kopiuje grafikę do edytora tekstowego. Formatuje położenie grafiki względem tekstu.</i>	
		6	<i>Wykonuje kilkustronicowy komiks na bieżących grafikach z Internetu i kształtów.</i>	
<b>6. Wykonywanie słownika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wstawianie prostych tabel do edytora tekstowego.</li> <li>Formatowanie tabel.</li> <li>Wyszukiwanie grafiki i wstawianie jej do edytora tekstowego.</li> <li>Korzystanie z internetowych słowników.</li> </ul>	2	<i>Wstawia proste tabele do edytora tekstowego. Tworzy proste krzyżówki w oparciu o tabele i kolor tła komórek.</i>	I. 1 II. 3b III. 2a,c,d
		3	<i>Wstawia grafikę do komórki w tabeli. Zmienia rozmiar grafiki dopasowując do rozmiaru komórki.</i>	
		4	<i>Posługuję się narzędziem translator googla do tłumaczenia pojedynczych słówek w języku angielskim. Formatuje tło i obramowanie całej tabeli oraz komórek. Zmienia rozmiar kolumn i wierszy nadając im konkretną wartość.</i>	
<b>7. Projekt krzyżówki tematycznej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powielanie gotowych elementów.</li> <li>Określanie konkretnych rozmiarów dla tabel i kształtów.</li> <li>Formatowanie komórek i kształtów.</li> <li>Wprowadzanie tekstu do tabeli i kształtów.</li> </ul>	5	<i>Dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny. Tłumaczy słówka w kilku wybranych językach. Tworzy słownik składający się z kilkunastu słówek wraz z grafiką.</i>	I.1 II. 3b II. 4 III. 2a,c,d
		6	<i>Stosuje zaawansowane narzędzia edycyjne podczas modyfikowania wyglądu tabeli.</i>	
<b>8. Wielki plakat naukowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatowanie obszaru strony.</li> <li>Edytowanie rozmiaru strony.</li> <li>Wyszukiwanie grafiki z użyciem narzędzi wyszukiwania.</li> <li>Pozycjonowanie tekstu i grafiki na stronie.</li> <li>Wstawianie prostych równań i symboli do tekstu.</li> </ul>	2	<i>Wstawia do dokumentu pojedyncze symbole matematyczne i fizyczne. Ustawia poziome lub pionowe położenie strony.</i>	
		3	<i>Nadaje określony rozmiar obszaru roboczego (A3, A4, A5). Ustala marginesy strony. Ustawia graficzne tło strony dokumentu.</i>	I. 1 II. 3a-b II. 4 III. 2a,c,d IV. 2
		4	<i>Wykonuje prosty plakat dużych rozmiarów z użyciem kilku zdjęć, obszarów tekstowych oraz prostych formuł matematycznych. Wykorzystuje internetowe generatory tekstu (np. cooltext).</i>	
		5	<i>Projektuje plakat o konkretnej tematyce (np. wzory fizyczne, wzory figur, pierwiastki chemiczne itd.). Dbaj o estetykę plakatu dobierając grafikę i tekst o odpowiedniej kolorystyce.</i>	
		6	<i>Tworzy plakat z użyciem zaawansowanych narzędzi edycyjnych. Wstawia rozbudowane formuły matematyczne.</i>	
<b>9. Z klawiaturą za pan brat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podział klawiatury na obszary funkcyjne.</li> <li>Używanie klawiatury numerycznej.</li> </ul>	2	<i>Stosuje podstawowe skróty klawiaturowe do pracy z plikami i tekstem. Podczas pisania używa dwóch rak.</i>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zastosowanie dodatkowych klawiszy funkcyjnych.</li> <li>Podstawowe skróty klawiaturowe.</li> </ul>	3	Zna rozłożenie znaków w obszarze numerycznym klawiatury. Pisze dość sprawnie, osiągając wynik 50 znaków na minutę.	
10. Piszemy coraz szybciej	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przypomnienie o prawidłowym ułożeniu dłoni na klawiaturze.</li> <li>Wprowadzenie do kursu szybkiego pisania.</li> </ul>	4	Z pamięci określa położenie poszczególnych liter. Zna zastosowanie klawiszy PgUp, PgDn, PrtSc, Home, End, Insert. Uruchamia programy z menu start i pulpitu bez użycia myszki. Podczas pisania osiąga wynik większy niż 50 znaków na minutę.	III. 2a-d IV. 1
		5	Uruchamia wiersz poleceń i korzysta z podstawowych komend (np. czasowe wyłączenie komputera). Dbą o prawidłowe ułożenie dłoni i palców podczas pisania. Podczas pisania osiąga wynik większy niż 80 znaków na minutę.	
		6	Używa dodatkowych skrótów klawiaturowych w programach edycyjnych (np. Carl+F12 do wstawienia tabel). Wymienia i zna zastosowanie klawiszy funkcyjnych na klawiaturze.	
<b>Programowanie obiektowe w środowisku Scratch</b>				
11. Poznajemy program Scratch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zakładanie konta w portalu Scratch.</li> <li>Budowa programu i zasada działania programu.</li> <li>Pojęcie obiektu (duszka), dodawanie i usuwanie obiektów gotowych.</li> <li>Narzędzie rysowania i dźwięku.</li> </ul>	2	Uruchamia i loguje się do platformy Scratch. Nadaje nazwy projektom.	II. 2 II. 3a III. 2a-d IV. 1
		3	Odnajduje na swoim koncie projekty i uruchamia je w celu edycji. Omawia budowę programu z podziałem na obszar roboczy, wykonawczy, komend. Uruchamia narzędzie rysowania i dźwięku.	
		4	Dodaje gotowe nowe obiekty do programu. Zmienia obiektom nazwy, usuwa i modyfikuje wygląd obiektów. Dodaje kostiumy obiektom.	
		5	Tworzy własne obiekty lub dodaje je ze źródeł zewnętrznych. Rysuje tło programu.	
		6	Edytuje pliki graficzne i dźwiękowe. Wstawia dźwięk i obrazy z dysku lub sieci.	
12. Tworzenie prostych figur w Scratchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykorzystanie narzędzia pędzla</li> <li>Zmiana kolorów linii</li> <li>Sterowanie obiektem w różnych kierunkach.</li> <li>Pojęcie kątów i obrotów na płaszczyźnie.</li> </ul>	2	Z powodzeniem używa bloczków niezbędnych do rysowania w programie. Tworzy linie ciągłe i przerywane o różnych grubościach i kolorach.	I. 3 II. 1b II. 2 II. 4
		3	Obraca obiektem przy użyciu bloków rozkazów. Przesuwa obiekt do przodu i do tyłu.	
		4	Tworzy algorytm odpowiadający za rysowanie kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku.	
		5	Projektuje algorytm wykonujący rysunek trójkąta i trapezu	
		6	Wykonuje rysunki figur przestrzennych oraz koła.	
13. Interakcja pomiędzy obiektami	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzenie algorytmów z kilkoma obiektami.</li> <li>Interakcja pomiędzy obiektami.</li> <li>Tworzenie prostych scenek na bazie komiksu.</li> </ul>	2	Dodaje do programu co najmniej dwa obiekty z bazy duszków. Nadaje nazwy obiektom i kostiumom.	I. 2a-c I. 3
		3	Dodaje do programu obiekty ze źródeł zewnętrznych. Wprowadza do programu tło.	II. 1a-b II.2



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloki pokaz i ukryj element.</li> <li>• Nadawanie komunikatów.</li> </ul>	4	<i>Tworzy prostą animację zawierającą ruch obiektów, napisy i zmianę tła. Ukrywa lub pokazuje obiekty w trakcie trwania animacji.</i>	II. 3a III. 1b
		5	<i>Tworzy animację zawierającą zmiany wyglądu obiektów. Dodaje do animacji dźwięki. Używa w programach bloków komunikacyjnych.</i>	
		6	<i>Wykonuje animacje z użyciem kilku obiektów. Tworzy sceny sytuacyjne.</i>	
<b>14. Instrukcja warunkowa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojęcie instrukcji warunkowej na przykładach</li> <li>• Zastosowanie instrukcji warunkowej</li> </ul>	2	<i>Wyjaśnia na czym polega instrukcja warunkowa. Wymienia przykłady instrukcji warunkowej na przykładach.</i>	I. 3 II. 1a-b II.2
		3	<i>Stosuje w programach pojedyncze bloki instrukcji warunkowych. Wykonuje schematy blokowe prostych programów zawierających instrukcje warunkowe.</i>	
		4	<i>Potrafi odpowiednio zastosować wszystkie bloki zdarzeń. Używa instrukcji warunkowych z wykorzystaniem bloków czujników. Używa instrukcji warunkowych z wykorzystaniem wyrażeń matematycznych.</i>	
		5	<i>Stosuje w algorytmach warunki składające się jednocześnie z czujników i wyrażeń matematycznych. Wykonuje prostą grę "złap punkt".</i>	
		6	<i>Tworzy bardziej rozbudowane algorytmy zawierające kilka instrukcji warunkowych zależnych od siebie.</i>	
<b>15. Zastosowanie pętli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojęcie pętli i zastosowanie na przykładach.</li> <li>• Wykonywanie powtórzeń określoną ilość razy.</li> <li>• Wykonywanie powtórzeń na podstawie warunku</li> </ul>	2	<i>Wyjaśnia na czym polega iteracja. Podaje przykłady iteracji na przykładach.</i>	I. 3 II. 1a-b II.2
		3	<i>Stosuje w programach pętlę zawsze nieustanie powtarzającą dany fragment algorytmu.</i>	
		4	<i>Stosuje w algorytmach pętle wykonującą określoną liczbę powtórzeń.</i>	
		5	<i>Łączy w tworzonych algorytmach pętle z warunkami. Stosuje w algorytmach pętlę warunkową.</i>	
		6	<i>Tworzy rozbudowane algorytmy zagnieżdżając pętle oraz warunki.</i>	
<b>16. Sterowanie obiektem za pomocą myszki i klawiatury</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektowanie algorytmu sterującego obiektem za pomocą myszki.</li> <li>• Algorytm sterujący obiektem przy użyciu klawiatury.</li> <li>• Kartezjański układ współrzędnych w programowaniu</li> </ul>	2	<i>Opisuje pojęcie współrzędnej na płaszczyźnie. Ustala położenie początkowe obiektu w określonej pozycji x i y.</i>	I. 2a-c I. 3 II. 1a-b II.2 II. 4 III. 1b
		3	<i>Rysuje i opisuje kartezjański układ współrzędnych na płaszczyźnie. Określa wartości liczbowe potrzebne do przesunięcia obiektu we wszystkich kierunkach. Tworzy program poruszający obiektem za pomocą kursora myszki.</i>	
		4	<i>Potrafi w odpowiedni sposób zastosować wszystkie bloczki z kategorii poruszania obiektem.</i>	
<b>17. Gra Kot goni Mysz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt prostej gry zręcznościowej.</li> <li>• Wprowadzanie zależności działania programu od</li> </ul>	4	<i>Wprowadza do algorytmów efekty zależne od wydarzeń w trakcie jego działania (tekst, dźwięk, zmiana wyglądu, przesunięcie).</i>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>wydarzeń.</li> <li>Sterowanie kilkoma obiektami.</li> <li>Zmiana tła programu.</li> <li>Wprowadzanie tekstu, dźwięku oraz instrukcji.</li> </ul>	5	<i>Tworzy algorytm sterowania obiektem przy użyciu klawiatury.</i>	
		6	<i>Implementuje w programie kilka obiektów sterowanych ruchem myszki i klawiatury.</i>	
<b>18. Komunikacja z użytkownikiem.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zastosowanie operatorów matematycznych w instrukcjach warunkowych.</li> <li>Zależność działania programu od decyzji użytkownika.</li> <li>Wprowadzenie bloczka „odpowieź”.</li> <li>Tworzenie kwadratu o wielkości podanej przez użytkownika.</li> </ul>	2	<i>Tworzy prosty program komunikujący się z użytkownikiem (np. pytający o imię i witający się po imieniu).</i>	I. 2a II. 1a-b II.2 III. 1b
		3	<i>Tworzy proste algorytmy rozpoczynające działanie po decyzji użytkownika.</i>	
		4	<i>Projektuje zasadę działania programu rysującego kwadrat o podanej przez użytkownika wielkości.</i>	
		5	<i>Tworzy program rysujący figurę wybraną przez użytkownika z użyciem komend tekstowych lub cyfrowych.</i>	
		6	<i>Do stworzonego programu dodaje obiekty pełniące rolę przycisków.</i>	
<b>19. Zastosowanie zmiennych – pamięć programu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzenie nowych zmiennych z intuicyjną nazwą.</li> <li>Wprowadzanie zmiennych do algorytmu.</li> <li>Przypisywanie odpowiedzi użytkownika do zmiennych.</li> <li>Działania na zmiennych.</li> </ul>	2	<i>Definiuje pojęcie zmiennej oraz podaje przykłady i zastosowanie zmiennych w programowaniu.</i>	I. 2a I. 3 II. 1a-b II.2 III. 1b
		3	<i>Tworzy zmienne o intuicyjnych nazwach i dodaje je do programu. Zapisuje w zmiennych wartości liczbowe i tekstowe. Wykonuje proste działania na zmiennych wprowadza zmiany w ich wartościach.</i>	
		4	<i>Tworzy prosty kalkulator liczb wykonujący działania dodawania i mnożenia. Wykorzystuje operatory matematyczne do porównywania zmiennych.</i>	
		5	<i>Wykorzystuje zmienne w instrukcjach warunkowych i pętlach. Tworzy program obliczający pole powierzchni prostokąta i trójkąta.</i>	
		6	<i>Projektuje algorytm wykonujący obliczenia pól powierzchni czterech figur geometrycznych w tym koła.</i>	
<b>20. Program horoskop - tablice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzenie tablic w programie.</li> <li>Zapisywanie danych do tablicy.</li> <li>Wyciąganie losowych danych z tablicy.</li> <li>Zastępowanie i usuwanie danych.</li> </ul>	2	<i>Definiuje pojęcie tablicy oraz podaje przykłady zastosowania w programowaniu. Wprowadza tablice do programu.</i>	I. 2b I. 3 II. 1a-b II.2 II. 4 III. 1b
		3	<i>Tworzy tablice nadając im intuicyjne nazwy. Zapisuje dane w tablicy. Wyciąga dane z konkretnego miejsca w tablicy.</i>	
		4	<i>Zastępuje dane w tablicy. Wyciąga losowe dane z tablicy.</i>	
		5	<i>Tworzy program imitujący działanie horoskopu.</i>	
		6	<i>Wykonuje działania sprawdzające czy dany element znajduje się w tablicy.</i>	
<b>21. Gra – zgadnij liczbę</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algorytmiczne rozwiązywanie problemu.</li> </ul>	2	<i>Wprowadza do programu funkcję losującą. Tworzy schemat blokowy działania gry "zgadnij liczbę"</i>	I. 2a-c I. 3



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Określanie problemu i celu do osiągnięcia.</li> <li>Opracowywanie najprostszego rozwiązania.</li> <li>Reagowanie programu na odpowiedź użytkownika.</li> <li>Zastosowanie funkcji losującej liczbę.</li> </ul>	3	<i>Wprowadza do programu algorytmy reagujące na odpowiedź użytkownika.</i>	II. 1a-b II. 2
		4	<i>Wykorzystuje operatory matematyczne do porównywania wartości liczbowych.</i>	II. 4 III. 1b
		5	<i>Wykonują grę polegającą na zgadnięciu wylosowanej przez program liczby. Opracowuje najprostsze rozwiązania sytuacji problemowej.</i>	
		6	<i>Projektuje grę w której jeden z graczy wybiera liczbę, a drugi musi ją odgadnąć.</i>	
<b>22. Efekty wizualne - program kalejdoskop.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzenie kształtów w panelu rysowania.</li> <li>Sekwencyjna zmiana wyglądu duszka.</li> <li>Edycja wyglądu duszka.</li> <li>Narzędzie plecaka do przechowywania stworzonych algorytmów.</li> </ul>	2	<i>Tworzy proste rysunki z wykorzystaniem narzędzia graficznego w Scratchu. Opisuje różnice pomiędzy grafiką wektorową i bitmapową.</i>	I. 3
		3	<i>Wykonuje rysunki wykorzystując grafikę bitmapową i wektorową.</i>	II. 1a-b
		4	<i>Wykorzystuje w swojej pracy narzędzie plecaka do przechowywania stworzonych algorytmów.</i>	II.2 II. 3a
		5	<i>Projektuje algorytm odwracający kierunek ruchu obiektu względem kursora.</i>	II. 4 III. 1b
		6	<i>Tworzy własne efekty wizualne w programie.</i>	
<b>23. Algorytm liczący powierzchnię figur płaskich.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algorytmu wykonujące proste działania matematyczne.</li> <li>Prezentowanie wyników obliczeń.</li> <li>Zagnieżdżanie pętli i warunków.</li> <li>Tworzenie menu programu na bazie przycisków.</li> <li>Wyszukiwanie wzorów figur w sieci.</li> </ul>	2	<i>Tworzy obiekty pełniące rolę przycisków. Wyszukuje w sieci wzory figur płaskich.</i>	
		3	<i>Zapisuje wartości podane przez użytkownika do zmiennych. Wprowadza obiekty do programu i nadaje im konkretne pozycje. Zapisuje odpowiedzi użytkownika w zmiennych.</i>	I. 1 I.2a <b>I. 3</b>
<b>24. Projekt kalkulatora powierzchni figur płaskich.</b>		4	<i>Tworzy algorytm wykonujący obliczenia figur płaskich w tym koła. Prezentuje wyniki obliczeń. Wprowadza interakcję użytkownika z programem.</i>	II. 1a-b II.2 II. 4
		5	<i>Projektuje algorytm programu obliczającego powierzchnię figur. Tworzy algorytm pozwalający wybrać użytkownikowi obliczaną figurę.</i>	III. 1b
		6	<i>Samodzielnie projektuje program, którego działanie jest oparte na zasadzie kalkulatora.</i>	
<b>25. Sterowanie obiektem po ekranie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zastosowanie pętli w rozwiązywaniu problemów logicznych.</li> <li>Zastosowanie warunków w rozwiązywaniu sytuacji problemowych.</li> <li>Zagnieżdżanie pętli i warunków.</li> </ul>	2	<i>Wprowadza podstawowe komendy sterujące obiektem po ekranie.</i>	I. 2c
		3	<i>Wykonuje proste zadania polegające na doprowadzeniu obiektu do celu.</i>	II. 1a-b
		4	<i>Stosuje pętle przy rozwiązywaniu zadań problemowych. Upraszcza działanie programu.</i>	II.2
		5	<i>Rozwiązuje złożone zadania logiczne wymagające zagnieżdżenia instrukcji warunkowych.</i>	III. 2a-d
		6	<i>Rozwiązuje zadania problemowe polegające na zastosowaniu kilku warunków i pętli.</i>	IV. 1
<b>26-27. Kąty i układ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterowanie obiektem w oparciu o układ</li> </ul>	2	<i>Opisuje osie układu oraz wskazuje dodatnie i ujemne wartości.</i>	I. 2a,c



<b>współrzędnych w określaniu pozycji obiektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>współrzędnych.</li> <li>Nadawanie kierunku obrotu w oparciu o kąty.</li> <li>Porównywanie położenia obiektu względem osi poziomej i pionowej.</li> <li>Zastosowanie warunków i pętli w programach.</li> </ul>	3	<i>Określa współrzędne punktu w układzie współrzędnych.</i>	II. 2 III. 2a-d IV. 1
		4	<i>Porównuje położenie obiektu z osią. Określa podstawowe wielkości kątów w układzie. Nadaje odpowiedni kierunek obiektom na bazie wartości kątowych.</i>	
		5	<i>Rozwiązuje złożone zadania logiczne wymagające zagnieżdżenia instrukcji warunkowych. Porównuje położenie obiektu względem osi z wykorzystaniem operatorów matematycznych.</i>	
		6	<i>Rozwiązuje zadania problemowe polegające na zastosowaniu kilku warunków i pętli.</i>	
<b>28-29. CodeCombat – wprowadzenie do programowania tekstowego.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zastosowanie gier w rozwijaniu kompetencji algorytmicznych.</li> <li>Rozwiązywanie sytuacji problemowych.</li> <li>Wprowadzanie instrukcji tekstowych.</li> </ul>	2	<i>Uruchamia narzędzia i programy pomagające w rozwijaniu kompetencji programistycznych. Wymienia adresy stron zawierających zadania i ćwiczenia z programowania.</i>	I. 2a,c I. 3 II. 1a-b II.2 III. 1b III. 2a-d IV. 1
		3	<i>Tworzy proste algorytmy sterujące obiektem z wykorzystaniem komend tekstowych.</i>	
		4	<i>Wymienia przykładowe języki programowania (C, Java, Python, pascal itp.). Zapisuje składnię pętli i warunków.</i>	
		5	<i>Wykorzystuje pętle i warunki z użyciem komend tekstowych.</i>	
		6	<i>Zagnieżdża pętle i warunki.</i>	