

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA w zawodzie technik mechanik z przedmiotów zawodowych:

- **technologia napraw elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;**
- **podstawy technik wytwarzania;**
- **organizacja procesów produkcji;**
- **pracownia projektowania procesów produkcji.**

- I. Cele PSO.
- II. Założenia ogólne.
- III. Formy aktywności ucznia podlegające ocenie.
- IV. Metody sprawdzania osiągnięć uczniów.
- V. Zasady sprawdzania i oceniania wiadomości i umiejętności uczniów.
- VI. Zasady poprawy ocen przez uczniów.
- VII. Sposób informowania o osiągnięciach edukacyjnych.
- VIII. Zasady oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów.
- IX. Szczegółowe wymagania edukacyjne.

I.Cele PSO

1. Określenie zasad, którymi nauczyciel będzie się kierował przy wystawianiu ocen z przedmiotów zawodowych.
2. Dostarczenie uczniom, rodzicom i nauczycielom informacji o postępach lub trudnościach ucznia.
3. Wykorzystanie wyników osiągnięć ucznia do planowania pracy dydaktycznej.

II.Założenia ogólne

1. Uczeń otrzymuje oceny za realizację wymagań edukacyjnych, które zostały określone i podane na początku roku szkolnego, w oparciu o kontrakt zawarty z nauczycielem poszczególnych zajęć edukacyjnych.
Szczegółowy wykaz wiadomości i umiejętności zawarty jest w rozkładach materiałów z poszczególnych przedmiotów.

2. Ocenia się osiągnięcia ucznia – wiedzę, umiejętności i postawę, np. aktywność, kreatywność oraz terminowość jakości i szybkość realizacji zadań.
3. W każdym półroczu uczeń może zgłosić jednorazowo nieprzygotowanie do zajęć edukacyjnych.
4. Prowadzenie zeszytu przedmiotowego jest obowiązkowe i może być przedmiotem oceniania.

III. Formy aktywności ucznia podlegające ocenie

1. Wiedza i umiejętności przedmiotowe (np. posługiwanie się językiem przedmiotu, swoboda operowania terminologią typową dla danego zawodu, stosowanie odpowiednich metod).
2. Aktywność na lekcjach – uczestniczenie w lekcji poprzez zgłaszanie się do rozwiązywania problemów lub zadań, udział w dyskusjach, przygotowanie określonych fragmentów lekcji., itp.
3. Praca w grupach.
4. Wyszukiwanie informacji.
5. Wytwory ucznia – samodzielne referaty, prezentacje, projekty, pomoce do lekcji.
6. Udział w konkursach, turniejach i olimpiadach.
7. Wkład pracy i zaangażowanie w podejmowane działania.
8. Samokontrola.

IV. Metody sprawdzania osiągnięć uczniów

1. Formy ustne
 - odpowiedzi ustne
 - aktywność na lekcjach
 - prezentacje
 - referaty
2. Formy pisemne
 - sprawdziany

- kartkówki
 - prace domowe
 - ćwiczenia
 - referaty
3. Zadania praktyczne
- wypełnianie formularzy dokumentów
 - umiejętność obsługi i wykorzystanie komputera podczas rozwiązywania problemów praktycznych
 - wyszukiwanie informacji w Internecie

V. Zasady sprawdzania i oceniania wiadomości i umiejętności ucznia

KRYTERIA OCEN

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- biegle posługuje się fachową terminologią,
- umiejętnie stosuje wiedzę z innych przedmiotów,
- samodzielnie rozwija własne uzdolnienia,
- opanował w 100% wiedzę i umiejętności objęte programem nauczania,
- opanował wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania,
- samodzielnie i bezbłędnie redaguje i sporządza dokumenty,

- wykazuje szczególną aktywność na zajęciach,
- samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe,
- terminowo realizuje zadania,
- bierze udział i osiąga wysokie wyniki na konkursach, olimpiadach turniejach.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- całkowicie opanował materiał nauczania w stopniu bardzo dobrym (wiadomości i umiejętności),
- sprawnie operuje fachową terminologią,
- samodzielnie redaguje dokumenty na podstawie otrzymanych dyspozycji,
- jest aktywny na zajęciach,
- potrafi samodzielnie formułować wnioski,
- terminowo realizuje zadania.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności objęte programem nauczania w stopniu dobrym,
- stosuje podstawowe pojęcia zawodowe,
- poprawnie stosuje wiadomości i samodzielnie rozwiązuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne,
- sporządza typowe dokumenty, (bez pomocy nauczyciela),
- raczej aktywnie uczestniczy w zajęciach.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym,
- zna niektóre pojęcia zawodowe,
- rozwiązuje tylko typowe zadania teoretyczne i praktyczne (zazwyczaj przy pomocy nauczyciela),
- nie potrafi interpretować wyników (wyciągać wniosków),

- redaguje pisma tylko przy pomocy nauczyciela,
- niezbyt aktywnie uczestniczy w zajęciach.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności zawarte w minimum programowym,
- nie potrafi samodzielnie wykonywać zadań teoretycznych i praktycznych (tylko przy znacznej pomocy nauczyciela),
- sporządza dokumenty tylko przy znacznej pomocy nauczyciela,
- nie potrafi samodzielnie wyciągać wniosków,
- nie jest aktywny na zajęciach.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności przewidzianych minimum programowym, co uniemożliwia mu zdobywanie dalszej wiedzy,
 - nie przestrzega regulaminu pracowni,
 - nie umie wiązać wiadomości teoretycznych i praktycznych,
 - nie potrafi rozwiązywać zadań nawet o niewielkim stopniu trudności (nawet przy znacznej pomocy nauczyciela),
 - nie potrafi sporządzać dokumentów, nawet przy znacznej pomocy nauczyciela,
 - nieterminowo realizuje zadania.
1. Bieżące odpowiedzi ustne obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji.
 2. Krótkie wypowiedzi ustne – (aktywność w czasie lekcji) nauczyciel może zaznaczać znakiem „+”, trzy plusy są równoważne z oceną bardzo dobrą.
 3. W przypadku, gdy uczeń nie zgłosi przed lekcją nieprzygotowanie do zajęć edukacyjnych, nauczyciel może ten fakt zaznaczyć znakiem „-”; trzy minusy są równoważne z oceną niedostateczną.
 4. Sprawdziany pisemne (mogą być w formie testu) po każdym dziale, powinny być zapowiedziane na 7 dni przed ich terminem.

5. Uczeń nieobecny na sprawdzianie z powodów usprawiedliwionych ma obowiązek wykazać się znajomością materiału nauczania podlegającego ocenie **na pierwszej lekcji po powrocie do szkoły**. W przypadku nieobecności dłuższej **niż 1 tydzień** – do sprawdzianu należy przystąpić w ciągu 2 tygodni.
6. Kartkówki obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji i mogą być niezapowiedziane.
7. Czas sprawdzania prac pisemnych przez nauczyciela – do 2 tygodni.
8. Kryteria ocen:
 - a) **prac pisemnych**
 - zadanie dodatkowe - celujący
 - 95–100% – bardzo dobry
 - 75-94% – dobry
 - 51-74% – dostateczny
 - 30-50% – dopuszczający
 - 0-29% – niedostateczny
 - b) **wypowiedzi ustnej**
 - poprawność merytoryczna
 - uzasadnienie wypowiedzi
 - stosowanie języka przedmiotu
 - sposób prezentacji – umiejętność formułowania myśli
 - c) **pracy w grupie**
 - organizacja pracy w grupie
 - komunikacja w grupie
 - aktywność, wkład pracy własnej
 - współdziałanie
 - prezentowanie rezultatów pracy grupy
 - czas wykonania
 - terminowość realizacji
 - d) **pracy domowej**
 - prawidłowe wykonanie

- zawartość merytoryczna
- wykorzystanie źródeł informacji
- estetyka wykonania
- wkład pracy.

Ponadto:

- wyróżnienie w etapie okręgowym (wojewódzkim) olimpiady, konkursu lub turnieju ogólnopolskiego podwyższa ocenę końcoworoczną z przedmiotu objętego główną tematyką tej olimpiady/konkursu lub turnieju,
- zakwalifikowanie do finału olimpiady, konkursu lub turnieju ogólnopolskiego podwyższa ocenę końcoworoczną z przedmiotu objętego główną tematyką do oceny celującej,
- osiągnięcia w konkursach i olimpiadach na szczeblu szkolnym – cząstkowa ocena celująca za I miejsce, za II i III – bardzo dobry z przedmiotu objętego główną tematyką tej olimpiady, konkursu lub turnieju.

VI. Zasady poprawy ocen przez uczniów

1. Jeżeli uczeń otrzyma ze sprawdzianu ocenę niedostateczną lub inną, lecz niesatysfakcjonującą go, to możliwość **ewentualnej poprawy uzgadnia** z nauczycielem przedmiotu.
2. Uczeń może poprawiać również oceny niedostateczne otrzymane z tytułu stosowania pozostałych metod sprawdzania osiągnięć, po uzgodnieniu z nauczycielem.

VII. Sposób informowania o osiągnięciach edukacyjnych

1. Uczeń:

- jawne ocenianie z uzasadnieniem oceny, potwierdzone wpisem do dziennika elektronicznego (uczniowie mają dostęp),
- ustna opinia – wskazanie słabych i mocnych stron,
- ocena na pracy pisemnej, która jest udostępniana do wglądu na wniosek ucznia lub rodziców (opiekunów).

2. Rodzice:

- kontakty indywidualne,
- dziennik elektroniczny (rodzice mają dostęp),
- wywiadówki.

Terminy informowania uczniów i rodziców o przewidywanych ocenach śródrocznych i końcoworocznych zapisane są w statucie.

VIII. Zasady oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów

1. Ocenę cząstkową mają różną wagę – ocenę śródroczną i końcową wystawia się z ocen cząstkowych;
2. Zasady klasyfikowania i promowania określa statut.

Zagadnienia nieujęte w PSO reguluje statut.

IX. Szczegółowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny cząstkowe.

Ocena					Przedmiot Technologia napraw elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.
6	5	4	3	2	
					Rozróżnia techniki łączenia materiałów;
					Rozróżnia metody łączenia materiałów;
					Rozróżnia materiały do wykonywania połączeń;
					Rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów;
					Odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;
					Rozróżnia w oparciu o dokumentację techniczną elementy składowe maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;
					Wie jak rozróżnić w oparciu o dokumentację techniczną elementy składowe maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Umie scharakteryzować techniki łączenia materiałów;
					Umie scharakteryzować metody łączenia materiałów;
					Umie scharakteryzować narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów;
					Umie określić przypadki stosowania poszczególnych narzędzi i sprzętu do wykonywania połączeń materiałów;
					Umie scharakteryzować materiały do wykonywania połączeń;
					Umie scharakteryzować narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów;
					Wie jak dobrać materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;
					Wie jak dobrać materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;
					Wie jak określić w oparciu o dokumentację techniczną sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Umie wyjaśnić procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Umie określić przyczynę (przyczyny) zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Potrafi wyjaśnić konstrukcję (budowę) demontowanej maszyny lub urządzenia;
					Potrafi ustalić połączenia i współzależności działania demontowanych zespołów i części;
					Potrafi określić parametry części przeznaczonej do wymiany;
					Potrafi wybrać z normy (katalogu) część zamienną (zamiennik);
					Potrafi dobrać materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;
					Potrafi dobrać materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;
					Potrafi określić w oparciu o dokumentację techniczną sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Potrafi wyjaśnić procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Potrafi określić przyczynę (przyczyny) zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Potrafi wyjaśnić konstrukcję (budowę) demontowanej maszyny lub urządzenia;

						ustalić połączenia i współzależności działania demontowanych zespołów i części;
						Potrafi określić parametry części przeznaczonej do wymiany;
						Potrafi wybrać z normy (katalogu) część zamienną (zamiennik);
						Potrafi wyjaśnić procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
						Potrafi wyjaśnić mechanizmy korozji części maszyn i urządzeń;
						scharakteryzować powłoki ochronne;
						Potrafi dobrać powłoki antykorozyjne dla określonych elementów maszyn i urządzeń;
						Planuje wykonanie naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;
						Planuje kolejność demontażu poszczególnych zespołów i części;
						Planuje wykonanie naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;
						Planuje kolejność demontażu poszczególnych zespołów i części;
						Planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;
						Planuje wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;
Oceny						Przedmiot Podstawy technik wytwarzania.
6	5	4	3	2		
						Zna materiały z których wykonane są elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
						Wie jak rozpoznać materiały z których wykonane są elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
						Wie jak rozpoznać maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych;
						Umie rozróżnić metody obróbki ręcznej;
						Wie jak rozróżnić materiały konstrukcyjne z których wykonuje się elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
						Umie rozróżnić narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
						Umie rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania obróbki ręcznej;
						Umie rozróżnić metody obróbki maszynowej;
						Umie rozróżnić obrabiarki stosowane do wykonywania prac ślusarskich;
						Umie rozróżnić materiały konstrukcyjne z których wykonuje się elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
						Umie rozróżnić przyrządy i uchwyty stosowane do wykonywania obróbki maszynowej;
						Umie rozróżnić narzędzia stosowane do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;
						Umie rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania obróbki maszynowej;
						Potrafi scharakteryzować maszyny i urządzenia transportu wewnętrznego;
						Potrafi dobrać maszyny i urządzenia transportu wewnętrznego do określonych zadań;
						Potrafi określić budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego;
						Potrafi określić sposób transportu w zależności od postaci materiału;
						Wie jak określić sposób składowania w zależności od postaci materiału;
						Wie jak zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów;
						Wie jak dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;
						Umie scharakteryzować powstawanie zjawiska korozji metali;
						Umie wskazać sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją;

Umie scharakteryzować rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia;
Umie wykorzystać programy komputerowe symulujące działanie układów kinematycznych mechanizmów maszyn i urządzeń;
Umie wykorzystać programy komputerowe symulujące działanie układów napędowych elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych maszyn i urządzeń;
Potrafi sklasyfikować metody odlewania części maszyn i urządzeń;
Potrafi sklasyfikować metody obróbki plastycznej;
Potrafi scharakteryzować obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną;
Potrafi scharakteryzować operacje obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń;
Potrafi scharakteryzować metody maszynowej obróbki wiórowej części maszyn i urządzeń;
Potrafi sklasyfikować metody spajania metali;
Potrafi określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania;
Potrafi scharakteryzować elementy procesu produkcyjnego;
Umie dobrać narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni;
Umie dobrać narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych;
Umie dobrać narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów;
Umie dobrać narzędzia do gwintowania;
Umie scharakteryzować rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania przedmiotów podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
Umie sklasyfikować rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
Potrafi scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;
Potrafi dobrać przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;
Potrafi dobrać przyrządy pomiarowe z odczytem cyfrowym;
Potrafi dobrać przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;
Potrafi wykonać pomiary wielkości geometrycznych;
Potrafi określić zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy;
Potrafi określić zakres prac dotyczących kontroli jakości gotowego wyrobu na stanowisku kontroli jakości;
Potrafi scharakteryzować metody obróbki ręcznej;
Potrafi określić rodzaj obróbki ręcznej;
Potrafi dobrać metodę do wykonania obróbki ręcznej;
Potrafi scharakteryzować materiały konstrukcyjne z których wykonuje się elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
Potrafi dobrać narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
Potrafi scharakteryzować narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania obróbki ręcznej;
Potrafi scharakteryzować metody obróbki maszynowej;
wyodrębnić elementy obrabiarek uniwersalnych;
Potrafi scharakteryzować elementy obrabiarek uniwersalnych;
Potrafi scharakteryzować obrabiarki stosowane do wykonywania prac ślusarskich;
Potrafi scharakteryzować materiały konstrukcyjne z których wykonuje się elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
Potrafi scharakteryzować przyrządy i uchwyty stosowane do wykonywania obróbki maszynowej;
Potrafi scharakteryzować narzędzia stosowane do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;

					Potrąfi scharakteryzować narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania obróbki maszynowej;
					Potrąfi dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania obróbki maszynowej;
					Potrąfi dobrać na podstawie dokumentacji technicznej materiał do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Potrąfi dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania obróbki;
					Potrąfi dobrać metodę do wykonania obróbki maszynowej;
					Potrąfi określić budowę obrabiarek uniwersalnych;
					Wyodrębnić zespoły funkcjonalne obrabiarek uniwersalnych;
					Dobiera obrabiarki do wykonywania prac ślusarskich;
					Dobiera na podstawie dokumentacji technicznej materiał do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
					Dobiera przyrządy i uchwyty stosowane do wykonywania obróbki maszynowej;
					Dobiera narzędzia stosowane do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;
Oceny					Przedmiot
6	5	4	3	2	Organizacja procesów produkcji
					Zna pojęcia: wyrób, system produkcyjny, proces wytwarzania, proces technologiczny;
					Potrąfi rozróżnić etapy, formy i rodzaje produkcji części maszyn i urządzeń;
					Potrąfi wyjaśnić zasady wyznaczania kosztów produkcji;
					Zna dokumentację sprawozdawczą stosowaną w produkcji maszyn i urządzeń;
					Potrąfi wyjaśnić rolę kontroli parametrów jakościowych w procesie wytwarzania części maszyn i urządzeń;
					Wie jak skalkulować koszty wytwarzania części maszyn i urządzeń;
					Wie jak wykorzystać analizę kosztów do planowania procesu produkcyjnego części maszyn i urządzeń;
					Wie jak zaplanować utrzymanie ciągłości pracy maszyn i urządzeń produkcyjnych;
					Potrąfi zanalizować potrzeby w zakresie napraw i remontów maszyn i urządzeń;
					Umie zaplanować wykonanie remontu maszyny lub urządzenia;
					Wie jak opracować plan przeglądów i napraw maszyn i urządzeń realizujących proces produkcyjny;
					Potrąfi prowadzić ewidencję wykonanych zadań i zużytych środków;
					Potrąfi wypełnić dokumentację sprawozdawczą obowiązującą w przedsiębiorstwie produkcyjnym;
					Potrąfi określić zespoły w celu wykonania przydzielonych zadań;
					Potrąfi interpretować zachowania zespołu;
					Umie zaplanować pracę członkom zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
					Umie wdrażać system zarządzania jakością;
					Potrąfi zaplanować elementy systemu kontroli parametrów jakościowych procesów wytwarzania;
					Potrąfi inicjować nowe rozwiązania techniczne i organizacyjne usprawniające warunki i jakość pracy;
					Potrąfi zaplanować proces produkcji branży mechanicznej;

Oceny					Przedmiot Pracownia projektowania procesów produkcji
6	5	4	3	2	
					Wie jak odczytać parametry techniczne i dane ewidencyjne maszyn i urządzeń;
					Wie jak odczytać schematy kinematyczne, elektryczne, pneumatyczne oraz schematy funkcjonowania maszyn i urządzeń;
					Umie rozróżnić gatunki stali, staliwa, żeliwa, metali nieżelaznych i ich stopów oraz wskazać ich wykorzystanie w budowie maszyn i urządzeń;
					Wie jak rozróżnić przemiany fazowe w stali związane z nagrzewaniem i chłodzeniem;
					Umie rozróżnić rodzaje obróbki cieplno-chemicznej stopów metalowych i niemetalowych;
					Potrafi zastosować instrukcje użytkowania i obsługi oraz normatywy remontowe maszyn i urządzeń;
					Umie wykonać obliczenia sił czynnych i biernych w projektowaniu osi i wałów;
					Umie wykonać obliczenia momentów zginających dla osi i wałów oraz momentów skręcających i zastępczych dla wałów;
					Umie wykonać obliczenia osi dwupodporowych na zginanie;
					Umie wykonać obliczenia wałów na skręcanie;
					Potrafi sporządzić rysunki konstrukcyjne osi i wałów;
					Potrafi sporządzić rysunki konstrukcyjne połączeń części maszyn i urządzeń;
					Potrafi sporządzić karty technologiczne części maszyn i urządzeń;
					Potrafi sporządzić karty instrukcyjne obróbki i montażu podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń;
					Potrafi sporządzić karty normowania czasu;
					Potrafi sporządzić karty normowania materiału;
					Potrafi sporządzić rysunki materiałów wyjściowych i półfabrykatów(surówek);
					Potrafi stosować programy do komputerowego wspomaganie projektowania części maszyn;
					Potrafi stosować programy do komputerowego wspomaganie sporządzania schematów ideowych i montażowych maszyn i urządzeń;
					Potrafi stosować programy do komputerowego wspomaganie sporządzania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej części maszyn i urządzeń;
					Potrafi sporządzić schematy blokowe i funkcjonalne procesu technologicznego montażu podzespołów i zespołów maszyn i urządzeń;
					Potrafi dobrać techniki i metody do wytwarzania części maszyn i urządzeń poprzez obróbkę wiórową;
					Potrafi dobrać techniki i metody do wytwarzania części maszyn i urządzeń poprzez obróbkę bezwiórową;
					Potrafi scharakteryzować fizyczne, mechaniczne i technologiczne właściwości metali i ich stopów;
					Potrafi wykazać wpływ zawartości węgla na właściwości stopów żelaza z węglem;
					Potrafi określić właściwości i przeznaczenie materiałów niemetalowych;
					Potrafi dobrać narzędzia i urządzenia do wytwarzania części maszyn i urządzeń na obrabiarkach konwencjonalnych i CNC;
					Potrafi dobrać narzędzia i urządzenia do wytwarzania części maszyn i urządzeń poprzez odlewanie;
					Umie dobrać narzędzia i urządzenia do wytwarzania części maszyn i urządzeń poprzez obróbkę plastyczną na zimno i na gorąco;
					Umie dobrać narzędzia i urządzenia do łączenia części maszyn i urządzeń poprzez spawanie, zgrzewanie, lutowanie i klejenie;
					Umie dobrać narzędzia, sprawdziany i przyrządy do pomiaru i sprawdzenia części maszyn i urządzeń w zależności od kształtu oraz dokładności wykonania;

	Umie dobrać metale konstrukcyjne do zabezpieczenia części maszyn i urządzeń przed korozją elektrochemiczną;
	Umie dobrać powłoki ochronne wyrobów metalowych i niemetalowych przed oddziaływaniem środowiska;
	Potrafi zaplanować proces technologiczny części maszyny lub urządzenia wytwarzanej w drodze obróbki skrawaniem;
	Potrafi zaplanować proces technologiczny części maszyny lub urządzenia wytwarzanej w drodze obróbki walcowaniem;
	Potrafi zaplanować proces technologiczny części maszyny lub urządzenia wytwarzanej w drodze obróbki tłoczeniem;
	Potrafi zaplanować proces technologiczny części maszyny lub urządzenia wytwarzanej w drodze obróbki kuciem swobodnym i matrycowym;
	Potrafi zaplanować proces technologiczny części maszyny wytwarzanej w drodze odlewania;
	Potrafi zaplanować proces technologiczny montażu zespołu maszyny(urządzenia);

Wymagania edukacyjne z informatyki na poszczególne oceny cząstkowe.

Szkoły ponadgimnazjalne IV etap nauczania – poziom podstawowy

Opracowano wg obowiązujących podstaw programowych

Rok szkolny 2018/2019

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
Wyszukiwanie informacji w Internecie				
Wyszukuje adresy stron WWW zawierające proste hasła – korzysta z wyszukiwarki internetowej. Zna zasady nawigacji po stronie WWW, poruszając się po wybranych stronach internetowych.	Wie, czym są Internet i strona WWW oraz zna genezę powstania Internetu. Wymienia wybrane usługi Internetowe. Podaje opisy i zastosowania wyszukiwarki internetowej, katalogu stron WWW i portalu. Szuka informacji w Internecie, konstruując złożone hasło.	Omawia rozwój usług internetowych, wskazując najważniejsze fakty. Wyjaśnia, na czym polega przeglądanie strony internetowej. Potrafi właściwie zawęzić obszar poszukiwań, aby szybko odszukać informacje. Korzysta z encyklopedii i słowników w wersji elektronicznej.	Omawia organizację informacji w WWW. Wyjaśnia postać adresu URL. Potrafi zastosować różne narzędzia do wyszukiwania informacji, usprawniając szukanie informacji. Właściwie porządkuje informacje o stronach WWW. Potrafi odpowiednio ocenić przydatność i wiarygodność informacji.	Potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju. Wyszukuje, gromadzi i właściwie selekcjonuje informacje, tworząc złożone projekty z różnych dziedzin.
Stosowanie przepisów prawa				
Zna podstawowe przepisy prawa dotyczące korzystania z cudzych materiałów i stosuje je w praktyce. Zna podstawowe zasady korzystania z programów	Wie, co jest przedmiotem prawa autorskiego i co jemu nie podlega. Zna pojęcie licencji. Wymienia przykładowe rodzaje darmowych licencji. Wymienia przykładowe	Wyjaśnia wybrane przepisy prawa autorskiego, m.in.: „dozwolony użytek utworów”, zasady korzystania z cudzego utworu bez pytania o zgodę, ochrona wizerunku. Omawia przykładowe rodzaje licencji na programy komputerowe. Omawia wybrane przykłady	Potrafi uzasadnić zastosowanie wybranego przepisu prawa w konkretnym przypadku. Podaje przykłady łamania wybranych przepisów prawa. Omawia różnice	Potrafi samodzielnie interpretować ważniejsze przepisy prawa autorskiego dotyczące korzystania z różnych źródeł informacji i ochrony programów komputerowych. Wyszukuje dodatkowe

komputerowych. Rozumie konieczność posiadania licencji na programy komp. Jest świadomy istnienia przestępstw komputerowych.	rodzaje przestępstw komputerowych.	przestępstw komputerowych.	pomiędzy różnymi rodzajami licencji. Sprawdza, na podstawie jakiej licencji jest rozpowszechniany dany program.	informacje na temat przestępstw komputerowych.
Komputer				
Wymienia i omawia podstawowe elementy komputera. Podaje przykłady urządzeń peryferyjnych. Omawia podstawowy zestaw oprogramowania, który może być zainstalowany na komputerze. Wymienia urządzenia peryferyjne.	Klasyfikuje środki i narzędzia TI. Charakteryzuje przykładowe urządzenia peryferyjne. Omawia rodzaje programów komputerowych i potrafi określić ich przeznaczenie. Wie, co to znaczy zainstalować i odinstalować program. Potrafi określić, ile wolnego miejsca jest na dysku.	Potrafi określić funkcje i podstawowe parametry środków TI. Charakteryzuje narzędzia TI. Omawia rodzaje pamięci masowych. Wymienia podstawowe typy plików. Potrafi zainstalować program komputerowy. Rozumie rolę systemu operacyjnego. Wymienia popularne systemy.	Wymienia podstawowe układy mieszczące się na płycie głównej. Charakteryzuje ich parametry. Wie, w jakim celu tworzy się partycje na dysku twardym. Instaluje sterowniki urządzeń. Potrafi scharakteryzować różne systemy operacyjne. Dba o prawidłowe funkcjonowanie komputera, przeprowadzając wszystkie niezbędne testy.	Potrafi dobrać pełną konfigurację sprzętu i oprogramowania do danego zastosowania. Dokonyuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych.
Komunikacja i wymiana informacji w sieci				
Wymienia podstawowe zasady pisania listów elektronicznych. Podaje przykładowe	Poprawnie redaguje listy elektroniczne, dbając o ich formę i treść.	Rozróżnia poszczególne formy komunikowania się przez Sieć. Rozróżnia poszczególne	Potrafi dokonać analizy porównawczej różnych form komunikacji i wymiany	Samodzielnie wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat nowoczesnych

<p>sposoby komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu. Zna zasady netykiety. Podaje przynajmniej dwie korzyści wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK). Jest świadomy istnienia zagrożeń wynikających z rozwoju TIK.</p>	<p>Omawia wybrane formy komunikacji i wymiany informacji. Korzysta z nich, stosując zasady netykiety. Rozumie różnice między czatem i grupą dyskusyjną. Wyjaśnia, na czym polega komunikacja w czasie rzeczywistym. Podaje zalety korzystania z komunikacji za pomocą Internetu. Wymienia podstawowe zagrożenia wynikające z rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnej.</p>	<p>sposoby wymiany informacji. Omawia działanie poczty elektronicznej. Wie, na czym polega tworzenie sieciowego dziennika i w jaki sposób współtworzy się treści w Sieci. Omawia korzyści i zagrożenia dotyczące korzystania z różnych form komunikacji i wymiany informacji z wykorzystaniem Internetu.</p>	<p>informacji, podając opis poszczególnych form i niezbędne wymagania. Porównuje metody dostępu do poczty elektronicznej. Współtworzy zasoby w Sieci, np. zakłada blog lub umieszcza wpisy w Wikipedii. Wie, na czym polega telefonia internetowa (VoIP) i Internet mobilny. Bierze aktywny udział w debacie na temat szans i zagrożeń wynikających z rozwoju TI</p>	<p>możliwości korzystania z Internetu, np. za pomocą urządzeń mobilnych. Potrafi samodzielnie ocenić znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnej w komunikacji i wymianie informacji. Zna najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie.</p>
E usługi				
<p>Wymienia przykładowe e-usługi, np. e-nauczanie, e-banki, e-sklepy, e-aukcje. Wie, na czym polegają nauczanie i praca na odległość.</p>	<p>Omawia przykładowe e-usługi. Korzysta z wybranych e-usług, np. e-learningu. Jest świadomy istnienia zagrożeń e usług.</p>	<p>Omawia zalety i wady poszczególnych e-usług. Zna i stosuje zasady bezpiecznego korzystania z poszczególnych e-usług.</p>	<p>Wyjaśnia działanie e-banku; podaje metody zabezpieczeń. Podaje zasady korzystania z poszczególnych e-usług. Wie, czym jest podpis elektroniczny.</p>	<p>Potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad poszczególnych e-usług. Korzystając z dodatkowych źródeł, znajduje najnowsze informacje na temat e-usług.</p>
Dokumenty tekstowe				
Zna i stosuje podstawowe	Właściwie dzieli tekst na	Zmienia ustawienia strony	Przygotowuje poprawnie	Samodzielnie odkrywa

<p>zasady redagowania i formatowania tekstu. Wstawia tabelę i wykonuje podstawowe operacje na komórkach tabeli. Zapisuje dokument w pliku w folderze domyślnym. Zna podstawowe zasady pracy z dokumentem wielostronicowym (redaguje nagłówki, stopkę wstawia numery stron).</p>	<p>akapity. Poprawia tekst, wykorzystując możliwości wyszukiwania i zamiany znaków oraz słowniki: ortograficzny i synonimów. Stosuje tabulację i wcięcia. Wykorzystuje edytor równań do pisania prostych wzorów. Stosuje automatyczną numerację i wypunktowanie. Wie, w jakim celu stosuje się style tekstu. Stosuje style nagłówkowe. Przygotowuje konspekt dokumentu. Tworzy spis treści. Stosuje wybrane szablony do przygotowywania różnych dokumentów.</p>	<p>– wielkość marginesów, orientację strony, rozmiar papieru. Znajduje błędy redakcyjne w tekście. Stosuje różne typy tabulatorów, potrafi zmienić ich ustawienia w całym tekście. Stosuje konspekty numerowane. Wie, czym są odwołania w tekście. Tworzy spis treści. Potrafi zredagować inną stopkę i inny nagłówek dla stron parzystych i nieparzystych. Rozmieszcza tekst w kolumnach.</p>	<p>zredagowany i sformatowany tekst, dostosowując formę tekstu do jego przeznaczenia. Redaguje złożone wzory matematyczne. Samodzielnie wyszukuje opcje menu potrzebne do rozwiązania dowolnego problemu. Wykonuje konwersję tekstu na tabelę i odwrotnie. Potrafi stosować różne style tekstu, modyfikuje istniejące. Umieszcza podpisy pod rysunkami; tworzy spis ilustracji. Stosuje przypisy. Korzysta z podziału tekstu na sekcje. Wie, czym jest makro.</p>	<p>nowe możliwości edytora tekstu, przygotowując dokumenty tekstowe. Tworzy dokumenty tekstowe, stosując poprawnie wszystkie poznane zasady redagowania i formatowania tekstu. Tworzy własne style tekstu. Potrafi utworzyć własne makro i zastosować je w dokumencie. Przygotowuje profesjonalny tekst – pismo, sprawozdanie, z zachowaniem wszystkich zasad redagowania i formatowania tekstów.</p>
<p>Tworzenie prezentacji multimedialnych</p>				
<p>Zna podstawowe zasady tworzenia prezentacji multimedialnej. Tworzy prezentację składającą się z kilku slajdów z zastosowaniem</p>	<p>Przygotowuje prezentację na zadany temat na podstawie konspektu. Zmienia kolejność slajdów.</p>	<p>Potrafi właściwie zaplanować prezentację na zadany temat. Pracuje z widokami slajdów. Wstawia dźwięki z plików spoza listy standardowej.</p>	<p>Wstawia podkład muzyczny odtwarzany podczas całej prezentacji. Przygotowuje materiały informacyjne dla uczestników</p>	<p>Potrafi samodzielnie zaprojektować i przygotować multimedialną prezentację na wybrany temat, cechującą się ciekawym ujęciem</p>

animacji niestandardowych. Korzysta z szablonów slajdów. Umieszcza na slajdach tekst i obrazy. Zapisuje prezentację we wskazanym folderze docelowym. Potrafi uruchomić pokaz slajdów.	Ustawia przejścia poszczególnych slajdów. Wie, do czego służą poszczególne widoki slajdów. Potrafi ustawić inne tło dla każdego slajdu. Wstawia do slajdu wykresy, tabele, równania matematyczne, efekty dźwiękowe.	Zmienia tło, wstawia obiekty i hiperłącza. Umieszcza przyciski akcji. Dopasowuje przejścia między slajdami. Dodaje animacje i efekty dźwiękowe do obiektów. Prezentuje swoje prace przed klasą.	pokazu i przeprowadza pokaz. Konwertuje przygotowaną prezentację do formatu umożliwiającego publikację w Internecie. w przeglądarce internetowej	zagadnienia, interesującym układem slajdów.
Arkusze kalkulacyjne				
Zna podstawowe zastosowania arkusza kalkulacyjnego. Potrafi zaznaczyć zadany blok komórek. Ustawia liczbowy format danych. Samodzielnie pisze formułę wykonującą jedno z czterech podstawowych działań arytmetycznych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie). Potrafi zastosować kopiowanie i wklejanie formuł. Tworzy prosty wykres. Zapisuje utworzony skoroszyt we wskazanym folderze docelowym. Zna i stosuje podstawowe	Rozróżnia zasady adresowania w arkuszu kalkulacyjnym. Stosuje adresowanie bezwzględne wtedy, gdy jest to uzasadnione. Potrafi tworzyć formuły wykonujące bardziej zaawansowane obliczenia (potęgowanie, pierwiastkowanie, z zastosowaniem nawiasów). Tworzy wykres składający się z wielu serii danych, dodając do niego odpowiednie opisy. Ustawia inne formaty danych	Poprawnie planuje tabelę w arkuszu kalkulacyjnym, umieszczając w niej dane liczbowe i opisy. Stosuje adresowanie mieszane wtedy, gdy jest to uzasadnione. Stosuje formatowanie warunkowe tabeli arkusza kalkulacyjnego. Zna zastosowania różnych typów wykresów. Dostosowuje typ wykresu do danych, jakie ma przedstawiać. Potrafi narysować wykres wybranej funkcji matematycznej. Drukuje tabelę utworzoną	Potrafi układać rozbudowane formuły z zastosowaniem funkcji arkusza kalkulacyjnego. Potrafi stosować filtry i selekcjonować dane na podstawie zaawansowanych kryteriów. Korzysta z filtrów. Tworzy wykres funkcji trygonometrycznej . Dopasowuje wygląd arkusza kalkulacyjnego po wydruku, dobiera ustawienia strony, ustawia podział stron i obszar wydruku. Stosuje wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego:	Potrafi przeprowadzić analizę przykładowego problemu i opracować właściwy algorytm obliczeń. Potrafi rejestrować makra, stosować je w celu ułatwienia wykonywania często powtarzanych czynności. Zna działanie i zastosowanie większości funkcji dostępnych w arkuszu kalkulacyjnym.

funkcje arkusza kalkulacyjnego: SUMA, ŚREDNIA.	poza liczbowym. Formatuje tabelę. Korzysta z możliwości wstawiania funkcji. Potrafi zastosować funkcję JEŻELI.	w arkuszu kalkulacyjnym. Potrafi stosować wybrane funkcje arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z różnych przedmiotów.	statystyczne, logiczne, matematyczne, tekstowe, daty i czasu. Stosuje zagnieżdżoną funkcję JEŻELI.	
Tworzenie bazy danych				
Na przykładzie gotowego pliku bazy danych potrafi omówić jej strukturę – określić, jakie informacje są w niej pamiętane. Wymienia obiekty bazy danych: tabele, formularze, zapytania, raporty. Zapoznaje się z nimi, korzystając z gotowej bazy danych. Potrafi dodać nowe rekordy, korzystając z gotowego formularza. Potrafi wyświetlić wynik gotowego zapytania i omówić, czego zapytanie dotyczy. Modyfikuje gotowe zapytania.	Rozumie organizację danych w bazach danych. Wyjaśnia pojęcia: <i>baza danych</i> , <i>rekord</i> i <i>pole</i> . Na podstawie przygotowanych formularzy ćwiczy wprowadzanie i aktualizację danych. Tworzy prostą bazę danych, składającą się z dwóch tabel: planuje zawartość tabel. Definiuje relacje. Tworzy formularz, korzystając z kreatora. Tworzy proste zapytania, ustalając kryterium dla jednego pola. Prezentuje informacje, korzystając z przygotowanych raportów.	Omawia etapy przygotowania bazy danych. Określa odpowiednio typy danych. Tworzy formularz z podformularzem. Modyfikuje formularz, korzystając z widoku projektu. Stosuje filtry do prostego wyszukiwania. Tworzy zapytania. Przygotowuje kwerendę wybierającą na podstawie dwóch tabel. Zna sposób przygotowania korespondencji seryjnej z wykorzystaniem danych z bazy danych.	Rozumie, co oznacza przetwarzanie danych w bazach danych. Potrafi uzasadnić, dlaczego warto umieszczać dane w kilku tabelach połączonych relacją. Rozumie pojęcia <i>relacji</i> i <i>klucza podstawowego</i> . Projektuje formularze do wprowadzania danych. Tworzy złożone zapytania. Przygotowuje nowe raporty na podstawie wcześniej przygotowanych zapytań. W edytorze tekstu przygotowuje listy seryjne i etykiety adresowe, korzystając z danych zapisanych w bazie danych.	Potrafi zaprojektować samodzielnie relacyjną bazę danych (składającą się z trzech tabel). Ustala typy pól. Projektuje wygląd formularzy. Potrafi budować złożone kwerendy z dwóch lub więcej tabel połączonych. Planuje i projektuje raporty.
Grafika komputerowa				
Z pomocą nauczyciela korzysta z wybranego	Zna formaty plików graficznych.	Sprawnie korzysta z Pomocy	Rozumie znaczenie zapisu	Samodzielnie zapoznaje się

<p>programu do tworzenia grafiki rastrowej. Wyszukuje potrzebne funkcje w menu programu. Z pomocą nauczyciela korzysta z wybranego programu do tworzenia grafiki rastrowej. Wyszukuje potrzebne funkcje w menu programu. Zna źródła obrazów cyfrowych i sposoby opracowywania zdjęć z wykorzystaniem wybranego programu komputerowego.</p>	<p>Opracowuje grafikę rastrową: stosuje warstwy i selekcje, zmianę kontrastu i nasycenia kolorów, kadrowanie i skalowanie. Wykonuje proste projekty w grafice wektorowej, korzystając z możliwości wstawiania Autokształtów (Kształtów) w edytorze tekstu. Potrafi wykonać prostą obróbkę zdjęcia zapisanego w postaci cyfrowej. Potrafi utworzyć album zdjęć, korzystając z materiałów przygotowanych wcześniej</p>	<p>wbudowanej do programów w celu znalezienia szczegółowych sposobów rozwiązania danego problemu. Dostrzega różnice między grafiką rastrową i wektorową. Opracowuje grafikę rastrową: uzyskuje efekty specjalne dzięki zastosowaniu tzw. filtrów. Tworzy proste kompozycje, korzystając z wybranego programu do tworzenia grafiki wektorowej. Skanuje obrazy, korzystając ze skanera. Rozumie, czym jest rozdzielczość. Potrafi opracować zeskanowaną grafikę. Edytuje krótkie filmy.</p>	<p>pliku graficznego w danym formacie – zależnie od przeznaczenia. Omawia zalety, wady i zastosowanie wybranych formatów plików grafiki rastrowej. Potrafi zastosować odpowiedni format pliku graficznego. Zapisuje pliki w różnych formatach. Opracowuje grafikę wektorową: przekształca obraz (pochyla, obraca), grupuje obiekty. Potrafi posłużyć się aparatem i kamerą cyfrową – przenosi zdjęcia, filmy do pamięci komputera. Opracowuje film, korzystając z materiałów przygotowanych wcześniej</p>	<p>z możliwościami wybranego programu graficznego, przygotowując złożone projekty z różnych dziedzin. Dyskutuje na temat źródeł obrazów cyfrowych i sposobów opracowywania obrazów (zdjęć) i filmów, dzieląc się własnymi doświadczeniami w tym zakresie. Udostępnia filmy w Internecie. Samodzielnie zapoznaje się z programami komputerowymi</p>
<p>Tworzenie stron internetowych</p>				
<p>Wie, w jaki sposób zbudowane są strony WWW. Zna najważniejsze narzędzia do tworzenia stron internetowych.</p>	<p>Potrafi przygotować prostą stronę internetową, używając dowolnego edytora tekstu. Wie, czym są szablony do tworzenia stron.</p>	<p>Potrafi tworzyć proste strony w języku HTML, używając edytora tekstowego. Zna funkcje i zastosowanie najważniejszych</p>	<p>Umie wstawiać tabele do tworzonych stron i je formatować. Wstawia tabele. Koduje polskie znaki. Umieszcza łącza hipertekstowe.</p>	<p>Zna zagadnienia dotyczące promowania stron WWW. Potrafi stworzyć własny, rozbudowany serwis WWW i przygotować go w taki</p>

<p>Wie, na czym polega tworzenie strony internetowej. Zapoznaj się z przykładowym źródłem strony internetowej, przeglądając strukturę pliku. Wie, że na stronach internetowych niektóre treści mogą być generowane dynamicznie.</p>	<p>Umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i wielkość czcionki. Wie, jak wstawiać linie rozdzielające. Umie wstawiać hiperłącza, korzystać z kotwic. Rozumie strukturę plików HTML. Podaje przykłady stosowania stylów CSS. Wyjaśnia, na czym polega dynamiczne przetwarzanie strony; podaje przykłady skryptów i omawia ich rodzaje.</p>	<p>znaczników HTML. Potrafi wstawiać grafikę do utworzonych stron. Umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane. Zna nazewnictwo kolorów. Zna najczęściej wykorzystywane atrybuty CSS i sposoby określania ich wartości. Omawia sposoby publikowania strony w Internecie.</p>	<p>Stosuje kolory. Zna zasady dynamicznego przetwarzania stron. Analizuje wady i zalety różnych sposobów publikowania i promowania stron w Internecie. Przygotowuje stronę do publikacji w Internecie i ją publikuje.</p>	<p>sposób, żeby wyglądał estetycznie i zachęcał do odwiedzin. Zna większość znaczników HTML. Potrafi wstawiać do utworzonej strony proste skrypty napisane w języku JavaScript.</p>
<p>Algorytmika i programowanie</p>				
<p>Zapisuje prosty algorytm liniowy w postaci listy kroków. Zna podstawowe zasady prezentacji algorytmów w postaci schematów blokowych (zna podstawowe bloki potrzebne do budowania schematu blokowego).</p>	<p>Wyjaśnia pojęcie algorytmu oraz zależności między problemem, algorytmem i programem. Wyjaśnia pojęcie <i>specyfikacja problemu</i>. Określa dane do zadania oraz wyniki i zapisuje prosty algorytm liniowy oraz z</p>	<p>Omawia etapy rozwiązywania problemu (zadania). Buduje schemat blokowy algorytmu z warunkiem prostym. Prezentuje algorytmy iteracyjne za pomocą listy kroków i schematu blokowego. Testuje rozwiązania.</p>	<p>Analizuje algorytmy, w których występują powtórzenia i określa, od czego zależy liczba powtórzeń. Buduje schemat blokowy algorytmu z warunkiem złożonym. Wyjaśnia pojęcia: <i>interpretacja</i>, <i>kompilacja</i>. Odróżnia kompilację od</p>	<p>Potrafi samodzielnie napisać specyfikację określonego zadania. Buduje schemat blokowy algorytmu, w którym wystąpią złożone sytuacje warunkowe. Buduje schemat blokowy określonego algorytmu</p>

<p>Analizuje gotowy schemat blokowy prostego algorytmu. Wie, na czym polega programowanie. Analizuje gotowe proste programy zapisane w wybranym języku programowania.</p>	<p>warunkami w postaci listy kroków. Buduje schemat blokowy prostego algorytmu liniowego; analizuje schemat blokowy algorytmu z rozgałęzieniami. Klasyfikuje języki programowania. Pisze proste programy w wybranym języku programowania, używając podstawowych poleceń.</p>	<p>Wie, na czym polega iteracja Zna pojęcia: <i>translacja</i>, <i>kompilacja</i>, <i>interpretacja</i>. Wyjaśnia, na czym polega prezentacja algorytmu w postaci programu.</p>	<p>interpretacji. Realizuje prostą sytuację warunkową w wybranym języku programowania.</p>	<p>iteracyjnego. Zapisuje złożony algorytm w wybranym języku programowania.</p>
---	--	---	--	---