

Małgorzata Czuj

# Zajęcia praktyczno- -techniczne

Program nauczania dla klas

# 4-6

szkoły podstawowej

Podstawa programowa 2026

Redakcja merytoryczna  
Marcin Michalczyk

Redakcja językowa i korekta  
Patrycja Ledwójcik

© Grupa MAC S.A., Kielce 2026

Grupa MAC S.A.  
25-561 Kielce, ul. Witosa 76  
tel. 41 366 55 55  
e-mail: kontakt@mac.pl, www.mac.pl

## Spis treści

1. Ogólna charakterystyka programu nauczania .....	4
2. Charakterystyka profilu absolwentki i absolwenta .....	6
3. Fragment podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej .....	9
4. Cele kształcenia – wymagania ogólne .....	15
5. Cele szczegółowe .....	16
6. Treści programowe .....	19
7. Procedury osiągania celów i założone osiągnięcia uczniów .....	48
8. Kryteria oceniania uczniów .....	50

# 1. Ogólna charakterystyka programu nauczania

Program zajęć praktyczno-technicznych dla klas IV–VI został opracowany zgodnie z wymaganiami nowej podstawy programowej i uwzględnia jej kluczowe założenia: praktyczny charakter kształcenia, projektowy sposób pracy oraz rozwijanie sprawczości ucznia. Przedmiot stanowi przestrzeń edukacyjną umożliwiającą zdobywanie wiedzy technicznej poprzez działanie oraz rozwijanie umiejętności praktycznych, kreatywności i odpowiedzialności.

Założeniem programu jest systematyczne wprowadzanie ucznia w środowisko techniczne – od jego rozpoznawania, poprzez analizę i ocenę rozwiązań technicznych, aż po projektowanie i wykonywanie wytworów. Szczególny nacisk położono na rozwijanie umiejętności planowania pracy, organizacji działań oraz świadomego i bezpiecznego posługiwania się narzędziami i urządzeniami.

Kluczowym założeniem programu jest projektowy charakter pracy. Zakłada się, że uczeń realizuje zadania techniczne – indywidualnie i zespołowo – w formie projektów obejmujących kolejne etapy: identyfikację problemu, opracowanie koncepcji, planowanie działań, wykonanie oraz ocenę i prezentację efektów. Taki sposób organizacji procesu dydaktycznego sprzyja rozwijaniu myślenia technicznego, kreatywności oraz kompetencji społecznych, w tym współpracy i komunikacji.

Program zakłada wspieranie rozwoju sprawczości ucznia. Przyjmuje się, że uczeń jest aktywnym uczestnikiem procesu kształcenia – podejmuje decyzje, dokonuje wyborów, planuje działania oraz ponosi odpowiedzialność za efekty. W rezultacie rozwijane są u niego poczucie wpływu na otaczającą rzeczywistość oraz wiara we własne możliwości.

Istotnym elementem programu jest kształtowanie postaw zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju środowiska technicznego. Zgodnie z tym założeniem uczeń poznaje zasady racjonalnego gospodarowania zasobami, analizuje cykl życia produktów oraz stosuje w praktyce działania zgodne z regułą: „przemyśl, odrzuć, ogranicz, ponownie użyj, poddaj recyklingowi, napraw”. Wykorzystanie materiałów wtórnych oraz działania o charakterze upcyklingowym sprzyjają rozwijaniu świadomości ekologicznej i ekonomicznej.

Treści programu obejmują zagadnienia związane z materiałoznawstwem (papier, włókna, drewno, metal, tworzywa sztuczne), projektowaniem i konstruowaniem, wykonywaniem wytworów technicznych, eksploatacją i konserwacją urządzeń, a także prostymi układami elektrycznymi i elektronicznymi. Program przewiduje również przygotowanie ucznia do odpowiedzialnego uczestnictwa w ruchu drogowym, w tym do uzyskania karty rowerowej.

Założeniem programu jest umożliwienie uczniowi dostrzegania praktycznego zastosowania zdobywanej wiedzy w życiu codziennym. Realizacja różnorodnych zadań technicznych sprzyja kształtowaniu dyscypliny pracy, odpowiedzialności, umiejętności przewidywania skutków działań oraz współdziałania w grupie. Program wspiera także wyrównywanie szans edukacyjnych, rozwój motywacji do działania oraz zainteresowań technicznych.

Zadania ujęte w programie zostały zaplanowane w sposób umożliwiający uczniowi dokonywanie wyborów i podejmowanie decyzji już na etapie projektowania, co sprzyja rozwijaniu samodzielności i kreatywności.

Na realizację programu przewidziano 96 godzin lekcyjnych w cyklu trzyletnim. Dobór treści i zadań umożliwia realizację programu w różnych warunkach organizacyjnych oraz przy zróżnicowanym wyposażeniu pracowni technicznej.

Program zawiera kompletną obudowę dydaktyczną, obejmującą plan pracy dydaktycznej, plan wynikowy oraz scenariusze zajęć uwzględniające cele, metody i formy pracy, a także odniesienia do podstawy programowej.

Realizacja programu może być wspierana wykorzystaniem podręczników serii „Zajęcia praktyczno-techniczne” dla klas 4–6, które prezentują treści w układzie tematycznym i wspomagają proces uczenia się poprzez zadania praktyczne, instrukcje „Krok po kroku” oraz materiały rozszerzające wiedzę. Uzupełnieniem jest zeszyt ćwiczeń umożliwiający utrwalanie wiadomości i rozwijanie umiejętności w zakresie wychowania komunikacyjnego.

Program ma charakter otwarty i elastyczny – dopuszcza się jego modyfikację przez nauczyciela w zależności od warunków panujących w szkole, wyposażenia pracowni, a także potrzeb i możliwości uczniów.

Dokument określa cele i treści nauczania zgodne z wymaganiami podstawy programowej, rekomenduje metody pracy sprzyjające indywidualizacji procesu kształcenia oraz definiuje oczekiwane osiągnięcia ucznia i kryteria oceniania. Program stanowi spójną koncepcję edukacyjną, przygotowującą ucznia do świadomego, odpowiedzialnego i aktywnego funkcjonowania w świecie współczesnej techniki.

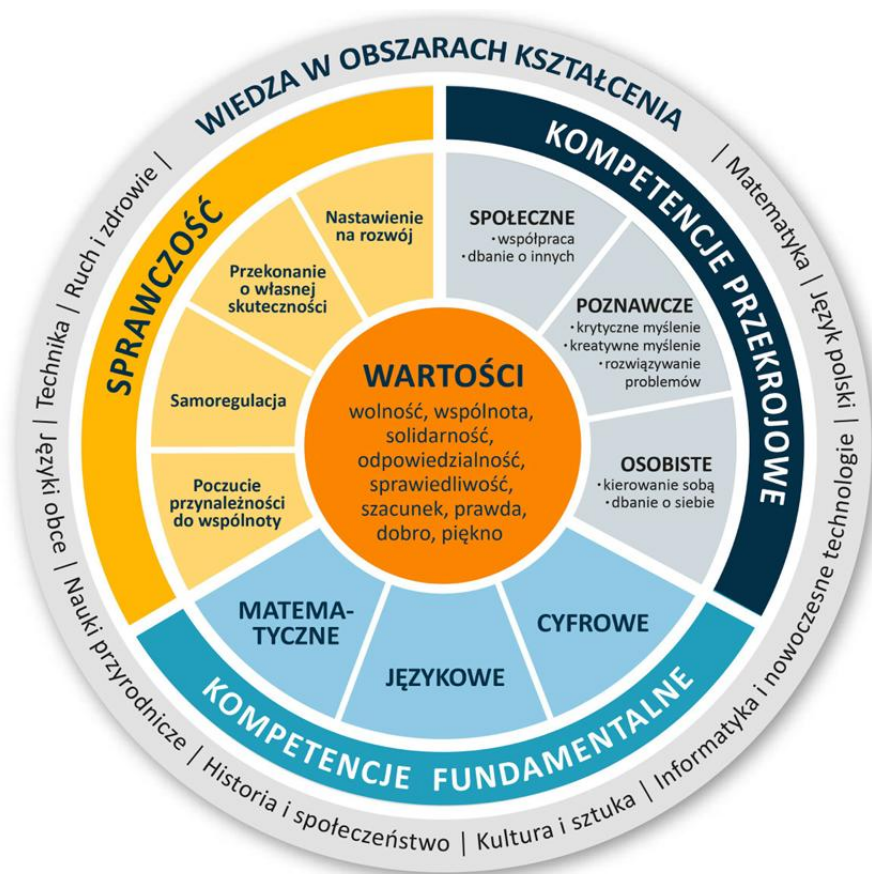
## 2. Charakterystyka profilu absolwentki i absolwenta

Reforma „Kompas Jutra” z 2026 roku to kompleksowa zmiana w polskim systemie edukacji mająca na celu dostosowanie szkoły do zmieniającego się świata i rozwój potencjału uczennic i uczniów. Jej celem są ograniczenie szczegółowej pamięciowej wiedzy na rzecz kompetencji kluczowych, zwiększenie nacisku na działanie, współpracę i rozwiązywanie problemów oraz wprowadzenie nowych praktycznych przedmiotów (edukacji obywatelskiej i edukacji zdrowotnej). W centrum reformy znajduje się Profil absolwenta i absolwentki – dokument opracowany przez Instytut Badań Edukacyjnych – Polski Instytut Badawczy, który określa, jakie kompetencje, wiedzę i postawy powinien posiadać uczeń kończący dany etap edukacji. Jest kompasem dla polskiej edukacji, który wskazuje uczniom, po co się uczą, nauczycielom, jakie wartości, jakie kompetencje i jaka wiedza powinny być w centrum ich uwagi, a rodzicom, czego uczą się ich dzieci.

### Profil absolwenta i absolwentki

Według koncepcji profilu absolwenta i absolwentki szkoły podstawowej opracowanej przez Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy uczeń / uczennica ma być osobą wszechstronnie rozwiniętą – intelektualnie, społecznie i emocjonalnie – zdolną do dalszego kształcenia oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym.

Model profilu absolwenta i absolwentki opiera się na czterech wzajemnie powiązanych elementach: **wartościach**, **kompetencjach** (fundamentalnych oraz przekrojowych), **sprawczości** oraz **wiedzy w obszarach kształcenia**.



Źródło: Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy.

## Wartości

Podstawę profilu absolwenta i absolwentki stanowią wartości. Należą do nich: wolność i odpowiedzialność, wspólnota i szacunek, prawda, dobro i piękno oraz sprawiedliwość i solidarność.

**Wolność** to prawo do samostanowienia, ale wiąże się z odpowiedzialnością za swoje decyzje. W środowisku szkolnym wolność pozwala na odkrywanie swojego potencjału i kreatywności, a odpowiedzialność oznacza świadome wybory i ich konsekwencje.

**Wspólnota** stanowi przestrzeń, w której uczennice i uczniowie budują własne poczucie przynależności – jest ono niezbędne dla emocjonalnego i społecznego rozwoju uczennic i uczniów.

Z kolei **szacunek** rozumie się jako dostrzeganie wartości w drugim człowieku, społeczeństwie czy kulturze. Wiaże się z tym prawo do wyrażania swoich opinii, potrzeb i emocji. W szkole szacunek stanowi podstawę działalności wychowawczej oraz dydaktycznej, pozwala na budowanie poczucia wspólnoty wśród uczennic i uczniów, wzmacnia współpracę i rozwój.

**Prawda** jako zgodność informacji ze stanem faktycznym, ale również odróżnianie faktów od opinii, jest fundamentem rozwoju nauki. **Dobro** to otwarcie na drugiego człowieka, zrozumienie dla innych oraz gotowość do niesienia pomocy. **Piękno** jest przeżyciem estetycznym. Dostrzegane poprzez zmysły lub intelekt budzi podziw i stymuluje uczennice i uczniów do rozwoju osobistego.

**Sprawiedliwość** wiąże się z uznaniem praw i obowiązków, ich egzekwowaniem oraz równym traktowaniem wszystkich. **Solidarność** w środowisku edukacyjnym oznacza rozwój kultury pracy zespołowej i wzajemny szacunek dla różnorodności i zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych.

## Kompetencje

Drugim kluczowym elementem profilu absolwenta i absolwentki są kompetencje rozumiane jako zdolność do efektywnego działania poprzez wykorzystanie wiedzy, umiejętności i postaw.

Wśród nich wyróżniono **kompetencje fundamentalne**: matematyczne, językowe i cyfrowe. Są one niezbędne do funkcjonowania w codziennym życiu, dalszego uczenia się oraz przeciwdziałania wykluczeniu społecznemu. Kompetencje matematyczne umożliwiają logiczne myślenie i rozwiązywanie problemów, językowe – komunikację i rozumienie świata, a cyfrowe – świadome korzystanie z technologii.

Kolejną grupę stanowią **kompetencje przekrojowe**, które mają zastosowanie w różnych obszarach życia. Dzielią się one na trzy kategorie:

- kompetencje społeczne – dotyczą współpracy w grupie, komunikacji i dbania o innych, w oparciu o empatię, relacje i działania prospołeczne,
- kompetencje poznawcze – obejmują rozwiązywanie problemów, krytyczne myślenie (zdolność analizy i oceny informacji w celu wyciągnięcia racjonalnych wniosków) oraz kreatywność, czyli umiejętność tworzenia nowych oryginalnych pomysłów i rozwiązań,
- kompetencje osobiste – koncentrują się na kierowaniu sobą (samodzielność, wytrwałość, autorefleksja) oraz dbaniu o siebie (zdrowie, emocje, radzenie sobie ze stresem i wyznaczanie granic).

Kompetencje są ze sobą powiązane, rozwijają się równolegle, wymagają integracji wiedzy, umiejętności i postaw. Ich najważniejszym celem jest ukształtowanie osoby świadomej siebie, samodzielnej, odpowiedzialnej, otwartej na zmiany i gotowej do uczenia się przez całe życie.

## Sprawczość

Trzecim filarem profilu absolwenta i absolwentki jest **sprawczość**, czyli zdolność do podejmowania działań, które mają pozytywny wpływ na nas samych i nasze otoczenie, oraz brania za nie odpowiedzialności. W szkole sprawczość pomaga uczennicom i uczniom być aktywnymi uczestniczkami i uczestnikami procesu edukacyjnego. Dzięki niej mogą realizować swoje cele, zaspokajać potrzeby i brać odpowiedzialność za swoje działania.

Budowanie sprawczości obejmuje cztery kluczowe obszary:

- poczucie przynależności do wspólnoty – poczucie, że jest się docenianym i akceptowanym przez grupę, co pozytywnie wpływa na samopoczucie i motywację,
- nastawienie na rozwój – wiara, że dzięki wysiłkowi można się rozwijać i doskonalić, co motywuje do podejmowania wyzwań,
- przekonanie o własnej skuteczności – wiara w zdolność do osiągania celów, nawet w trudnych sytuacjach, co zwiększa motywację i kształtuje wytrwałość,
- samoregulacja – umiejętność planowania i realizowania celów, monitorowanie postępów i dostosowywanie się do zmian.

Sprawczość jest kluczowa dla aktywnego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu społecznym, kulturalnym, zawodowym, obywatelskim i rodzinnym.

## Wiedza w obszarach kształcenia

Ostatnim elementem profilu absolwenta i absolwentki jest wiedza w obszarach kształcenia. Rozwijanie kompetencji fundamentalnych i przekrojowych wymaga wykorzystania wiedzy z różnych dziedzin. Bez solidnych podstaw w danej dziedzinie niemożliwe jest opanowanie umiejętności wyższego rzędu, takich jak krytyczne myślenie czy kreatywność. Uczennice i uczniowie z szeroką i kontekstową wiedzą łatwiej dostrzegają powiązania między dziedzinami i lepiej stosują zdobytą wiedzę w praktyce.

Ważne jest, aby uczennice i uczniowie uczyli się w sposób zintegrowany, łącząc wiedzę z różnych dziedzin, a nie tylko skupiając się na jednym przedmiocie. To pomoże im lepiej zrozumieć świat i przygotować się do wyzwań przyszłości.

Wyróżnione w profilu absolwenta i absolwentki obszary kształcenia to: język polski, matematyka, języki obce, nauki przyrodnicze, historia i społeczeństwo, kultura i sztuka, informatyka i nowoczesne technologie, technika, ruch i zdrowie.

### 3. Fragment podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej

#### ZAJĘCIA PRAKTYCZNO-TECHNICZNE

##### Cele kształcenia – wymagania ogólne

1. Rozpoznanie swojej roli w środowisku technicznym oraz identyfikowanie własnych potrzeb, predyspozycji i uzdolnień technicznych.
2. Tworzenie i przedstawianie koncepcji różnych rozwiązań technicznych w formie rysunku odręcznego lub komputerowego, z uwzględnieniem ich funkcjonalności, bezpieczeństwa i wpływu na środowisko oraz – w miarę nabywania umiejętności – ergonomii, ekonomii i zasad projektowania uniwersalnego.
3. Praktyczna ocena konstrukcji wytworów technicznych już istniejących lub zbudowanych przez siebie przez prawidłowy dobór materiałów na podstawie znajomości ich właściwości, funkcji i formy elementów składowych, metod ich łączenia.
4. Planowanie i organizacja działań indywidualnych i grupowych podczas realizacji projektów technicznych, z uwzględnieniem kolejności czynności oraz podziału zadań.
5. Opanowanie i doskonalenie umiejętności obróbki różnorodnych materiałów za pomocą narzędzi przez realizację projektów technicznych.
6. Opanowanie elementarnych umiejętności bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania urządzeń, narzędzi i innych wytworów technicznych oraz ich regulacji, konserwacji, rozpoznawania usterek, a także naprawy.
7. Rozwijanie świadomości technicznej opartej na działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju zgodnego z kryteriami: „przemyśl, odrzuć, ogranicz, użyj ponownie, poddaj recyklingowi, napraw”.
8. Przygotowanie do odpowiedzialnego i bezpiecznego uczestnictwa w ruchu drogowym, z uwzględnieniem obsługi oraz konserwacji roweru, w tym przygotowanie do egzaminu na kartę rowerową.

##### Treści nauczania – wymagania szczegółowe dotyczące wiedzy i umiejętności

Wymagania szczegółowe są uporządkowane w ośmiu działach, które uwzględniają obszary praktycznego zastosowania wiedzy technicznej w życiu codziennym ucznia. Taki układ zapewnia systematyczny rozwój umiejętności technicznych, myślenia projektowego i odpowiedzialności za środowisko, a także umożliwia integrację wiedzy z różnych dziedzin. Działy te powinny być realizowane spiralnie w trakcie kolejnych doświadczeń edukacyjnych, przez co pogłębia się zakres treści i stopień trudności w poszczególnych klasach. Dodatkowo wybrane wymagania szczegółowe zostały oznaczone jako należące do modułów: bezpieczeństwo i obrona, ekonomiczno-finansowy, klimatyczny, medialny.

##### 1. Środowisko techniczne. Uczeń:

- 1) stosuje podczas wykonywania zadań technicznych zasady bezpieczeństwa pracy indywidualnej i grupowej, wynikające z regulaminu pracowni technicznej i powszechnie stosowanych znaków informacji – moduł bezpieczeństwo i obrona;
- 2) posługuje się terminologią techniczną zgodną z zasadami języka polskiego, dotyczącą urządzeń wykorzystywanych w domu, szkole i najbliższym otoczeniu oraz analizuje rzeczywiste potrzeby i problemy, które dzięki nim są rozwiązywane;
- 3) rozpoznaje i opisuje własne zainteresowania, predyspozycje oraz umiejętności techniczne podczas wykonywania działań praktycznych i projektowych, wskazując obszary, które chciałby rozwijać w kontekście dalszego kształcenia;

- 4) indywidualnie lub w grupie dokonuje oceny wykonanych wytworów technicznych na podstawie ustalonych kryteriów, przy wykorzystaniu dostępnych źródeł informacji, analizując ich wpływ na środowisko i koszty realizacji – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł klimatyczny.
2. Koncepcje rozwiązań technicznych. Uczeń:
    - 1) rozpoznaje i opisuje proste problemy techniczne z życia codziennego, w tym związane z bezpiecznym uczestnictwem w ruchu drogowym;
    - 2) określa podstawowe wymagania wobec planowanego rozwiązania: funkcjonalność, wygodę, bezpieczeństwo, wybrane parametry, wpływ na środowisko i przewiduje koszty – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł klimatyczny;
    - 3) tworzy propozycje rozwiązań technicznych w formie opisów, prostych szkiców lub prototypów modeli;
    - 4) omawia opracowane koncepcje rozwiązań, wybiera najbardziej odpowiednią koncepcję, uzasadnia swój wybór oraz czerpie inspiracje z pomysłów innych – moduł medialny.
  3. Ocena rozwiązań technicznych. Uczeń:
    - 1) rozpoznaje i porównuje wybrane materiały i surowce (papiernicze, tekstylne, żywnościowe, drzewne, tworzywa sztuczne i metale) oraz uzasadnia ich zastosowanie na podstawie ich właściwości i funkcji w konkretnych wytworach technicznych – prowadzi analizę materiałową jako etap oceny;
    - 2) testuje w praktyce zmiany konstrukcyjne i materiałowe w wytworach technicznych zgodnie z pomysłami i założeniami projektowymi, doskonaląc wybrane kryteria projektowe – prowadzi ocenę przez modyfikację;
    - 3) wykonuje indywidualnie lub grupowo modyfikacje projektowe, wykorzystując wiedzę o materiałach, ich obróbce i łączeniu oraz ich wpływie na środowisko – ulepszenie z oceną wpływu – moduł klimatyczny;
    - 4) ocenia jakość wytworów technicznych zgodnie z przyjętymi kryteriami – ocena bezpośrednio po ulepszeniu – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł klimatyczny.
  4. Planowanie pracy wytwórczej. Uczeń:
    - 1) czyta rysunek techniczny, ustala liczbę, kształt i wymiary elementów składowych, dobiera materiały i narzędzia, szacuje koszty wykonania na podstawie analizy projektu technicznego – moduł ekonomiczno-finansowy;
    - 2) planuje swoją pracę, tworząc harmonogram czynności;
    - 3) ustala zasady współpracy i komunikacji obowiązujące w grupie podczas realizacji projektu technicznego.
  5. Wykonywanie wytworów technicznych. Uczeń:
    - 1) dobiera narzędzia i materiały do wykonania wytworu technicznego zgodnie z wymaganiami technologicznymi;
    - 2) organizuje stanowisko pracy do określonej obróbki i porządkuje je po zakończeniu realizacji zadania technicznego;
    - 3) przenosi wymiary ze szkicu lub rysunku technicznego na obrabiany materiał;
    - 4) wykonuje czynności technologiczne wynikające z realizacji zadania, stosując narzędzia zgodnie z ich przeznaczeniem oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – moduł bezpieczeństwo i obrona;
    - 5) współpracuje z innymi uczniami podczas realizacji zadania;
    - 6) porównuje efekt swojej pracy z założeniami, analizuje błędy i wprowadza poprawki w celu doskonalenia wykonanego wytworu technicznego;

- 7) prezentuje wykonany wytwór techniczny, omawia zastosowane materiały i narzędzia, napotkane trudności, zdobyte umiejętności oraz możliwe usprawnienia, w tym dotyczące obniżenia kosztów – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł medialny.
6. Eksploatacja, regulacja i konserwacja narzędzi i urządzeń. Uczeń:
- 1) korzysta z narzędzi i urządzeń, przestrzegając ogólnych zasad bezpieczeństwa – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 2) reguluje urządzenia techniczne zgodnie z instrukcjami obsługi oraz dostosowuje ich parametry do konkretnych warunków pracy – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 3) wykonuje podstawowe czynności konserwacyjne w celu zapewnienia trwałości i niezawodności narzędzi i urządzeń – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 4) rozpoznaje oznaki niesprawności narzędzi i urządzeń, wykonuje proste działania diagnostyczne i wyjaśnia wpływ ich stanu technicznego na bezpieczeństwo i efektywność pracy – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 5) analizuje wpływ regularnej konserwacji urządzeń na ich żywotność i ograniczenie kosztów napraw urządzeń lub zakupu nowych – moduł ekonomiczno-finansowy.
7. Zrównoważony rozwój środowiska technicznego. Uczeń:
- 1) tworzy wytwory techniczne, stosując podstawowe zasady ograniczania ilości odpadów według reguły: „przemyśl, odrzuć, ogranicz, użyj ponownie, poddaj recyklingowi, napraw” oraz uzasadnia znaczenie tych działań w ochronie środowiska – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł klimatyczny;
  - 2) analizuje cykl życia wytworu technicznego, uwzględniając koszty środowiskowe i finansowe na każdym etapie – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł klimatyczny;
  - 3) wykorzystuje ponownie materiały i naprawia proste urządzenia, stosując zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami, segreguje odpady, wyjaśnia wpływ tych działań na środowisko i oszczędności w gospodarstwie domowym – moduł ekonomiczno-finansowy i moduł klimatyczny.
8. Bezpieczne i odpowiedzialne uczestnictwo w ruchu drogowym. Uczeń:
- 1) interpretuje zasady ruchu drogowego podczas poruszania się pieszo, rowerem, hulajnogą elektryczną lub urządzeniem transportu osobistego oraz rozpoznaje i właściwie reaguje na znaki i sygnały drogowe w różnych sytuacjach komunikacyjnych – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 2) charakteryzuje etyczne aspekty uczestniczenia w ruchu drogowym, w tym szanuje innych uczestników ruchu drogowego i promuje zachowania sprzyjające bezpieczeństwu – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 3) wyjaśnia warunki dopuszczenia do uczestnictwa w ruchu drogowym kierującego rowerem, hulajnogą elektryczną lub urządzeniem transportu osobistego, uwzględniając przepisy prawa i wymagania bezpieczeństwa (np. obowiązek stosowania kasków do 16 roku życia) – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 4) ocenia sytuacje na drodze, podejmuje decyzje, opierając się na regułach ustępowania pierwszeństwa, kierując się przepisami dotyczącymi ruchu drogowego – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 5) wyjaśnia sposób zachowania się w miejscu zdarzenia lub wypadku drogowego, potrafi udzielić pierwszej pomocy oraz potrafi przekazać odpowiednim służbom informacje o wypadku – moduł bezpieczeństwo i obrona;
  - 6) omawia budowę roweru, hulajnogi elektrycznej oraz urządzenia transportu osobistego i wyjaśnia zasady działania jego poszczególnych układów w kontekście bezpieczeństwa i eksploatacji – moduł bezpieczeństwo i obrona;

- 7) zna obowiązkowe i zalecane wyposażenie roweru zgodne z obowiązującymi przepisami – moduł bezpieczeństwo i obrona;
- 8) omawia zasady eksploatacji i konserwacji roweru oraz kontroluje i reguluje elementy roweru wpływające na bezpieczeństwo jazdy – moduł bezpieczeństwo i obrona;
- 9) porównuje koszty zakupu, eksploatacji i konserwacji roweru z innymi środkami transportu oraz analizuje korzyści finansowe i zdrowotne wynikające z codziennego korzystania z roweru – moduł ekonomiczno-finansowy;
- 10) charakteryzuje zagrożenia wynikające z niewłaściwego zachowania w ruchu drogowym, w tym wpływ nadmiernej prędkości, spożywania alkoholu i innych środków odurzających, oraz negatywnego wpływu korzystania z różnych urządzeń elektronicznych podczas prowadzenia pojazdów – moduł bezpieczeństwo i obrona;
- 11) przygotowuje się do egzaminu na kartę rowerową (fakultatywnie) – moduł bezpieczeństwo i obrona.

W ramach zajęć praktyczno-technicznych uczniowie zdobywają doświadczenia edukacyjne, które rozwijają ich umiejętności techniczne, kreatywność, a także budują poczucie sprawczości. Doświadczenia edukacyjne mają charakter praktyczny, wzmacniają kompetencje fundamentalne i przekrojowe oraz rozwijają umiejętności komunikacyjne i współpracę. Uczeń:

- 1) indywidualnie lub w grupie w trakcie nauki w klasach IV–VI realizuje co najmniej jedno zadanie techniczne z każdej kategorii:
  - a) konstrukcyjne – wykonuje prostą konstrukcję (np. stojak na książki) lub bardziej skomplikowane konstrukcje z elementami ruchomymi (np. wiatrak, pojazd kołowy),
  - b) użytkowe – wykonuje przedmiot codziennego użytku (np. organizator na biurko, pojemnik na drobiazgi, poduszkę),
  - c) elektryczne lub elektroniczne – wykonuje przedmiot wyposażony w proste obwody elektryczne (np. lampkę, sygnalizator, latarkę, model robota sprzątającego),
  - d) ekologiczne – wykonuje przedmiot z dodatkiem materiałów z recyklingu, z myślą o ich ponownym wykorzystaniu oraz ograniczeniu ich wpływu na środowisko w czasie użytkowania przedmiotu (np. portfel lub torbę na zakupy ze starych dżinsów);
- 2) indywidualnie lub w grupie planuje i przeprowadza modyfikację wytworu technicznego w wybranym aspekcie – konstrukcyjnym, materiałowym lub technologicznym – z zastosowaniem zasad projektowania, planowania działań technicznych oraz oceny wpływu wprowadzonych zmian na funkcjonalność, estetykę i środowisko, efekty pracy podsumowuje i prezentuje w formie uzgodnionej z nauczycielem;
- 3) pracując w grupie, realizuje projekt przeglądu i konserwacji sprzętu w pracowni technicznej; działanie obejmuje inwentaryzację i diagnozę stanu wyposażenia, a kończy się podsumowaniem i prezentacją efektów pracy;
- 4) bierze udział w wycieczce (na żywo lub on-line), która łączy naukę z praktyką i doświadczeniem technicznym, w tym pozwala zapoznać się z zawodami technicznymi, zasadami inżynierii lub technologii;
- 5) indywidualnie lub w grupie przeprowadza przegląd techniczny roweru szkolnego lub przyprowadzonego przez ucznia; przegląd obejmuje sprawdzenie wyposażenia obowiązkowego wynikającego z przepisów prawa oraz stanu i działania podstawowych układów roweru; w miarę możliwości uczeń wykonuje niezbędne naprawy i regulacje;
- 6) raz w roku identyfikuje w swoim najbliższym otoczeniu problem, który może zostać rozwiązany przez praktyczne działania techniczne (np. niedomykające się drzwi, brak poręczy dla osób starszych lub ciekący kran), dla wybranego problemu przygotowuje w grupie alternatywne koncepcje rozwiązania i w miarę możliwości wprowadza je w życie;

- 7) pracując w grupie, przygotowuje zajęcia dotyczące bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym dla dzieci przedszkolnych lub uczniów klas I–III; doświadczenie realizowane w klasie V lub VI.

### **Warunki i sposób realizacji**

Struktura podstawy programowej w zakresie przedmiotu zajęcia praktyczno-techniczne sprzyja elastycznej organizacji pracy dydaktycznej, umożliwia różnicowanie zadań pod względem trudności i rozwija zarówno kompetencje praktyczne, jak i sprawczość uczniów.

1. Uczeń w środowisku technicznym – uczniowie poznają swoje miejsce w środowisku technicznym przez podejmowane działania praktyczne (wysiłek własny), zrozumienie zasad bezpiecznej pracy, identyfikację zainteresowań i predyspozycji technicznych oraz ocenę jakości rozwiązań technicznych zastosowanych w urządzeniach codziennego użytku.
2. Koncepcje rozwiązań technicznych – uczniowie wykonują projekty techniczne od formułowania założeń i tworzenia szkiców po ich prezentację i argumentację uzasadniającą przyjęte rozwiązania. W ten sposób są rozwijane w praktyce umiejętności twórczego myślenia, projektowania funkcjonalnych i estetycznych rozwiązań oraz przewidywania skutków ich wdrożenia.
3. Ocena rozwiązań technicznych – uczniowie zdobywają wiedzę o materiałach i ich właściwościach, na podstawie obserwacji i analizy istniejących rozwiązań technicznych samodzielnie tworzą i badają modele wytworów, uwzględniając wieloaspektowe założenia projektowe.
4. Planowanie pracy wytwórczej – uczniowie planują i organizują działania praktyczno-wytwórcze: uczą się czytać rysunki techniczne, dobierać materiały i narzędzia, planować kolejność działań oraz współpracować w grupie.
5. Wykonywanie wytworów technicznych – uczniowie uczą się działań praktycznych: opanowują umiejętności organizacji stanowiska pracy i obróbki materiałów oraz prezentacji efektów i oceny wykonanego wytworu.
6. Eksploatacja, regulacja i konserwacja narzędzi i urządzeń – treści obejmują bezpieczne i celowe użytkowanie narzędzi i urządzeń, ich regulację i konserwację, diagnozowanie usterek oraz podejmowanie działań naprawczych.
7. Zrównoważony rozwój środowiska technicznego – uczniowie poznają zasady zrównoważonego rozwoju i cyklu życia produktu, uczą się oszczędzania zasobów, ponownego wykorzystania materiałów oraz odpowiedzialnego postępowania z odpadami.
8. Wychowanie komunikacyjne – obejmuje przygotowanie ucznia do bezpiecznego poruszania się w ruchu drogowym, znajomość przepisów ruchu drogowego i znaków drogowych dotyczących pieszych oraz rowerzystów i budowy, eksploatacji oraz konserwacji roweru, hulajnogi elektrycznej i urządzeń transportu osobistego.

Realizacja zajęć praktyczno-technicznych wymaga zapewnienia bezpiecznych i inspirujących warunków pracy nauczyciela z uczniami w dobrze wyposażonych pracowniach. Celem tych zajęć jest umożliwienie każdemu uczniowi aktywnego udziału w rozwijaniu praktycznych umiejętności technicznych, opartych na kreatywności i odpowiedzialności.

Główną metodą nauczania jest metoda projektu, pozwalająca uczniom na planowanie, wykonanie i prezentowanie wytworów technicznych. Proces ten obejmuje analizę problemu, planowanie, realizację oraz refleksję nad wynikami, rozwija tym samym: samodzielność, odpowiedzialność, współpracę i bezpieczne posługiwanie się narzędziami. Wspomagająco stosuje się inne metody, takie jak: kierowanie nabywaniem umiejętności praktycznych, instruktaż, pokaz, pogadankę, dyskusję, obserwację kierowaną oraz formy ewaluacji uczniowskiej (np. prezentację projektu). Nauczyciel pełni wtedy rolę mentora – wspiera

i ukierunkowuje pracę ucznia, jednak nie podaje gotowych rozwiązań.

Organizacja pracy ucznia powinna być elastyczna – indywidualna, w parach lub grupach. Projekty powinny być zróżnicowane pod względem złożoności:

- 1) poziom podstawowy – proste projekty na podstawie rozwiązań prezentowanych przez nauczyciela;
- 2) poziom średni – projekty wymagające samodzielnego myślenia technicznego;
- 3) poziom zaawansowany – projekty wykorzystujące wiedzę techniczną do rozwiązywania złożonych problemów.

Zajęcia praktyczno-techniczne powinny być realizowane w szkolnej pracowni technicznej, dostosowanej do liczby uczniów.

Podstawowe wyposażenie do prowadzenia zajęć obejmuje: stoły z imadłami, skrzynki narzędziowe (zawierające linijki, kątowniki, piły, pilniki, wkrętaki, szczypce, młotki, nożyki, nożyczki, mierniki, szydła), środki ochrony (okulary, rękawice, fartuchy), akcesoria porządkowe, sprzęt dodatkowy (wiertarki stołowe, pistolety do kleju, maszyny do szycia – używane pod nadzorem nauczyciela).

Podstawowe wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo w czasie zajęć obejmuje: apteczkę, gaśnicę, odpowiednie wyłączniki bezpieczeństwa, instrukcje BHP.

W ramach wychowania komunikacyjnego zaleca się wyposażenie pracowni w rowery, kaski, kamizelki odblaskowe, modele znaków drogowych. Zajęcia dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny być prowadzone w pracowni szkolnej, na szkolnym terenie sportowo-rekreacyjnym, w miejscach wytypowanych jako bezpieczne (np. w miasteczkach ruchu drogowego).

## 4. Cele kształcenia – wymagania ogólne

Celem nauczania zajęć praktyczno-technicznych w klasach IV–VI jest przygotowanie ucznia do świadomego, odpowiedzialnego i aktywnego funkcjonowania w środowisku technicznym poprzez rozwijanie umiejętności praktycznych, myślenia projektowego oraz postaw sprzyjających racjonalnemu i zrównoważonemu działaniu w życiu codziennym.

Program zakłada w szczególności:

1. **Kształtowanie sprawczości ucznia** poprzez angażowanie go w działania praktyczne i projektowe, wymagające samodzielnego podejmowania decyzji, planowania pracy, dokonywania wyborów oraz oceny efektów własnych działań.
2. **Rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów technicznych** poprzez realizację zadań projektowych związanych z najbliższym otoczeniem ucznia, obejmujących etapy od rozpoznania potrzeby, przez opracowanie rozwiązania, aż po jego wykonanie i doskonalenie.
3. **Doskonalenie umiejętności praktycznych** związanych z obróbką różnorodnych materiałów (m.in. papieru, tkanin, drewna, metalu i tworzyw sztucznych), posługiwaniem się narzędziami oraz organizacją pracy w sposób bezpieczny, celowy i efektywny.
4. **Kształtowanie umiejętności planowania i organizowania działań technicznych**, w tym czytania prostych rysunków technicznych, doboru materiałów i narzędzi oraz pracy indywidualnej i zespołowej.
5. **Kształtowanie umiejętności uwzględniania zasad ergonomii, ekonomii oraz projektowania uniwersalnego** podczas planowania i wykonywania rozwiązań technicznych.
6. **Rozwijanie świadomości technicznej i ekologicznej**, w tym rozumienia zależności między działalnością człowieka, wykorzystaniem materiałów (w tym tworzyw sztucznych) a stanem środowiska oraz stosowania zasad racjonalnego gospodarowania zasobami i ponownego wykorzystania materiałów.
7. **Przygotowanie do praktycznego funkcjonowania w życiu codziennym**, obejmujące wykonywanie prostych prac użytkowych, np. wytwory z materiałów, bezpieczne korzystanie z urządzeń technicznych oraz dbanie o ich właściwą eksploatację i konserwację.
8. **Kształtowanie umiejętności bezpiecznego uczestnictwa w ruchu drogowym**, w tym znajomości zasad ruchu drogowego, właściwego zachowania w sytuacjach komunikacyjnych oraz przygotowania do uzyskania karty rowerowej.
9. **Rozwijanie kompetencji społecznych i komunikacyjnych**, w szczególności współpracy w grupie, odpowiedzialności za wspólne działania, prezentowania efektów pracy oraz korzystania z różnych źródeł informacji.
10. **Wspieranie rozwoju zainteresowań i predyspozycji technicznych ucznia**, umożliwiających świadome planowanie dalszej ścieżki edukacyjnej oraz budowanie pozytywnego stosunku do działań praktycznych i technicznych.

## 5. Cele szczegółowe

### 1. Środowisko techniczne i bezpieczeństwo

Uczeń:

- rozpoznaje elementy środowiska technicznego oraz ich zastosowanie w życiu codziennym;
- stosuje zasady bezpieczeństwa obowiązujące w pracowni technicznej, w domu oraz w przestrzeni publicznej;
- rozpoznaje i interpretuje znaki bezpieczeństwa oraz stosuje się do zawartych w nich informacji;
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa;
- posługuje się podstawową terminologią techniczną;
- podejmuje działania sprzyjające bezpiecznemu korzystaniu z narzędzi i urządzeń.

### 2. Materiałoznawstwo i zastosowanie materiałów

Uczeń:

- rozpoznaje podstawowe materiały konstrukcyjne (papier, materiały włókiennicze, drewno, metal, tworzywa sztuczne) oraz określa ich właściwości i zastosowanie;
- dobiera materiały do wykonania określonych zadań technicznych;
- stosuje podstawowe techniki obróbki materiałów właściwe dla danego surowca;
- analizuje wpływ doboru materiałów na koszty wykonania wytworu technicznego;
- wykorzystuje narzędzia i przyrządy zgodnie z ich przeznaczeniem;
- wykonuje proste wytwory użytkowe z różnych materiałów;
- ocenia wykonany wytwór pod względem funkcjonalności, estetyki i trwałości.

### 3. Projektowanie i działania konstrukcyjne

Uczeń:

- rozpoznaje problemy techniczne występujące w najbliższym otoczeniu;
- korzysta z różnych źródeł informacji technicznej oraz prezentuje własne rozwiązania i uzasadnia dokonane wybory projektowe;
- formułuje założenia projektowe z uwzględnieniem funkcji, bezpieczeństwa i estetyki;
- opracowuje proste projekty w formie szkiców, modeli lub opisów;
- opracowuje projekty techniczne w formie rysunków odręcznych lub prostych form cyfrowych;
- planuje kolejne etapy realizacji zadania technicznego;
- wykonuje wytwory techniczne zgodnie z przyjętymi założeniami;
- analizuje efekty pracy i wprowadza modyfikacje w celu ich udoskonalenia;
- współpracuje w zespole podczas realizacji projektu;
- realizuje zadania techniczne metodą projektu – indywidualnie i zespołowo – planując działania, wykonując wytwory techniczne oraz dokonując oceny efektów swojej pracy, rozwijając odpowiedzialność, kreatywność i umiejętność współpracy;
- identyfikuje problemy techniczne występujące w najbliższym otoczeniu (np. w domu, szkole) oraz proponuje sposoby ich rozwiązania.

### 4. Planowanie i organizacja pracy

Uczeń:

- czyta proste rysunki techniczne i wykorzystuje je w praktyce;
- dobiera narzędzia i materiały do realizacji zadania;
- tworzy prosty harmonogram działań podczas realizacji projektu technicznego;
- planuje kolejność czynności technologicznych;

- organizuje pracę własną oraz współpracę w grupie;
- szacuje czas i nakład pracy potrzebny do wykonania zadania.

## 5. Wykonywanie wytworów technicznych

Uczeń:

- wykonuje wytwory techniczne z wykorzystaniem różnych materiałów i technik;
- ocenia koszty wykonania projektu oraz możliwości ograniczenia zużycia materiałów;
- stosuje zasady bezpiecznej pracy podczas wykonywania czynności technologicznych;
- przenosi wymiary ze szkicu lub projektu na materiał;
- kontroluje przebieg pracy i wprowadza poprawki;
- prezentuje wykonany wytwór oraz omawia zastosowane rozwiązania.

## 6. Elektrotechnika i rozwiązania techniczne

Uczeń:

- rozpoznaje elementy prostych obwodów elektrycznych;
- buduje prosty obwód elektryczny według schematu;
- wyjaśnia działanie podstawowych urządzeń elektrycznych;
- projektuje i wykonuje prosty przedmiot wyposażony w układ elektryczny;
- stosuje zasady bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej;
- ocenia poprawność działania wykonanego układu.

## 7. Eksploatacja i konserwacja urządzeń

Uczeń:

- korzysta z urządzeń technicznych zgodnie z instrukcją obsługi;
- reguluje wybrane urządzenia techniczne zgodnie z instrukcją obsługi;
- wykonuje proste działania diagnostyczne związane ze stanem technicznym urządzeń;
- rozpoznaje oznaki niesprawności urządzeń;
- wykonuje podstawowe czynności konserwacyjne;
- podejmuje proste działania naprawcze;
- analizuje wpływ konserwacji na trwałość i koszty użytkowania urządzeń.

## 8. Zrównoważony rozwój i działania ekologiczne

Uczeń:

- rozpoznaje wpływ działalności technicznej na środowisko;
- stosuje zasady racjonalnego gospodarowania zasobami;
- wykorzystuje materiały wtórne w działaniach technicznych (np. upcykling);
- analizuje wpływ stosowanych materiałów (np. tworzyw sztucznych) na środowisko;
- podejmuje działania ograniczające ilość odpadów;
- dostrzega zależności między działaniami technicznymi a aspektami ekonomicznymi i środowiskowymi;
- analizuje cykl życia wybranego produktu oraz jego wpływ na środowisko i koszty użytkowania.

## 9. Wychowanie komunikacyjne

Uczeń:

- rozpoznaje znaki i sygnały drogowe;
- stosuje zasady ruchu drogowego jako pieszy i rowerzysta;
- analizuje sytuacje drogowe i podejmuje właściwe decyzje;
- zna budowę roweru oraz zasady jego eksploatacji i konserwacji;

- zna zasady bezpiecznego poruszania się hulajnogą elektryczną oraz urządzeniami transportu osobistego;
- rozpoznaje zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z urządzeń elektronicznych podczas uczestnictwa w ruchu drogowym;
- wyjaśnia znaczenie stosowania elementów ochronnych i odblaskowych podczas poruszania się po drogach;
- przygotowuje się do egzaminu na kartę rowerową;
- stosuje zasady bezpiecznego zachowania w sytuacjach zagrożenia w ruchu drogowym;
- szanuje innych uczestników ruchu drogowego oraz promuje zachowania sprzyjające bezpieczeństwu.

## 6. Treści programowe

### Klasa IV

Zagadnienie	Treści nauczania	Realizacja podstawy programowej
1. Bezpieczeństwo w praktyce	<p><b>1. Zasady BHP – bezpieczeństwa i higieny pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie tematyki zadań technicznych realizowanych w klasie czwartej;</li> <li>• poznanie organizacji warsztatu pracy oraz zasad przygotowania stanowiska do wykonywania zadań technicznych;</li> <li>• rozpoznawanie materiałów, narzędzi i przyrządów wykorzystywanych podczas zajęć technicznych oraz określanie ich zastosowania;</li> <li>• poznanie i stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w pracowni technicznej;</li> <li>• analiza regulaminu pracowni technicznej oraz zasad odpowiedzialnego zachowania podczas zajęć;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i porządku;</li> <li>• stosowanie zasad bezpiecznego posługiwania się narzędziami i urządzeniami technicznymi;</li> <li>• rozpoznawanie sytuacji stwarzających zagrożenie oraz podejmowanie działań sprzyjających bezpieczeństwu własnemu i innych;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację pracy indywidualnej i zespołowej;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z organizacją pracy i bezpieczeństwem.</li> </ul>	I.1; I.2; I.3; I.4; IV.1; IV.3; V.2; V.4
	<p><b>2. Znaki bezpieczeństwa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przypomnienie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących podczas zajęć technicznych;</li> <li>• rozpoznawanie i interpretowanie znaków bezpieczeństwa związanych z ochroną i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ewakuacją;</li> <li>• określanie znaczenia kolorów, symboli i komunikatów stosowanych w znakach bezpieczeństwa;</li> <li>• poznanie zasad właściwego zachowania podczas pożaru i innych sytuacji zagrożenia;</li> <li>• omówienie zasad prowadzenia ewakuacji oraz bezpiecznego opuszczania budynku;</li> <li>• poznanie numerów telefonów alarmowych i zasad przekazywania informacji służbom ratunkowym;</li> <li>• analiza przebiegu dróg ewakuacyjnych w budynku szkolnym;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• projektowanie i wykonanie znaku bezpieczeństwa z zastosowaniem zasad estetyki i czytelności przekazu;</li> <li>• dobór materiałów i narzędzi do wykonania zadania technicznego;</li> <li>• realizacja zadania technicznego zgodnie z planem pracy i zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>• prezentacja wykonanych znaków oraz ocena ich funkcjonalności i zgodności z przeznaczeniem;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych uczestników zajęć;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z bezpieczeństwem i ochroną przeciwpożarową.</li> </ul>	I.1; I.2; I.3; I.4; II.1; II.2; II.3; III.4; IV.1; IV.2; V.1; V.2; V.4; V.7
	<p><b>3. Bezpieczeństwo na co dzień</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie zasad bezpiecznego zachowania podczas wykonywania</li> </ul>	I.1; I.2; I.3; I.4; IV.1; IV.3; V.2; V.4; X.2; X.3;

	<p>codziennych czynności w domu, w szkole oraz poza nią;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza sytuacji mogących stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia oraz wskazywanie sposobów ich unikania;</li> <li>• poznanie zasad bezpiecznego poruszania się po drogach oraz właściwego zachowania pieszego podczas drogi do szkoły i w innych sytuacjach komunikacyjnych;</li> <li>• rozpoznawanie zagrożeń występujących podczas korzystania z urządzeń i narzędzi codziennego użytku;</li> <li>• poznanie podstawowych sposobów udzielania pomocy w przypadku skaleczenia, oparzenia oraz krwotoku z nosa;</li> <li>• wykonywanie prostych czynności praktycznych związanych z udzielaniem pomocy przedmedycznej;</li> <li>• ćwiczenie właściwego reagowania w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób;</li> <li>• stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań praktycznych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z bezpieczeństwem i pierwszą pomocą.</li> </ul>	X.6
	<p><b>Podsumowanie działu 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie zasad bezpiecznego zachowania w życiu codziennym oraz w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;</li> <li>• analiza zasad właściwego postępowania podczas wykonywania codziennych czynności w domu, w szkole i poza nią;</li> <li>• rozpoznawanie i interpretowanie znaków bezpieczeństwa jako wskazówek dotyczących właściwych zachowań;</li> <li>• analiza zasad bezpiecznego poruszania się po drogach oraz właściwego zachowania pieszego podczas drogi do szkoły;</li> <li>• rozpoznawanie znaków bezpieczeństwa oraz dróg ewakuacyjnych znajdujących się w budynku szkolnym;</li> <li>• konstruowanie regulaminu bezpiecznego postępowania podczas zajęć praktyczno-technicznych;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych osób;</li> <li>• stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań praktycznych;</li> <li>• doskonalenie umiejętności organizacji stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.</li> </ul>	I.1; I.2; I.3; I.4; IV.1; IV.3; V.2; V.4; X.2; X.3; X.6
<p><b>2. Materiały konstrukcyjne – papier</b></p>	<p><b>1. Niezwykły wynalazek – papier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie historii papieru oraz znaczenia wynalezienia papieru dla rozwoju techniki i cywilizacji;</li> <li>• analiza procesu produkcji papieru oraz etapów jego wytwarzania;</li> <li>• omówienie właściwości papieru oraz możliwości jego zastosowania w działaniach technicznych i projektowych;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy – dobór materiałów, narzędzi i przygotowanie stanowiska pracy;</li> <li>• wykonywanie papieru czerpanego z wykorzystaniem materiałów wtórnych;</li> <li>• realizacja zadania technicznego na podstawie planu pracy;</li> <li>• wykonywanie podstawowych operacji technologicznych podczas wytwarzania papieru czerpanego;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa;</li> <li>• stosowanie zasad bezpiecznego posługiwania się narzędziami i przestrzeganie zasad BHP;</li> </ul>	I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; III.1; III.4; IV.1; IV.2; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz ocena jakości wykonanego papieru;</li> <li>• analiza możliwości ponownego wykorzystania papieru i ograniczenia ilości odpadów;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z obróbką papieru;</li> <li>• prezentacja efektów pracy oraz omówienie zastosowań papieru czerpanego w technice i działaniach projektowych.</li> </ul>	
	<p><b>2. Recykling w praktyce – lampion z papieru czerpanego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania technicznego – wykonanie lampionu z papieru czerpanego z wykorzystaniem materiałów wtórnych;</li> <li>• analiza właściwości papieru czerpanego oraz możliwości jego zastosowania w działaniach technicznych i dekoracyjnych;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy – dobór materiałów i narzędzi oraz obliczanie kosztów realizacji projektu;</li> <li>• projektowanie pracy wytwórczej – wykonywanie szkiców rysunkowych planowanego lampionu z uwzględnieniem funkcjonalności i estetyki;</li> <li>• planowanie kolejnych etapów pracy oraz organizacja działań indywidualnych i zespołowych;</li> <li>• realizacja zadania technicznego na podstawie planu pracy: projektowanie, dobór materiałów, mierzenie, cięcie, łączenie i montaż elementów konstrukcyjnych;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• prezentacja wykonanych lampionów oraz ocena efektów pracy z uwzględnieniem założeń projektowych, estetyki i solidności wykonania;</li> <li>• analiza możliwości ponownego wykorzystania materiałów oraz ograniczenia ilości odpadów;</li> <li>• stosowanie zasad racjonalnego gospodarowania materiałami i oszczędnego wykorzystywania surowców;</li> <li>• rozwijanie umiejętności konstrukcyjnych, manualnych, organizacyjnych i kreatywności;</li> <li>• stosowanie terminologii technicznej podczas realizacji zadania;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpiecznego posługiwania się narzędziami i utrzymywania porządku na stanowisku pracy.</li> </ul>	<p>II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.3; V.4; V.5; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3; I.1; I.2; I.4</p>
	<p><b>3. Wyroby papierowe – konstrukcja przestrzenna o strukturze plastra miodu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie właściwości papieru: gramatury, grubości, gładkości, białości, nieprzezroczystości i połysku;</li> <li>• rozpoznawanie typów papieru oraz wyrobów papierniczych i określanie ich zastosowania;</li> <li>• analiza przykładów zastosowania konstrukcji o strukturze plastra miodu w technice, budownictwie i projektowaniu użytkowym;</li> <li>• omówienie zadania technicznego – wykonanie papierowej konstrukcji przestrzennej techniką plastra miodu;</li> <li>• analiza funkcji konstrukcji oraz określanie wymagań dotyczących trwałości, stabilności, funkcjonalności i estetyki projektu;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy – dobór materiałów i narzędzi oraz obliczanie kosztów realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu konstrukcji oraz planowanie kolejnych etapów pracy;</li> <li>• odczytywanie i analizowanie rysunków technicznych oraz schematów konstrukcyjnych;</li> <li>• realizacja zadania technicznego: dobór kształtu i wymiarów elementów, kreślenie wzornika, przenoszenie wymiarów na materiał, wycinanie oraz łączenie elementów;</li> </ul>	<p>II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.3; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3; I.1; I.2; I.4</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• prezentacja wykonanej konstrukcji oraz ocena efektów pracy z uwzględnieniem założeń projektowych;</li> <li>• analiza jakości wykonanej konstrukcji pod względem funkcjonalności, trwałości i estetyki;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych oraz wyobraźni przestrzennej;</li> <li>• stosowanie terminologii technicznej podczas planowania i realizacji zadania;</li> <li>• analiza możliwości ograniczenia ilości odpadów oraz racjonalnego wykorzystania materiałów papierniczych;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i porządku podczas wykonywania prac technicznych.</li> </ul>	
	<p><b>4. Przyrządy i narzędzia do prac z papierem – album na zdjęcia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie metod obróbki papieru: przycinanie, składanie, klejenie, zdobienie, karbowanie i skręcanie;</li> <li>• rozpoznawanie przyrządów kreślarskich i narzędzi wykorzystywanych podczas prac z papierem oraz określanie ich zastosowania;</li> <li>• omówienie zadania technicznego – wykonanie albumu na zdjęcia jako wytworu użytkowego;</li> <li>• analiza funkcji albumu oraz określanie wymagań projektowych dotyczących trwałości, estetyki i funkcjonalności;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy – projektowanie, dobór materiałów i narzędzi oraz obliczanie kosztów realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu lub projektu albumu z uwzględnieniem wymiarów i sposobu wykonania;</li> <li>• odczytywanie i analizowanie rysunków technicznych oraz instrukcji ilustracyjnych;</li> <li>• realizacja zadania technicznego: mierzenie, trasowanie, cięcie, wycinanie otworów, zdobienie oraz łączenie elementów z zastosowaniem narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa;</li> <li>• kontrolowanie kolejnych etapów pracy i wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• współpraca i komunikacja podczas realizacji zadania technicznego;</li> <li>• prezentacja wykonanego albumu oraz ocena efektu pracy z uwzględnieniem założeń projektowych;</li> <li>• analiza możliwości ograniczenia ilości odpadów oraz racjonalnego wykorzystania materiałów papierniczych;</li> <li>• rozwijanie kreatywności, dokładności oraz umiejętności technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas posługiwania się narzędziami i przyrządami.</li> </ul>	<p>II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.3; V.4; V.5; V.6; V.7; VII.1; VII.3; I.1; I.2; I.4</p>
	<p><b>5. Origami w technice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definicja i zastosowanie origami w technice oraz projektowaniu konstrukcji przestrzennych;</li> <li>• podstawowe bazy origami i ich znaczenie konstrukcyjne;</li> <li>• rodzaje origami: klasyczne i modułowe;</li> <li>• analiza przykładów zastosowania origami w technice, architekturze i projektowaniu użytkowym;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy – dobór materiałów i przygotowanie stanowiska pracy;</li> <li>• wykonywanie graniastosłupa metodą origami modułowego;</li> </ul>	<p>II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.5; V.6; V.7; VII.1; VII.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praca według instrukcji technicznej oraz schematów składania – łączenie elementów w konstrukcję przestrzenną;</li> <li>• dobór sposobu łączenia elementów w celu uzyskania trwałej i estetycznej konstrukcji;</li> <li>• rozwijanie wyobraźni przestrzennej oraz umiejętności konstrukcyjnych i manualnych;</li> <li>• współpraca z innymi uczniami podczas realizacji zadania oraz podział zadań w grupie;</li> <li>• ocena wykonanego modelu pod względem estetyki, dokładności wykonania i trwałości konstrukcji;</li> <li>• analiza możliwości ponownego wykorzystania papieru oraz ograniczania ilości odpadów podczas wykonywania modeli;</li> <li>• prezentacja wykonanej pracy oraz omówienie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i porządku podczas wykonywania zadania technicznego.</li> </ul>	
	<p><b>6. Projekt konstrukcyjny – papierowy most z elementami origami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego: budowa papierowego mostu jako konstrukcji nośnej;</li> <li>• analiza właściwości papieru i dobór rodzaju papieru do funkcji konstrukcyjnej mostu;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy – projektowanie, dobór narzędzi i materiałów, obliczanie kosztów realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu konstrukcji mostu z uwzględnieniem funkcjonalności, stabilności i estetyki;</li> <li>• planowanie pracy – określenie funkcji konstrukcji, kolejności działań oraz podziału zadań w zespole;</li> <li>• składanie elementów konstrukcyjnych z papieru;</li> <li>• łączenie elementów w stabilną konstrukcję przestrzenną – praca według instrukcji technicznej i schematów;</li> <li>• współpraca i komunikacja w grupie podczas realizacji projektu;</li> <li>• kształcenie umiejętności konstrukcyjnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• próba obciążeniowa papierowego mostu;</li> <li>• ocena jakości wykonanej konstrukcji na podstawie przyjętych kryteriów (wytrzymałość, stabilność, estetyka, funkcjonalność);</li> <li>• analiza błędów konstrukcyjnych i proponowanie sposobów udoskonalenia projektu;</li> <li>• analiza wpływu zastosowanych materiałów na środowisko oraz możliwości ograniczenia ilości odpadów;</li> <li>• prezentacja projektu oraz omówienie zastosowanych rozwiązań technicznych;</li> <li>• porównanie efektu końcowego z założeniami projektowymi i harmonogramem pracy;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i porządku na stanowiskach pracy.</li> </ul>	<p>II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.3; V.4; V.5; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3; I.1; I.4</p>
	<p><b>Podsumowanie działu 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących papieru jako materiału konstrukcyjnego i użytkowego;</li> <li>• rozpoznawanie surowców stosowanych do produkcji papieru oraz analiza możliwości ich ponownego wykorzystania;</li> <li>• przypomnienie etapów procesu produkcji papieru oraz sposobów wytwarzania papieru czerpanego;</li> <li>• określanie właściwości papieru: gramatury, grubości, gładkości, białości, nieprzezroczystości i połysku oraz ich wpływu na zastosowanie materiału;</li> <li>• rozpoznawanie typów papieru oraz wyrobów papierniczych wykorzystywanych w działaniach technicznych;</li> <li>• rozpoznawanie przyborów, narzędzi i materiałów stosowanych podczas prac z papierem oraz określanie ich zastosowania;</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; III.1; III.4; IV.1; V.1; V.2; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie zasad bezpiecznego posługiwania się narzędziami i organizacji stanowiska pracy;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z obróbką papieru i wykonywaniem prac technicznych;</li> <li>• analiza znaczenia wynaleźnia papieru dla rozwoju techniki, komunikacji i cywilizacji;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia racjonalnego gospodarowania materiałami papierniczymi i ograniczania ilości odpadów;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, manualnych i organizacyjnych zdobytych podczas realizacji zadań praktycznych.</li> </ul>	
<b>3. Wychowanie komunikacyjne</b>	<p><b>1. Drogowe ABC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie procedur uzyskania karty rowerowej oraz warunków dopuszczenia do egzaminu;</li> <li>• wyjaśnienie znaczenia Kodeksu drogowego oraz jego roli w zapewnianiu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• poznanie podstawowej terminologii związanej z komunikacją i ruchem drogowym;</li> <li>• rozpoznawanie elementów drogi oraz rodzajów dróg;</li> <li>• określanie zasad bezpiecznego korzystania z dróg przez różnych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• rozpoznawanie uczestników ruchu drogowego oraz określanie ich praw i obowiązków;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych i wskazywanie właściwych sposobów zachowania;</li> <li>• rozwijanie świadomości znaczenia posiadania karty rowerowej oraz odpowiedzialności uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań na drodze;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zagrożeń występujących w ruchu drogowym;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej i komunikacyjnej związanej z ruchem drogowym;</li> <li>• rozwijanie umiejętności współpracy i komunikacji podczas analizowania sytuacji drogowych.</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6;
	<p><b>2. Bezpieczny pieszy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie przepisów dotyczących ruchu pieszych oraz zasad bezpiecznego poruszania się po drogach;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych regulujących ruch pieszych oraz określanie ich znaczenia;</li> <li>• analiza zasad bezpiecznego przechodzenia przez jezdnię z sygnalizacją świetlną, bez sygnalizacji świetlnej oraz w miejscach bez wyznaczonego przejścia dla pieszych;</li> <li>• poznanie zasad bezpiecznego przechodzenia przez przejazdy kolejowe i tory kolejowe;</li> <li>• poznanie zasad poruszania się w kolumnie pieszych;</li> <li>• analiza zagrożeń wynikających z niewłaściwego zachowania na drodze oraz wskazywanie sposobów ich unikania;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania sytuacji niebezpiecznych w ruchu drogowym;</li> <li>• kształtowanie nawyków świadomego, odpowiedzialnego i bezpiecznego korzystania z dróg;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• analiza przykładów sytuacji drogowych oraz podejmowanie właściwych decyzji dotyczących zachowania pieszego;</li> <li>• przygotowanie do testów sprawdzających wiedzę z zakresu przepisów ruchu drogowego;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z ruchem drogowym</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6;

	i bezpieczeństwem komunikacyjnym.	
	<p><b>3. Wademekum rowerzysty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie historii rozwoju roweru oraz zmian zachodzących w jego konstrukcji na przestrzeni lat;</li> <li>• rozpoznawanie rodzajów współczesnych rowerów oraz określanie ich przeznaczenia;</li> <li>• poznanie budowy roweru oraz funkcji poszczególnych elementów konstrukcyjnych;</li> <li>• analizowanie działania podstawowych układów roweru: jezdnego, kierowniczego, napędowego, hamulcowego i oświetleniowego;</li> <li>• rozpoznawanie obowiązkowego i dodatkowego wyposażenia roweru oraz określanie jego znaczenia dla bezpieczeństwa użytkownika;</li> <li>• ocena stanu technicznego roweru pod kątem bezpieczeństwa jazdy;</li> <li>• poznanie zasad przygotowania roweru do bezpiecznego użytkowania;</li> <li>• wykonywanie podstawowych czynności związanych z kontrolą wyposażenia i sprawności roweru;</li> <li>• wykonywanie podstawowych czynności związanych z regulacją wybranych elementów roweru;</li> <li>• rozpoznawanie znaczenia elementów ochronnych i odblaskowych dla bezpieczeństwa rowerzysty;</li> <li>• porównywanie zasad bezpiecznego korzystania z roweru oraz urządzeń transportu osobistego;</li> <li>• analiza wpływu stanu technicznego roweru na bezpieczeństwo rowerzysty i innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie umiejętności odpowiedzialnego korzystania z roweru jako środka transportu;</li> <li>• kształtowanie bezpiecznych zachowań rowerzysty podczas uczestnictwa w ruchu drogowym;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z budową i eksploatacją roweru.</li> </ul>	I.2; I.3; VI.1; VI.2; VI.3; VI.4; V.6; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6
	<p><b>4. Bezpieczny rowerzysta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie znaczenia regularnej konserwacji roweru dla bezpieczeństwa i komfortu jazdy;</li> <li>• analiza wpływu zanieczyszczenia i niewłaściwego stanu technicznego mechanizmów roweru na bezpieczeństwo użytkownika;</li> <li>• wykonywanie podstawowych czynności związanych z konserwacją i przygotowaniem roweru do jazdy;</li> <li>• poznanie wyposażenia niezbędnego podczas korzystania z roweru oraz zasad jego użytkowania;</li> <li>• poznanie sposobów zabezpieczania roweru przed kradzieżą;</li> <li>• rozpoznawanie obowiązkowego wyposażenia roweru zgodnego z przepisami ruchu drogowego;</li> <li>• rozpoznawanie dodatkowych elementów wyposażenia i oświetlenia roweru zwiększających bezpieczeństwo rowerzysty;</li> <li>• analiza znaczenia właściwej pozycji rowerzysty dla bezpieczeństwa i komfortu jazdy;</li> <li>• określanie czynników wpływających na bezpieczeństwo i wygodę jazdy rowerem;</li> <li>• rozpoznawanie znaczenia elementów odblaskowych i ochronnych podczas poruszania się po drogach;</li> <li>• analiza konsekwencji niewłaściwych zachowań rowerzysty w ruchu drogowym;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zagrożeń podczas jazdy rowerem;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań rowerzysty wobec innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie kultury jazdy rowerem oraz przestrzegania zasad współuczestnictwa w ruchu drogowym;</li> </ul>	I.2; I.3; VI.1; VI.2; VI.3; VI.4; VI.5; VII.2; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z eksploatacją i wyposażeniem roweru.</li> </ul>	
	<p><b>5. Zanim wyruszysz – sygnały drogowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie rodzajów sygnałów drogowych obowiązujących na polskich drogach;</li> <li>• rozpoznawanie znaczenia sygnałów świetlnych nadawanych przez sygnalizatory trójkolorowe;</li> <li>• analiza zasad stosowania sygnalizacji świetlnej w ruchu drogowym;</li> <li>• rozpoznawanie pojazdów uprzywilejowanych oraz określanie zasad zachowania uczestników ruchu drogowego w czasie ich przejazdu;</li> <li>• poznanie sygnałów nadawanych przez osoby uprawnione do kierowania ruchem oraz interpretowanie ich znaczenia;</li> <li>• analiza hierarchii sygnałów i poleceń obowiązujących na drodze;</li> <li>• rozwijanie umiejętności właściwego reagowania na sygnały drogowe w różnych sytuacjach komunikacyjnych;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych oraz podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>• kształtowanie umiejętności bezpiecznego poruszania się po drogach;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialnych zachowań uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• kształtowanie kultury jazdy oraz szacunku wobec innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z sygnalizacją i organizacją ruchu drogowego.</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6
	<p><b>6. Znaki drogowe poziome</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie funkcji znaków drogowych w organizacji i regulowaniu ruchu drogowego;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych poziomych oraz określanie ich znaczenia;</li> <li>• analiza rodzajów linii drogowych: ciągłych i przerywanych, pojedynczych i podwójnych;</li> <li>• rozpoznawanie znaków poziomych w postaci strzałek, napisów i symboli umieszczanych na jezdni;</li> <li>• określanie znaczenia znaków poziomych w kolorze białym i żółtym oraz ich roli w organizacji ruchu drogowego;</li> <li>• analiza znaczenia oznakowania poziomego, w tym: przejść dla pieszych, przejazdów dla rowerzystów, powierzchni wyłączonych z ruchu, linii przystankowych oraz linii bezwzględnego zatrzymania;</li> <li>• interpretowanie oznakowania poziomego w różnych sytuacjach drogowych;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zachowań uczestników ruchu drogowego w miejscach oznakowanych znakami poziomymi;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych oraz podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych zachowań uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie umiejętności bezpiecznego poruszania się po drogach;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z oznakowaniem poziomym dróg.</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6
	<p><b>7. Znaki drogowe pionowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie rodzajów znaków drogowych pionowych oraz ich funkcji w organizacji ruchu drogowego;</li> <li>• rozpoznawanie miejsca ustawienia znaków drogowych pionowych i określanie zasad ich obowiązywania;</li> <li>• rozpoznawanie znaków ostrzegawczych oraz interpretowanie informacji o zagrożeniach występujących na drodze;</li> <li>• rozpoznawanie znaków zakazu oraz określanie ograniczeń obowiązujących uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• rozpoznawanie znaków nakazu oraz określanie wymaganych sposobów zachowania na drodze;</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie znaków informacyjnych oraz określanie ich znaczenia dla organizacji ruchu drogowego;</li> <li>• poznanie funkcji znaków dodatkowych i tabliczek umieszczanych pod znakami drogowymi;</li> <li>• interpretowanie znaczenia znaków drogowych pionowych w różnych sytuacjach komunikacyjnych;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych oraz podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zachowań uczestników ruchu drogowego w miejscach oznakowanych znakami pionowymi;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie umiejętności bezpiecznego poruszania się po drogach;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z oznakowaniem pionowym dróg.</li> </ul>	
	<p><b>8. Ogólne zasady ruchu rowerów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie zasad dotyczących uprawnień do kierowania rowerem w zależności od wieku rowerzysty;</li> <li>• rozpoznawanie dróg i miejsc przeznaczonych do ruchu rowerów;</li> <li>• poznanie zasad korzystania z drogi dla rowerów oraz drogi dla pieszych i rowerów;</li> <li>• analiza zasad poruszania się rowerem po jezdni w przypadku braku wyznaczonej drogi dla rowerów;</li> <li>• poznanie zasad korzystania ze śluzy rowerowej;</li> <li>• poznanie przepisów dotyczących jazdy rowerem w kolumnie;</li> <li>• rozpoznawanie zasad bezpiecznego przejeżdżania przez przejazdy dla rowerzystów;</li> <li>• analiza sytuacji, w których dopuszczalna jest jazda rowerem po chodniku;</li> <li>• rozwijanie umiejętności właściwego zachowania rowerzysty w różnych sytuacjach drogowych;</li> <li>• analiza zagrożeń wynikających z niewłaściwego zachowania rowerzysty na drodze;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania sytuacji niebezpiecznych podczas jazdy rowerem;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie kultury jazdy oraz szacunku wobec innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z ruchem rowerowym i organizacją ruchu drogowego.</li> </ul>	I.3; VI.1; VI.2; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6;
	<p><b>9. Manewry na drodze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie zasad włączania się do ruchu oraz obowiązków uczestnika ruchu drogowego wykonującego ten manewr;</li> <li>• analiza przepisów dotyczących zmiany kierunku jazdy, zmiany pasa ruchu, skrętu w prawo, skrętu w lewo oraz zawracania;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych i sygnałów regulujących wykonywanie manewru wymijania;</li> <li>• poznanie zasad bezpiecznego wykonywania manewru omijania;</li> <li>• analiza przepisów regulujących zachowanie uczestników ruchu drogowego podczas wyprzedzania;</li> <li>• określanie zasad bezpiecznego wykonywania manewrów drogowych;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych wymagających zachowania szczególnej ostrożności;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zachowań innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• analiza zagrożeń wynikających z nieprawidłowego wykonywania manewrów na drodze;</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa ruchu drogowego;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie kultury jazdy oraz poszanowania praw innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• respektowanie przepisów ruchu drogowego podczas wykonywania manewrów;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z manewrami drogowymi i organizacją ruchu.</li> </ul>	
	<p><b>10. Rowerem przez skrzyżowanie równorzędne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie definicji skrzyżowania równorzędnego oraz zasad jego funkcjonowania w ruchu drogowym;</li> <li>• rozpoznawanie rodzajów skrzyżowań występujących na drogach;</li> <li>• analiza hierarchii ważności znaków, sygnałów i poleceń obowiązujących na skrzyżowaniach;</li> <li>• poznanie zasad bezpiecznego przejazdu rowerem przez skrzyżowanie równorzędne;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych regulujących ruch na skrzyżowaniach równorzędnych;</li> <li>• poznanie zasad sygnalizowania zamiaru zmiany kierunku jazdy;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych występujących na skrzyżowaniach równorzędnych;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zachowań innych uczestników ruchu drogowego na skrzyżowaniu;</li> <li>• podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa ruchu drogowego;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań rowerzysty podczas przejazdu przez skrzyżowanie;</li> <li>• rozwijanie kultury jazdy oraz poszanowania praw innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• respektowanie przepisów ruchu drogowego podczas poruszania się na skrzyżowaniach;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej ze skrzyżowaniami i organizacją ruchu drogowego.</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6
	<p><b>11. Rowerem przez skrzyżowanie podporządkowane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie definicji skrzyżowania podporządkowanego oraz zasad ustalania pierwszeństwa przejazdu na podstawie znaków drogowych;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych określających pierwszeństwo przejazdu i zasady zachowania na skrzyżowaniu;</li> <li>• analiza znaczenia znaków i tabliczek wskazujących rzeczywisty przebieg drogi z pierwszeństwem;</li> <li>• poznanie kolejności wykonywania manewrów podczas przejazdu przez skrzyżowanie podporządkowane;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych występujących na skrzyżowaniach podporządkowanych;</li> <li>• poznanie zasad zachowania uczestników ruchu drogowego wobec pojazdów uprzywilejowanych przejeżdżających przez skrzyżowanie;</li> <li>• rozwijanie umiejętności obserwacji sytuacji na drodze i podejmowania właściwych decyzji podczas przejazdu przez skrzyżowanie;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zachowań innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• określanie zasad bezpiecznego przejazdu rowerem przez skrzyżowanie podporządkowane;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych zachowań rowerzysty oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa w ruchu drogowym;</li> <li>• rozwijanie kultury uczestnictwa w ruchu drogowym oraz poszanowania</li> </ul>	I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6

	<p>praw innych użytkowników dróg;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respektowanie przepisów ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z organizacją ruchu drogowego i pierwszeństwem przejazdu.</li> </ul>	
	<p><b>12. Rowerem przez skrzyżowania o ruchu okrężnym i ruchu kierowanym</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie definicji skrzyżowania o ruchu okrężnym oraz zasad organizacji ruchu na rondzie;</li> <li>• rozpoznawanie oznakowania stosowanego na skrzyżowaniach o ruchu okrężnym;</li> <li>• analiza zasad przejazdu przez rondo oznakowane znakiem C-12;</li> <li>• analiza zasad przejazdu przez rondo oznakowane znakami C-12 i A-7;</li> <li>• poznanie definicji skrzyżowania o ruchu kierowanym za pomocą sygnalizacji świetlnej lub przez osobę uprawnioną do kierowania ruchem;</li> <li>• rozpoznawanie sygnałów świetlnych oraz poleceń wydawanych przez osoby kierujące ruchem;</li> <li>• analiza różnych sytuacji drogowych występujących na skrzyżowaniach kierowanych;</li> <li>• określanie zasad bezpiecznego zachowania rowerzysty podczas przejazdu przez skrzyżowania o ruchu okrężnym i kierowanym;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zachowań innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• wykonywanie ćwiczeń praktycznych związanych z zachowaniem rowerzysty na skrzyżowaniach;</li> <li>• podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa ruchu drogowego;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych i bezpiecznych zachowań uczestnika ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie kultury jazdy oraz poszanowania praw innych użytkowników dróg;</li> <li>• respektowanie przepisów ruchu drogowego podczas przejazdu przez skrzyżowania;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z organizacją ruchu drogowego i sygnalizacją świetlną.</li> </ul>	<p>I.3; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6</p>
	<p><b>13. Elektryczna mikromobilność</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie charakterystycznych cech urządzeń mikromobilnych wykorzystywanych w ruchu drogowym;</li> <li>• rozpoznawanie urządzeń wspomagających ruch oraz określanie zasad ich użytkowania;</li> <li>• poznanie warunków technicznych i obowiązkowego wyposażenia hulajnog elektrycznej;</li> <li>• analiza przepisów regulujących poruszanie się hulajnogą elektryczną;</li> <li>• rozpoznawanie urządzeń transportu osobistego oraz określanie zasad ich użytkowania;</li> <li>• analiza przepisów dotyczących poruszania się urządzeniami transportu osobistego;</li> <li>• określanie zasad bezpiecznego zachowania użytkowników urządzeń mikromobilnych w różnych sytuacjach drogowych;</li> <li>• analiza zagrożeń wynikających z niewłaściwego korzystania z urządzeń mikromobilnych;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania sytuacji niebezpiecznych podczas korzystania z urządzeń transportu osobistego;</li> <li>• rozpoznawanie znaczenia elementów ochronnych i odblaskowych dla bezpieczeństwa użytkownika drogi;</li> <li>• rozwijanie świadomości konsekwencji niewłaściwych zachowań podczas korzystania z urządzeń mikromobilnych;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialności ucznia jako uczestnika ruchu drogowego;</li> </ul>	<p>I.3; VI.1; VI.2; VI.3; VI.4; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwijanie kultury jazdy oraz poszanowania praw innych użytkowników dróg;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z mikromobilnością i organizacją ruchu drogowego.</li> </ul>	
	<p><b>14. Uwaga, wypadek! Umiem pomóc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie zasad właściwego zachowania w przypadku kolizji i wypadku drogowego;</li> <li>• analiza sposobów skutecznego wzywania pomocy oraz zasad korzystania z numerów alarmowych;</li> <li>• określanie czynników wpływających na skuteczność udzielania pierwszej pomocy;</li> <li>• poznanie zasad oceny stanu osoby poszkodowanej, w tym sprawdzania przytomności i oddechu;</li> <li>• wykonywanie podstawowych czynności związanych z udzielaniem pierwszej pomocy przedmedycznej;</li> <li>• poznanie zasad układania poszkodowanego w pozycji bocznej bezpiecznej;</li> <li>• rozwijanie umiejętności zachowania bezpieczeństwa własnego podczas udzielania pomocy osobie poszkodowanej;</li> <li>• analiza sytuacji zagrożenia zdrowia i życia oraz podejmowanie właściwych działań;</li> <li>• wykonywanie ćwiczeń praktycznych związanych z udzielaniem pomocy przedmedycznej;</li> <li>• rozwijanie umiejętności szybkiego i odpowiedzialnego reagowania w sytuacjach zagrożenia;</li> <li>• kształtowanie postawy odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych uczestników ruchu drogowego;</li> <li>• rozwijanie umiejętności współpracy podczas działań ratunkowych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z bezpieczeństwem i pierwszą pomocą.</li> </ul>	I.1; I.3; X.2; X.3; X.5; X.6
	<p><b>Podsumowanie działu 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie zasad ruchu drogowego określonych w Kodeksie drogowym;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z ruchem drogowym, rowerem i bezpieczeństwem komunikacyjnym;</li> <li>• przypomnienie budowy roweru oraz funkcji jego podstawowych układów i elementów wyposażenia;</li> <li>• analiza zasad wykonywania manewrów na drodze oraz właściwego zachowania rowerzysty w różnych sytuacjach komunikacyjnych;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych pionowych oraz określanie ich znaczenia dla organizacji ruchu drogowego;</li> <li>• rozpoznawanie znaków drogowych poziomych oraz interpretowanie ich znaczenia na drodze;</li> <li>• analiza sytuacji drogowych oraz podejmowanie decyzji zgodnych z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>• rozwijanie umiejętności przewidywania zagrożeń występujących w ruchu drogowym;</li> <li>• utrwalenie zasad bezpiecznego zachowania pieszych, rowerzystów oraz użytkowników urządzeń mikromobilnych;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialnych postaw uczestnika ruchu drogowego oraz kultury jazdy;</li> <li>• utrwalenie wiadomości i umiejętności przygotowujących do egzaminu na kartę rowerową;</li> <li>• respektowanie przepisów ruchu drogowego podczas uczestnictwa w ruchu komunikacyjnym.</li> </ul>	I.3; VI.1; VI.2; VI.3; VI.4; VI.5; X.1; X.2; X.3; X.4; X.5; X.6

KLASA V

Zagadnienie	Treści nauczania	Realizacja podstawy programowej
<p><b>1. Materiały włókiennicze</b></p>	<p><b>1. Materiały włókiennicze – właściwości i zastosowanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie podstawowych rodzajów włókien oraz materiałów włókienniczych;</li> <li>• określanie zastosowania materiałów włókienniczych w życiu codziennym;</li> <li>• odczytywanie informacji zamieszczonych na metkach odzieżowych;</li> <li>• rozpoznawanie składu materiałów na podstawie oznaczeń producenta;</li> <li>• porównywanie właściwości różnych materiałów włókienniczych;</li> <li>• wykonywanie prostych prób pozwalających określić właściwości materiałów;</li> <li>• analiza wpływu wybranych materiałów na komfort użytkowania odzieży;</li> <li>• dobieranie materiałów odpowiednich do przeznaczenia wyrobu;</li> <li>• analiza wpływu wybranych materiałów włókienniczych na środowisko oraz możliwości ich ponownego wykorzystania;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i porządku;</li> <li>• rozwijanie umiejętności praktycznych, obserwacji i wnioskowania podczas wykonywania ćwiczeń materiałoznawczych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z materiałami włókienniczymi.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; III.1; III.2; IV.1; V.1; V.2; VII.1</p>
	<p><b>2. Wielobarwny pasiak z włóczki</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie tkanin jako wyrobów włókienniczych;</li> <li>• poznanie sposobów tworzenia prostych tkanin i układów pasowych;</li> <li>• rozpoznawanie podstawowych splotów tkackich na przykładach i schematach;</li> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie dekoracyjnego pasiaka z włóczki przeznaczonego do ozdobienia wnętrza;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• projektowanie dekoracji tekstylnej – dobieranie kolorystyki, układu pasów i kompozycji pracy;</li> <li>• wykonanie szkicu projektowego dekoracji;</li> <li>• tworzenie tkaniny na minikrośnie zgodnie z planem pracy;</li> <li>• wykonywanie prostych splotów z wykorzystaniem włóczki;</li> <li>• montowanie wykonanej tkaniny na patyczku konstrukcyjnym w celu wykonania dekoracji ściennej;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy i wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji podczas projektowania i wykonywania pracy;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych, organizacyjnych i projektowych;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonania pracy;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się narzędziami i materiałami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz ocena efektów pracy z uwzględnieniem estetyki, funkcjonalności i zgodności z założeniami projektowymi;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy;</li> <li>• uzasadnianie wyboru kolorystyki, układu pasów i zastosowanych rozwiązań dekoracyjnych;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań oraz efekt końcowy projektu.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1</p>

	<p><b>3. Wyroby włókiennicze – dzianina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie dzianiny jako wyrobu włókienniczego oraz określanie jej zastosowania;</li> <li>• porównywanie właściwości dzianiny i tkaniny;</li> <li>• poznanie sposobów wykonywania prostych wyrobów z dzianiny;</li> <li>• rozpoznawanie narzędzi i materiałów wykorzystywanych do wykonywania dzianiny;</li> <li>• omówienie zadania praktycznego – wykonanie prostego elementu dekoracyjnego lub użytkowego z wykorzystaniem szydelka;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do wykonania zadania;</li> <li>• wykonywanie podstawowych oczek i prostych elementów dzianiny szydełkiem;</li> <li>• realizacja pracy zgodnie z planem działania i instrukcją;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonania pracy;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących doboru kolorystyki i sposobu wykonania pracy;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się narzędziami i materiałami;</li> <li>• prezentacja wykonanej pracy oraz ocena efektów z uwzględnieniem estetyki i zgodności z założeniami;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7</p>
	<p><b>5. Projekt użytkowego breloczka z dzianiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie dzianiny jako wyrobu włókienniczego oraz określanie jej zastosowania;</li> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie dekoracyjnej zawieszki z włóczki inspirowanej pacynką lub postacią zwierzęcia;</li> <li>• poznanie sposobu wykonania prostego miniwarsztatu do tworzenia dzianiny z wykorzystaniem rolki papierowej i patyczków drewnianych;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• wykonywanie prostego warsztatu do pracy z włóczką zgodnie z instrukcją;</li> <li>• projektowanie wyglądu dekoracji – dobieranie kolorystyki, elementów ozdobnych i sposobu wykończenia pracy;</li> <li>• wykonanie prostych elementów dzianiny poprzez przeplatanie włóczki na miniwarsztacie;</li> <li>• wykonywanie pracy zgodnie z planem działania i instrukcją techniczną;</li> <li>• analiza sposobów wzmacniania konstrukcji wykonywanego breloczka;</li> <li>• dobieranie elementów usztywniających, zwiększających trwałość wyrobu;</li> <li>• zastosowanie patyczka drewnianego jako elementu wzmacniającego konstrukcję breloczka;</li> <li>• ocena wpływu zastosowanego wzmocnienia na trwałość i funkcjonalność pracy;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania materiałów wtórnych i resztek włóczki podczas wykonywania projektu;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia ponownego wykorzystania materiałów dla ograniczenia ilości odpadów;</li> <li>• analiza wpływu nadmiernej produkcji wyrobów tekstylnych na środowisko i klimat;</li> <li>• rozwijanie umiejętności racjonalnego gospodarowania materiałami oraz ograniczania strat podczas wykonywania pracy;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania dekoracji i ponownego wykorzystania materiałów;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonania pracy;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji podczas projektowania i wykonywania dekoracji;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się narzędziami i materiałami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz ocena efektów pracy z uwzględnieniem estetyki, funkcjonalności i zgodności z założeniami projektowymi;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań i efekt końcowy projektu.</li> </ul>	
	<p><b>6. Makrama – techniki wiązania sznurków</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie makramy jako techniki wykonywania splotów i wiązań ze sznurków;</li> <li>• poznanie dekoracyjnych i użytkowych zastosowań makramy;</li> <li>• rozpoznawanie materiałów wykorzystywanych do wykonywania makramy;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i porządku;</li> <li>• poznanie podstawowych rodzajów węzłów makramowych;</li> <li>• wykonywanie ćwiczeń polegających na wiązaniu prostych węzłów makramowych;</li> <li>• odczytywanie instrukcji i schematów przedstawiających sposoby wykonywania wiązań;</li> <li>• wykonywanie wiązań zgodnie z instrukcją i kolejnością działań;</li> <li>• porównywanie sposobów wykonywania różnych rodzajów węzłów;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych oraz dokładności wykonywania wiązań;</li> <li>• doskonalenie koordynacji ruchowej i sprawności manualnej podczas wykonywania ćwiczeń;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących sposobu wykonania ćwiczeń;</li> <li>• kontrolowanie poprawności wykonywanych wiązań oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się materiałami wykorzystywanymi podczas ćwiczeń;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z techniką makramy;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.2; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; V.1; V.2; V.4; V.6</p>
	<p><b>7. Opaska na rękę wykonana techniką makramy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie opaski na rękę techniką makramy;</li> <li>• poszukiwanie inspiracji dotyczących wzorów, kolorystyki i sposobów wykonania opasek w różnych źródłach informacji;</li> <li>• korzystanie z instrukcji, zdjęć, filmów i materiałów internetowych podczas planowania projektu;</li> <li>• analiza wiarygodności i przydatności informacji pozyskanych z różnych źródeł;</li> <li>• rozpoznawanie wpływu mediów i trendów na wybory dotyczące wyglądu i sposobu wykonania ozdób;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• dobieranie kolorystyki, rodzaju sznurków i elementów dekoracyjnych do projektowanej opaski;</li> <li>• wykonywanie podstawowych węzłów makramowych zgodnie z instrukcją i planem działania;</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizacja projektu opaski z wykorzystaniem poznanych technik wiązania;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji podczas projektowania i wykonywania pracy;</li> <li>• rozwijanie kreatywności oraz estetyki wykonania projektu;</li> <li>• analiza kosztów wykonania opaski oraz możliwości ograniczenia wydatków poprzez racjonalne gospodarowanie materiałami;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania ozdób i dodatków;</li> <li>• wykorzystywanie resztek materiałów i elementów dekoracyjnych podczas wykonywania projektu;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się materiałami i narzędziami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz uzasadnianie zastosowanych rozwiązań dekoracyjnych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań i efekt końcowy projektu.</li> </ul>	
	<p><b>8. Obróbka materiałów włókienniczych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie podstawowych etapów powstawania wyrobów odzieżowych;</li> <li>• rozpoznawanie przyborów, narzędzi i urządzeń wykorzystywanych do obróbki materiałów włókienniczych;</li> <li>• poznanie zasad działania maszyny do szycia oraz zasad bezpiecznego korzystania z urządzeń i narzędzi;</li> <li>• rozpoznawanie podstawowych rodzajów ściegów oraz określanie ich zastosowania;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• wykonywanie prostych ćwiczeń związanych z ręcznym szyciem materiałów włókienniczych;</li> <li>• wykonywanie podstawowych ściegów ręcznych zgodnie z instrukcją;</li> <li>• dobieranie rodzaju ściegu do sposobu łączenia materiałów;</li> <li>• planowanie kolejnych etapów wykonywania ćwiczeń praktycznych;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonywanych połączeń;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz poprawianie błędów;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących sposobu wykonania ćwiczeń;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z obróbką materiałów włókienniczych;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się materiałami, narzędziami i urządzeniami podczas wykonywania ćwiczeń;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.2; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6</p>
	<p><b>9. Guzik ma znaczenie – nauka przyszywania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie rodzajów guzików oraz określanie ich zastosowania w odzieży i wyrobach tekstylnych;</li> <li>• poznanie sposobów mocowania guzików do materiałów włókienniczych;</li> <li>• rozpoznawanie narzędzi i materiałów potrzebnych do przyszywania guzików;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• dobieranie nici, igły i guzików do rodzaju materiału;</li> <li>• wykonywanie ćwiczeń polegających na przyszywaniu guzików o różnych kształtach i różnej liczbie otworów;</li> </ul>	<p>I.1; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; VII.1; VII.2; VII.3.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonywanie podstawowych ściegów wykorzystywanych podczas przyszywania guzików;</li> <li>• realizacja działań zgodnie z instrukcją i kolejnością czynności;</li> <li>• kontrolowanie poprawności wykonywanych połączeń oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonywanej pracy;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia naprawy i ponownego wykorzystywania odzieży dla ograniczania ilości odpadów tekstylnych;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za własne przedmioty oraz umiejętności samodzielnego wykonywania prostych napraw;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących sposobu wykonania ćwiczeń;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się materiałami, igłą i nożyczkami;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	
	<p><b>10. Skarpeciak – projekt recyklingowej przytulanki</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie przytulanki z wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do ponownego użycia;</li> <li>• analiza przykładów zabawek i wyrobów rękodzielniczych prezentowanych w różnych źródłach informacji i mediach;</li> <li>• poszukiwanie inspiracji dotyczących wyglądu, kolorystyki i sposobu wykonania przytulanki;</li> <li>• rozpoznawanie wartości wyrobów wykonywanych ręcznie oraz ich znaczenia użytkowego i dekoracyjnego;</li> <li>• planowanie i organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• projektowanie wyglądu i konstrukcji przytulanki;</li> <li>• wykonanie szkicu projektowego oraz planowanie kolejnych etapów pracy;</li> <li>• wykonywanie operacji technologicznych zgodnie z planem działania;</li> <li>• stosowanie podstawowych ściegów ręcznych podczas wykonywania projektu;</li> <li>• dobieranie materiałów z uwzględnieniem możliwości ich ponownego wykorzystania;</li> <li>• wykorzystywanie niepotrzebnych materiałów tekstylnych w działaniach praktycznych i użytkowych;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia upcyklingu i ograniczania ilości odpadów tekstylnych;</li> <li>• analiza wpływu nadmiernej produkcji odzieży i tekstyliów na środowisko;</li> <li>• sporządzanie prostego kosztorysu wykonania projektu;</li> <li>• analiza kosztów materiałów oraz możliwości ograniczania wydatków poprzez wykorzystanie materiałów wtórnych;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania zabawek i dekoracji;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji podczas projektowania i wykonywania pracy;</li> <li>• rozwijanie kreatywności, umiejętności manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonania pracy;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się materiałami, narzędziami i przyborami podczas wykonywania projektu;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz uzasadnianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i dekoracyjnych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań i efekt końcowy.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<p><b>11. Konserwacja wyrobów włókienniczych – naprawa i pielęgnacja odzieży</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie zasad prawidłowej konserwacji i pielęgnacji odzieży;</li> <li>• rozpoznawanie piktogramów umieszczanych na metkach odzieżowych oraz określanie ich znaczenia;</li> <li>• odczytywanie informacji dotyczących prania, suszenia, prasowania i konserwacji wyrobów włókienniczych;</li> <li>• analiza wpływu właściwej konserwacji na trwałość i estetykę odzieży;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia naprawy odzieży dla ograniczenia ilości odpadów tekstylnych;</li> <li>• analiza ekonomicznych korzyści wynikających z naprawy i ponownego użytkowania odzieży;</li> <li>• poznanie sposobów naprawy drobnych uszkodzeń materiałów włókienniczych;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• dobieranie materiałów i przyborów potrzebnych do wykonania naprawy;</li> <li>• wykonywanie prostych ćwiczeń związanych z cerowaniem i naprawą uszkodzeń odzieży;</li> <li>• wykonywanie napraw zgodnie z instrukcją i planem działania;</li> <li>• kontrolowanie trwałości i estetyki wykonanej naprawy;</li> <li>• rozwijanie umiejętności manualnych, technicznych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonywanej pracy;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za własne przedmioty oraz nawyku naprawy zamiast wyrzucania odzieży;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących sposobu wykonania naprawy;</li> <li>• bezpieczne posługiwanie się materiałami, igłą i nożyczkami;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.2; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; VII.1; VII.2; VII.3</p>
	<p><b>12. Urządzenia techniczne do konserwacji odzieży</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie urządzeń technicznych wykorzystywanych do prania, suszenia i prasowania odzieży;</li> <li>• poznanie dawnych i współczesnych sposobów konserwacji wyrobów włókienniczych;</li> <li>• analiza budowy i zasady działania pralki;</li> <li>• poznanie funkcji podstawowych elementów pralki oraz programów prania;</li> <li>• analiza budowy i zasady działania żelazka;</li> <li>• rozpoznawanie elementów odpowiedzialnych za bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych;</li> <li>• odczytywanie i analizowanie instrukcji obsługi urządzeń technicznych;</li> <li>• dobieranie sposobu konserwacji do rodzaju materiału i informacji zamieszczonych na metkach odzieżowych;</li> <li>• poznanie zasad bezpiecznego korzystania ze sprzętu elektrycznego podczas konserwacji odzieży i analiza sposobu jego eksploatacji;</li> <li>• rozpoznawanie zagrożeń wynikających z niewłaściwego użytkowania urządzeń elektrycznych;</li> <li>• stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas podłączania i obsługi urządzeń technicznych;</li> <li>• analiza sytuacji zagrażających użytkownikowi lub mogących prowadzić do uszkodzenia urządzeń;</li> <li>• kształtowanie odpowiedzialnych nawyków związanych z używaniem sprzętu elektrycznego;</li> <li>• analiza wpływu właściwego użytkowania urządzeń na trwałość odzieży i zużycie energii;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z racjonalnego korzystania z urządzeń technicznych;</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; VI.1; VI.2; VI.3; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwijanie świadomości dotyczącej oszczędzania energii i wody podczas konserwacji odzieży;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych i praktycznych związanych z obsługą urządzeń i ocena poprawności działania urządzenia;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących wyboru właściwego sposobu konserwacji odzieży;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii związanej z urządzeniami technicznymi i konserwacją odzieży;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz wskazywanie zasad bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji urządzeń.</li> </ul>	
	<p><b>Podsumowanie działu 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących materiałów i wyrobów włókienniczych oraz ich zastosowania w życiu codziennym;</li> <li>• rozpoznawanie podstawowych materiałów włókienniczych oraz określanie ich właściwości;</li> <li>• przypomnienie sposobów wykonywania wyrobów włókienniczych i prostych technik rękodzielniczych;</li> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących technik szycia, wykonywania ściągów oraz prostych napraw odzieży;</li> <li>• przypomnienie zasad konserwacji i pielęgnacji wyrobów włókienniczych;</li> <li>• analiza znaczenia naprawy, ponownego wykorzystania i właściwej konserwacji odzieży dla ograniczenia ilości odpadów tekstylnych;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania napraw i projektów tekstylnych;</li> <li>• przypomnienie zasad bezpiecznego korzystania z narzędzi, przyborów i urządzeń technicznych wykorzystywanych podczas obróbki materiałów włókienniczych;</li> <li>• analiza wpływu mediów i trendów na wybory dotyczące odzieży i dodatków;</li> <li>• rozwijanie umiejętności planowania działań oraz organizacji warsztatu pracy;</li> <li>• prezentacja wykonanych prac i omawianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych, użytkowych i dekoracyjnych;</li> <li>• wykonywanie ćwiczeń praktycznych sprawdzających umiejętność rozpoznawania materiałów włókienniczych oraz wykonywania prostych czynności technicznych;</li> <li>• dokonywanie samooceny stopnia opanowania wiadomości i umiejętności zdobytych podczas realizacji działu;</li> <li>• wskazywanie własnych mocnych stron oraz elementów wymagających dalszego doskonalenia;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za efekt pracy, racjonalne gospodarowanie materiałami oraz świadome podejmowanie decyzji podczas działań praktycznych.</li> </ul>	I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VI.1; VI.2; VI.3; VII.1; VII.2; VII.3
<b>2. Materiały konstrukcyjne – metal</b>	<p><b>1. Metal w technice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie metali jako materiałów konstrukcyjnych stosowanych w technice i życiu codziennym;</li> <li>• analiza właściwości metali oraz ich zastosowania w różnych wyrobach technicznych;</li> <li>• poznanie podstawowych sposobów obróbki i łączenia elementów metalowych;</li> <li>• rozróżnianie połączeń rozłącznych i nierozłącznych na przykładach technicznych;</li> <li>• rozpoznawanie narzędzi i elementów wykorzystywanych do wykonywania połączeń śrubowych;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa</li> </ul>	I.1; I.2; I.4; II.2; II.3; III.1; III.2; III.4; IV.1; IV.2; V.1; V.2; V.4; V.6; VII.1; VII.2

	<p>i ergonomii;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonywanie ćwiczeń praktycznych polegających na łączeniu metalowych elementów za pomocą śrub, nakrętek i podkładek;</li> <li>• analiza wpływu sposobu połączenia na trwałość i stabilność konstrukcji;</li> <li>• rozwijanie umiejętności posługiwania się prostymi narzędziami montażowymi;</li> <li>• analiza wpływu korozji i przemysłu metalowego na środowisko oraz znaczenia recyklingu metali;</li> <li>• wyszukiwanie informacji dotyczących zastosowania metali i sposobów ich łączenia;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z metalami;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych.</li> </ul>	
	<p><b>2. Metaloplastyka – projekt dekoracyjnego drzewka szczęścia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie przykładów zastosowania metalu w przedmiotach dekoracyjnych i użytkowych;</li> <li>• rozpoznawanie metaloplastyki jako dziedziny związanej z wykonywaniem ozdobnych wyrobów metalowych;</li> <li>• poznanie specyfiki pracy kowala, ślusarza i innych zawodów związanych z obróbką metalu;</li> <li>• rozpoznawanie podstawowych narzędzi wykorzystywanych do obróbki i formowania metalu;</li> <li>• poszukiwanie inspiracji dotyczących formy i sposobu wykonania dekoracji metalowych w różnych źródłach informacji i mediach;</li> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie dekoracyjnego drzewka szczęścia z wykorzystaniem elementów metalowych;</li> <li>• planowanie pracy projektowej w zespołach dwuosobowych;</li> <li>• organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego z uwzględnieniem funkcjonalności, estetyki i trwałości konstrukcji;</li> <li>• sporządzanie prostego kosztorysu projektu oraz analiza kosztów wykonania dekoracji;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania dekoracji i wykorzystania dostępnych materiałów;</li> <li>• wykonywanie elementów dekoracyjnych zgodnie z planem działania;</li> <li>• łączenie i formowanie elementów metalowych podczas realizacji projektu;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, manualnych, organizacyjnych i projektowych;</li> <li>• podział zadań w zespole oraz doskonalenie współpracy i komunikacji podczas realizacji projektu zespołowego;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas posługiwania się narzędziami i materiałami;</li> <li>• prezentacja wykonanych projektów oraz uzasadnianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i dekoracyjnych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy i współpracy w zespole oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań, podział zadań i efekt końcowy projektu.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>
	<p><b>3. Wieszak na klucze – projekt użytkowy z materiałów z odzysku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie wieszaka na klucze z wykorzystaniem starego widelca i drewnianej podstawy;</li> <li>• rozpoznawanie możliwości ponownego wykorzystania przedmiotów codziennego użytku w działaniach technicznych;</li> <li>• analiza przykładów przedmiotów użytkowych wykonanych z materiałów</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<p>z odzysku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poszukiwanie inspiracji dotyczących formy, funkcjonalności i estetyki wieszaków w różnych źródłach informacji i mediach;</li> <li>• analiza wpływu działań upcyklingowych na ograniczenie ilości odpadów;</li> <li>• dostrzeganie ekologicznych korzyści wynikających z ponownego wykorzystania materiałów i analiza wpływu technologii na środowisko;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych;</li> <li>• planowanie pracy projektowej oraz organizacja warsztatu pracy;</li> <li>• dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego z uwzględnieniem funkcjonalności, trwałości i estetyki wyrobu;</li> <li>• sporządzanie prostego kosztorysu projektu oraz analiza kosztów wykonania wieszaka;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy;</li> <li>• formowanie elementu metalowego oraz przygotowanie drewnianej podstawy do montażu;</li> <li>• łączenie elementów metalowych i drewnianych w trwałą konstrukcję użytkową;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących sposobu wykonania projektu;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac technicznych;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz uzasadnianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i dekoracyjnych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań i efekt końcowy projektu.</li> </ul>	
	<p><b>Podsumowanie działu 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących metali jako materiałów konstrukcyjnych stosowanych w technice i życiu codziennym;</li> <li>• rozpoznawanie właściwości metali oraz określanie ich zastosowania w różnych wyrobach technicznych i użytkowych;</li> <li>• przypomnienie sposobów obróbki i łączenia elementów metalowych;</li> <li>• rozróżnianie połączeń rozłącznych i nierozłącznych na przykładach technicznych;</li> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących narzędzi wykorzystywanych do obróbki i montażu metalu;</li> <li>• analiza wpływu korozji na trwałość wyrobów metalowych oraz poznanych sposobów ochrony metali;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia recyklingu i ponownego wykorzystania materiałów metalowych;</li> <li>• analiza wpływu przemysłu metalowego na środowisko naturalne;</li> <li>• przypomnienie zasad bezpieczeństwa obowiązujących podczas wykonywania prac technicznych związanych z obróbką metalu;</li> <li>• prezentacja wykonanych prac oraz omawianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i użytkowych;</li> <li>• dokonywanie samooceny stopnia opanowania wiadomości i umiejętności zdobytych podczas realizacji działu;</li> <li>• wskazywanie mocnych stron własnej pracy oraz elementów wymagających dalszego doskonalenia;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań, bezpieczeństwo</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>

## KLASA VI

Zagadnienie	Treści nauczania	Realizacja podstawy programowej
<b>1. Materiały konstrukcyjne – drewno</b>	<b>1. Budowa i właściwości drewna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie drewna jako materiału konstrukcyjnego wykorzystywanego w technice i życiu codziennym;</li> <li>• poznanie podstawowych właściwości drewna: barwy, rysunku, twardości i zapachu;</li> <li>• porównywanie drewna drzew liściastych i iglastych oraz określanie ich zastosowania;</li> <li>• rozpoznawanie przykładów wyrobów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych;</li> <li>• analiza znaczenia drewna jako naturalnego surowca wykorzystywanego w produkcji przedmiotów użytkowych;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i porządku;</li> <li>• wykonywanie prostych działań praktycznych związanych z analizą właściwości drewna;</li> <li>• rozwijanie umiejętności obserwacji, porównywania i wnioskowania podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z drewnem;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania działań praktycznych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	I.6; III.1; III.2; III.3
	<b>2. Wachlarz – projekt użytkowo-dekoracyjny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie wachlarza z wykorzystaniem różnych materiałów konstrukcyjnych i dekoracyjnych;</li> <li>• analiza budowy i sposobu działania wachlarza jako przedmiotu użytkowego;</li> <li>• planowanie pracy projektowej oraz organizacja warsztatu pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• opracowanie projektu rysunkowego wachlarza z uwzględnieniem wymiarów, estetyki i funkcjonalności wyrobu;</li> <li>• podejmowanie samodzielnych decyzji dotyczących wyboru materiałów i sposobu wykonania dekoracji;</li> <li>• dobieranie materiałów konstrukcyjnych i dekoracyjnych odpowiednich do realizacji projektu;</li> <li>• wykonywanie pomiarów i przenoszenie wymiarów na materiał;</li> <li>• przygotowywanie elementów konstrukcyjnych poprzez odmierzanie, wycinanie i dopasowywanie materiałów;</li> <li>• wykonywanie otworów montażowych w elementach konstrukcyjnych;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i kolejnością operacji technologicznych;</li> <li>• łączenie elementów konstrukcyjnych za pomocą śrub, nitów, drutu lub innych elementów montażowych;</li> <li>• klejenie i mocowanie materiałów dekoracyjnych do konstrukcji wachlarza;</li> <li>• wykorzystywanie różnych materiałów podczas realizacji projektu, zgodnie z własnym pomysłem i przeznaczeniem wyrobu;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych</li> </ul>	I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VI.1; VI.2; VII.1; VII.2; VII.3

	<p>i projektowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doskonalenie dokładności, estetyki oraz wyobraźni przestrzennej podczas wykonywania projektu;</li> <li>• rozwijanie kreatywności i indywidualnych rozwiązań projektowych;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania materiałów z odzysku i ograniczenia ilości odpadów podczas pracy;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych i dekoracyjnych;</li> <li>• planowanie zużycia materiałów oraz sporządzanie prostego zestawienia potrzebnych materiałów;</li> <li>• wykorzystywanie informacji i inspiracji pochodzących z różnych źródeł, w tym mediów i internetu;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z obróbką i łączeniem materiałów;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac technicznych i posługiwania się narzędziami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz uzasadnianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i dekoracyjnych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	
	<p><b>3. Naczynie na owoce – projekt konstrukcyjny z elementów drewnianych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie naczynia na owoce z drewnianych szpatulek łączonych za pomocą śruby i drutu;</li> <li>• poznanie sposobów łączenia elementów drewnianych stosowanych w konstrukcjach technicznych;</li> <li>• rozpoznawanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych na przykładach przedmiotów z najbliższego otoczenia;</li> <li>• analiza zastosowania śrub, drutu i innych elementów łączących w konstrukcjach drewnianych;</li> <li>• organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego z uwzględnieniem wymiarów, funkcjonalności i estetyki wyrobu;</li> <li>• wykonywanie pomiarów i przenoszenie wymiarów na materiał;</li> <li>• planowanie kolejności działań oraz sporządzanie planu pracy zgodnie z etapami wykonania projektu;</li> <li>• wykonywanie otworów montażowych w elementach drewnianych;</li> <li>• łączenie elementów drewnianych za pomocą śrub i drutu zgodnie z projektem;</li> <li>• kontrolowanie poprawności montażu oraz stabilności konstrukcji;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i instrukcją;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie dokładności i estetyki wykonywanej pracy;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania prostych i łatwo dostępnych materiałów podczas realizacji projektu;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z obróbką i łączeniem drewna;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac technicznych i posługiwania się narzędziami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz ocena funkcjonalności, trwałości i estetyki wyrobu;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6;  II.1; II.2; II.3; II.4;  III.1; III.2; III.3; III.4;  IV.1; IV.2; IV.3;  V.1; V.2; V.4; V.6;  VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<p><b>4. Hotel dla owadów – projekt ekologicznej konstrukcji drewnianej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie hotelu dla owadów z wykorzystaniem drewna i innych materiałów naturalnych;</li> <li>• rozpoznawanie drewna i materiałów drewnopochodnych wykorzystywanych do budowy konstrukcji użytkowych;</li> <li>• analiza właściwości drewna oraz dobór materiałów odpowiednich do wykonania poszczególnych elementów konstrukcji;</li> <li>• rozpoznawanie różnych sposobów łączenia elementów drewnianych w konstrukcjach technicznych;</li> <li>• planowanie pracy projektowej w grupach, podział zadań między członków zespołu i analiza instrukcji montażowych;</li> <li>• organizacja warsztatu pracy oraz dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do realizacji projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego hotelu dla owadów z uwzględnieniem funkcjonalności, trwałości i estetyki konstrukcji;</li> <li>• wykonywanie pomiarów i przenoszenie wymiarów na materiał;</li> <li>• przygotowywanie elementów konstrukcyjnych poprzez odmierzenie, cięcie i dopasowywanie materiałów drewnianych;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i kolejnością operacji technologicznych;</li> <li>• wykonywanie otworów oraz przygotowywanie materiałów naturalnych do wypełnienia konstrukcji;</li> <li>• łączenie elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju, gwoździ, wkrętów lub drutu;</li> <li>• wykorzystywanie różnych materiałów naturalnych i drewnianych podczas wykonywania projektu;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie współpracy i komunikacji podczas realizacji projektu zespołowego;</li> <li>• analiza znaczenia występowania owadów zapyłających w środowisku przyrodniczym;</li> <li>• dostrzeganie ekologicznych korzyści wynikających z tworzenia schronień dla owadów;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania materiałów naturalnych i materiałów z odzysku podczas realizacji projektu;</li> <li>• planowanie zużycia materiałów oraz sporządzanie prostego kosztorysu projektu;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z wykorzystania materiałów dostępnych w najbliższym otoczeniu;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z obróbką i łączeniem drewna;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas posługiwania się narzędziami i wykonywania prac technicznych;</li> <li>• prezentacja wykonanej konstrukcji oraz ocena jej funkcjonalności, trwałości i estetyki;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz współpracy w grupie.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>
	<p><b>5. Ochrona i zdobienie powierzchni drewna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie dekoracji drewnianej techniką decoupage’u;</li> <li>• rozpoznawanie sposobów ochrony i zdobienia powierzchni drewna;</li> <li>• poznanie metod konserwacji drewna: malowania, lakierowania i woskowania;</li> <li>• analiza znaczenia zabezpieczania powierzchni drewnianych dla trwałości wyrobów;</li> </ul>	<p>I.1; I.4; I.6; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; VI.1; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacja warsztatu pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• planowanie kolejności działań oraz sporządzanie planu pracy z uwzględnieniem operacji technologicznych;</li> <li>• opracowanie projektu dekoracji z uwzględnieniem estetyki i funkcjonalności wyrobu;</li> <li>• wykonywanie pomiarów oraz przygotowywanie powierzchni drewnianej do zdobienia;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i instrukcją;</li> <li>• projektowanie kompozycji dekoracyjnej z wykorzystaniem techniki decoupage'u;</li> <li>• wycinanie, rozmieszczanie i przyklejanie elementów dekoracyjnych;</li> <li>• zabezpieczanie powierzchni drewnianej odpowiednimi preparatami;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, manualnych, konstrukcyjnych i projektowych;</li> <li>• doskonalenie dokładności, estetyki i wyobraźni przestrzennej podczas wykonywania projektu;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z odnawiania i dekorowania przedmiotów drewnianych;</li> <li>• analiza możliwości ponownego wykorzystania drewnianych przedmiotów i materiałów;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac technicznych;</li> <li>• prezentacja wykonanej dekoracji oraz ocena estetyki, trwałości i zgodności pracy z projektem;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	
	<p><b>Podsumowanie działu 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących drewna i materiałów drewnopochodnych wykorzystywanych w technice i życiu codziennym;</li> <li>• rozpoznawanie właściwości drewna oraz określanie jego zastosowania w różnych wyrobach użytkowych i dekoracyjnych;</li> <li>• przypomnienie sposobów obróbki i łączenia elementów drewnianych;</li> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących narzędzi wykorzystywanych do obróbki drewna;</li> <li>• analiza znaczenia ochrony i konserwacji powierzchni drewnianych;</li> <li>• przypomnienie zasad bezpiecznego posługiwania się narzędziami podczas wykonywania prac technicznych;</li> <li>• analiza znaczenia racjonalnego gospodarowania materiałami drewnianymi oraz ochrony lasów;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych i dekoracyjnych;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania materiałów naturalnych i materiałów z odzysku podczas wykonywania projektów;</li> <li>• prezentacja wykonanych prac oraz omawianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i dekoracyjnych;</li> <li>• dokonywanie samooceny stopnia opanowania wiadomości i umiejętności zdobytych podczas realizacji działu;</li> <li>• wskazywanie mocnych stron własnej pracy oraz elementów wymagających dalszego doskonalenia;</li> <li>• rozwijanie odpowiedzialności za organizację działań, bezpieczeństwo pracy oraz efekt końcowy wykonywanych projektów.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VI.1; VI.2; VII.1; VII.2; VII.3</p>
<p><b>2. Materiały konstrukcyjne –</b></p>	<p><b>1. Tworzywa sztuczne wokół nas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie tworzyw sztucznych jako materiałów wykorzystywanych w technice i życiu codziennym;</li> </ul>	<p>I.1; I.4; I.6; II.1; II.2; II.4; III.1; III.2; III.3; IV.1; IV.2; V.1; V.2; V.6;</p>

<p><b>tworzywa sztuczne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza przykładów zastosowania tworzyw sztucznych w przedmiotach użytkowych i konstrukcyjnych;</li> <li>• poznanie podstawowych właściwości tworzyw sztucznych oraz ich wpływu na zastosowanie określonego materiału;</li> <li>• rozróżnianie tworzyw termoplastycznych i termoutwardzalnych na podstawie właściwości i sposobu użytkowania;</li> <li>• rozpoznawanie różnych rodzajów tworzyw sztucznych stosowanych w najbliższym otoczeniu;</li> <li>• poznanie podstawowych sposobów przetwarzania tworzyw sztucznych;</li> <li>• analiza zalet i wad stosowania tworzyw sztucznych;</li> <li>• rozpoznawanie sposobów łączenia elementów wykonanych z tworzyw sztucznych;</li> <li>• analiza wpływu tworzyw sztucznych na środowisko naturalne;</li> <li>• dostrzeganie znaczenia segregacji i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych;</li> <li>• planowanie działań związanych z racjonalnym wykorzystaniem materiałów;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• wykonywanie prostych działań praktycznych związanych z rozpoznawaniem i łączeniem tworzyw sztucznych;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z tworzywami sztucznymi;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>V.7; VII.1; VII.2; VII.3</p>
	<p><b>2. Pojemnik na przybory – projekt organizera z materiałów z odzysku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie pojemnika na przybory z wykorzystaniem tworzyw sztucznych i materiałów z odzysku, inspirowanego projektami DIY;</li> <li>• rozpoznawanie tworzyw sztucznych jako materiałów wykorzystywanych do wykonywania przedmiotów użytkowych;</li> <li>• analiza właściwości tworzyw sztucznych oraz ich wpływu na zastosowanie materiału;</li> <li>• planowanie pracy projektowej oraz organizacja warsztatu pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego organizera z uwzględnieniem funkcjonalności, estetyki i trwałości konstrukcji;</li> <li>• wykonywanie pomiarów i przenoszenie wymiarów na materiał;</li> <li>• przygotowywanie elementów konstrukcyjnych poprzez odmierzanie, wycinanie i dopasowywanie materiałów;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i kolejnością operacji technologicznych;</li> <li>• łączenie elementów z tworzyw sztucznych za pomocą klejenia, łączeń mechanicznych lub taśm montażowych;</li> <li>• wykonywanie dekoracji organizera zgodnie z własnym projektem;</li> <li>• kontrolowanie przebiegu pracy oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• rozwijanie kreatywności i samodzielności podczas projektowania przedmiotu użytkowego;</li> <li>• analiza możliwości ponownego wykorzystania opakowań i materiałów z tworzyw sztucznych;</li> <li>• dostrzeganie ekologicznych korzyści wynikających z ograniczenia ilości</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VI.1; VI.2; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<p>odpadów i wykorzystywania materiałów z odzysku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dostrzeganie wpływu produkcji tworzyw sztucznych na środowisko i ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych z materiałów recyklingowych;</li> <li>• planowanie zużycia materiałów oraz racjonalne gospodarowanie materiałami podczas realizacji projektu;</li> <li>• wykorzystywanie inspiracji i informacji pochodzących z różnych źródeł, w tym internetu i mediów;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z tworzywami sztucznymi i ich łączeniem;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac technicznych i posługiwania się narzędziami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz ocena funkcjonalności, trwałości i estetyki wyrobu;</li> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	
	<p><b>3. Model pojazdu z napędem sprężystym</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie prostego pojazdu napędzanego gumką recepturką;</li> <li>• analiza sposobu działania mechanizmu napędowego wykorzystującego energię sprężystości gumki;</li> <li>• rozpoznawanie materiałów konstrukcyjnych wykorzystywanych do budowy modelu;</li> <li>• planowanie pracy projektowej oraz organizacja warsztatu pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego pojazdu z uwzględnieniem funkcjonalności, stabilności i estetyki konstrukcji;</li> <li>• wykonywanie pomiarów i przenoszenie wymiarów na materiał;</li> <li>• przygotowywanie elementów konstrukcyjnych poprzez odmierzanie, wycinanie i dopasowywanie materiałów;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i kolejnością operacji technologicznych;</li> <li>• wykonywanie otworów montażowych oraz przygotowywanie osi i elementów ruchomych;</li> <li>• łączenie elementów konstrukcyjnych za pomocą klejenia, połączeń mechanicznych lub drutu;</li> <li>• montowanie mechanizmu napędowego z wykorzystaniem gumki recepturki;</li> <li>• kontrolowanie poprawności działania konstrukcji oraz wprowadzanie ewentualnych poprawek;</li> <li>• przeprowadzanie prób działania modelu i analiza przyczyn poprawnego lub nieprawidłowego funkcjonowania pojazdu;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych, organizacyjnych i podziału zadań w zespole;</li> <li>• rozwijanie kreatywności oraz samodzielności podczas projektowania konstrukcji;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania materiałów z odzysku podczas wykonywania projektu i wpływu technologii na środowisko;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania modeli technicznych;</li> <li>• planowanie zużycia materiałów oraz racjonalne gospodarowanie materiałami podczas realizacji projektu;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z mechanizmami i konstrukcjami;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac technicznych i posługiwania się narzędziami;</li> <li>• prezentacja wykonanego modelu oraz ocena funkcjonalności, trwałości</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; .2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<p>i estetyki konstrukcji;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonywanie oceny własnej pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	
	<p><b>Podsumowanie działu 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących tworzyw sztucznych jako materiałów wykorzystywanych w technice i życiu codziennym;</li> <li>• przypomnienie sposobów przetwarzania tworzyw sztucznych oraz ich wykorzystania w produkcji przedmiotów codziennego użytku;</li> <li>• utrwalenie wiadomości dotyczących sposobów łączenia elementów wykonanych z tworzyw sztucznych;</li> <li>• analiza przykładów zastosowania tworzyw sztucznych w różnych gałęziach przemysłu;</li> <li>• dostrzeganie zalet i wad stosowania tworzyw sztucznych;</li> <li>• analiza wpływu tworzyw sztucznych na środowisko naturalne;</li> <li>• przypomnienie zasad segregacji i recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z ponownego wykorzystania materiałów i samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych;</li> <li>• prezentacja wykonanych prac oraz omawianie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i użytkowych;</li> <li>• dokonywanie samooceny stopnia opanowania wiadomości i umiejętności zdobytych podczas realizacji działu;</li> <li>• wskazywanie mocnych stron własnej pracy oraz elementów wymagających dalszego doskonalenia.</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; II.2; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; II.1; VII.2; VII.3</p>
<p><b>3. Elektryczność w technice</b></p>	<p><b>1. Elektryczność w praktyce – pierwsze połączenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawanie podstawowych elementów obwodu elektrycznego: źródła prądu, przewodów, odbiornika i wyłącznika;</li> <li>• analiza sposobu działania prostego obwodu elektrycznego;</li> <li>• odczytywanie i interpretowanie prostych schematów elektrycznych;</li> <li>• poznanie zasad bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej;</li> <li>• organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• planowanie kolejności działań podczas wykonywania układu elektrycznego;</li> <li>• wykonywanie prostych połączeń elementów obwodu elektrycznego;</li> <li>• montowanie prostego obwodu elektrycznego zgodnie ze schematem;</li> <li>• sprawdzanie poprawności działania wykonanego układu;</li> <li>• analizowanie przyczyn nieprawidłowego działania obwodu i wprowadzanie poprawek;</li> <li>• poznanie przykładów zastosowania prostych układów elektrycznych w życiu codziennym;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych i organizacyjnych, a także korzystania z instrukcji technicznych;</li> <li>• doskonalenie dokładności podczas wykonywania połączeń elektrycznych;</li> <li>• stosowanie podstawowej terminologii technicznej związanej z elektrycznością;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych;</li> <li>• dokonywanie oceny własnych działań oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy.</li> </ul>	<p>I.1; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.4; VII.1; VII.2; VII.3</p>
	<p><b>2. Gra zręcznościowa z obwodem elektrycznym</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie zadania projektowego – wykonanie gry „Gorący drut” z wykorzystaniem prostego obwodu elektrycznego;</li> <li>• analiza działania prostego układu elektrycznego wykorzystywanego w grach i urządzeniach technicznych;</li> <li>• rozpoznawanie podstawowych elementów obwodu elektrycznego: źródła</li> </ul>	<p>I.1; I.2; I.4; I.6; II.1; II.2; II.3; II.4; III.1; III.2; III.3; III.4; IV.1; IV.2; IV.3; V.1; V.2; V.4; V.6; V.7; VI.1; VI.2; VII.1; VII.2; VII.3</p>

	<p>prądu, przewodów, odbiornika i wyłącznika;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytywanie prostych schematów elektrycznych i wykonywanie połączeń zgodnie ze schematem;</li> <li>• planowanie pracy projektowej oraz podział zadań podczas pracy w grupach, korzystanie z instrukcji technicznych;</li> <li>• organizacja warsztatu pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ergonomii;</li> <li>• dobór materiałów i narzędzi potrzebnych do wykonania projektu;</li> <li>• opracowanie szkicu projektowego gry z uwzględnieniem funkcjonalności, estetyki i trwałości konstrukcji;</li> <li>• wykonywanie pomiarów i przygotowywanie elementów konstrukcyjnych;</li> <li>• wykonywanie działań technicznych zgodnie z planem pracy i kolejnością operacji technologicznych;</li> <li>• montowanie prostego obwodu elektrycznego oraz sprawdzanie poprawności działania układu;</li> <li>• wykonywanie połączeń elektrycznych i konstrukcyjnych zgodnie z projektem;</li> <li>• odczytywanie schematów elektrycznych, analizowanie przyczyn nieprawidłowego działania układu i wprowadzanie poprawek;</li> <li>• rozwijanie umiejętności technicznych, konstrukcyjnych, manualnych i organizacyjnych;</li> <li>• doskonalenie współpracy i komunikacji podczas realizacji projektu zespołowego;</li> <li>• wykorzystywanie inspiracji i informacji pochodzących z różnych źródeł, w tym internetu i mediów;</li> <li>• analiza wpływu mediów i nowoczesnych technologii na projektowanie prostych urządzeń technicznych;</li> <li>• planowanie zużycia materiałów oraz sporządzanie prostego kosztorysu projektu;</li> <li>• dostrzeganie ekonomicznych korzyści wynikających z samodzielnego wykonywania pomocy i urządzeń technicznych;</li> <li>• analiza możliwości wykorzystania materiałów z odzysku podczas wykonywania projektu;</li> <li>• przestrzeganie zasad bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej oraz bezpiecznego posługiwania się narzędziami;</li> <li>• prezentacja wykonanego projektu oraz ocena funkcjonalności, trwałości i estetyki urządzenia;</li> <li>• dokonywanie samooceny własnej pracy oraz oceny współpracy w grupie;</li> <li>• wskazywanie elementów wymagających poprawy, analiza przyczyn nieprawidłowego działania układu oraz proponowanie możliwych usprawnień konstrukcji.</li> </ul>	
--	---	--

## 7. Procedury osiągania celów i założone osiągnięcia uczniów

Realizacja programu opiera się przede wszystkim na działaniach praktycznych wykonywanych przez uczniów podczas zajęć praktyczno-technicznych. Uczeń zdobywa wiedzę i umiejętności poprzez samodzielne wykonywanie zadań, obserwację, projektowanie, konstruowanie oraz analizowanie problemów technicznych. Program zakłada aktywny udział ucznia w zajęciach i stopniowe rozwijanie samodzielności podczas wykonywania działań technicznych.

Treści programowe realizowane są w sposób umożliwiający łączenie wiedzy teoretycznej z praktycznym działaniem. Podczas zajęć uczniowie wykonują zadania związane z projektowaniem i wykonywaniem przedmiotów użytkowych, dekoracyjnych oraz prostych konstrukcji technicznych. Działania praktyczne obejmują między innymi: mierzenie, planowanie, wycinanie, łączenie materiałów, montaż elementów konstrukcyjnych, wykonywanie prostych obwodów elektrycznych, szycie, klejenie, wiercenie otworów, zdobienie oraz sprawdzanie poprawności działania wykonanych projektów.

Program zakłada wykonywanie zadań indywidualnych oraz zespołowych. Praca w grupach umożliwia uczniom rozwijanie umiejętności współpracy, komunikacji, dzielenia obowiązków oraz odpowiedzialności za wspólnie wykonywane zadanie. Uczniowie uczą się planowania działań, podejmowania decyzji oraz wspólnego rozwiązywania problemów pojawiających się podczas realizacji projektów technicznych.

Istotnym elementem programu jest metoda projektu. Uczniowie realizują zadania etapowo:

- analizują temat i przeznaczenie wykonywanego przedmiotu;
- poszukują inspiracji i informacji w różnych źródłach;
- wykonują szkice i planują sposób działania;
- dobierają materiały oraz narzędzia;
- organizują stanowisko pracy;
- wykonują kolejne etapy projektu;
- kontrolują poprawność wykonania;
- prezentują efekty swojej pracy;
- analizują wykonane działania i efekty pracy.

W procesie realizacji programu wykorzystywane są różnorodne metody i formy pracy dostosowane do wieku, możliwości i potrzeb uczniów. Podczas zajęć stosowane są:

- ćwiczenia praktyczne;
- działania projektowe;
- pokaz i instruktaż;
- praca według instrukcji;
- obserwacja i analiza przykładów;
- doświadczenia techniczne;
- dyskusja;
- praca indywidualna i zespołowa;
- prezentacja wykonanych prac;
- korzystanie z materiałów multimedialnych i źródeł internetowych.

Program uwzględnia indywidualne możliwości uczniów oraz zróżnicowane tempo pracy. Zadania mogą być dostosowywane pod względem stopnia trudności, liczby wykonywanych działań, rodzaju materiałów oraz sposobu wykonania projektu. Nauczyciel wspiera uczniów podczas planowania pracy, wykonywania działań technicznych oraz rozwiązywania problemów pojawiających się podczas realizacji zadań.

Podczas zajęć szczególną uwagę zwraca się na bezpieczeństwo pracy oraz właściwą organizację stanowiska pracy. Uczniowie wdrażani są do przestrzegania zasad BHP, odpowiedzialnego korzystania z narzędzi i urządzeń technicznych oraz zachowania porządku podczas wykonywania działań praktycznych. Ważnym elementem zajęć jest również kształtowanie dokładności, cierpliwości, systematyczności i odpowiedzialności za efekt końcowy wykonywanej pracy.

Podczas realizacji programu rozwijane są umiejętności techniczne i konstrukcyjne oraz umiejętności rozwiązywania prostych problemów technicznych poprzez wykonywanie różnorodnych projektów związanych z obróbką materiałów włókienniczych, drewna, metalu, tworzyw sztucznych oraz prostych układów elektrycznych. Uczniowie poznają właściwości materiałów, sposoby ich obróbki i łączenia oraz możliwości wykorzystania ich podczas wykonywania przedmiotów użytkowych i dekoracyjnych.

Ważnym elementem programu jest rozwijanie świadomości ekologicznej i ekonomicznej. Uczniowie uczą się racjonalnego gospodarowania materiałami, planowania zużycia surowców oraz ograniczania ilości odpadów podczas wykonywania projektów. W wielu działaniach wykorzystywane są materiały z odzysku i elementy przeznaczone do ponownego użycia. Uczniowie poznają również znaczenie recyklingu oraz wpływu działalności człowieka i produkcji przemysłowej na środowisko naturalne.

Program uwzględnia również aspekt ekonomiczny wykonywanych działań. Uczniowie sporządzają proste zestawienia materiałów, analizują koszty wykonania projektów oraz dostrzegają korzyści wynikające z samodzielnego wykonywania przedmiotów użytkowych, napraw i działań związanych z ponownym wykorzystaniem materiałów.

Istotnym elementem programu jest także wykorzystywanie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Uczniowie korzystają z różnych źródeł informacji, instrukcji, schematów, filmów edukacyjnych i inspiracji projektowych dostępnych w internecie. Uczą się świadomego i bezpiecznego korzystania z mediów oraz wyszukiwania informacji potrzebnych do realizacji działań technicznych.

Program zakłada rozwijanie samodzielności uczniów, odpowiedzialności za wykonywane działania oraz umiejętności analizowania efektów własnej pracy i pracy zespołu.

Zakłada się, że po realizacji programu uczeń:

- bezpiecznie posługuje się narzędziami, materiałami i prostymi urządzeniami technicznymi;
- planuje i organizuje własną pracę;
- wykonuje proste projekty i zadania techniczne zgodnie z planem działania;
- dobiera materiały odpowiednie do wykonywanego zadania;
- wykonuje proste czynności związane z obróbką i łączeniem materiałów;
- korzysta z instrukcji, schematów i różnych źródeł informacji;
- współpracuje podczas realizacji projektów zespołowych;
- ocenia funkcjonalność, trwałość i estetykę wykonywanych prac;
- stosuje zasady racjonalnego gospodarowania materiałami;
- dostrzega znaczenie działań technicznych w życiu codziennym;
- rozumie potrzebę ochrony środowiska i ponownego wykorzystywania materiałów;
- potrafi analizować efekty własnej pracy i wskazywać elementy wymagające poprawy.

## 8. Kryteria oceniania uczniów

Ocenianie podczas zajęć praktyczno-technicznych powinno mieć charakter wspierający i motywujący. Ważnym elementem procesu oceniania jest przekazywanie uczniowi informacji zwrotnej dotyczącej mocnych stron jego pracy oraz wskazywanie elementów wymagających poprawy lub dalszego doskonalenia.

Ocena uwzględnia przede wszystkim zaangażowanie ucznia, samodzielność działania, umiejętność organizacji pracy, stosowanie zdobytej wiedzy w praktyce oraz aktywny udział w realizacji działań projektowych i ćwiczeń praktycznych.

Podczas oceniania uwzględnia się:

- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i właściwą organizację stanowiska pracy;
- zaangażowanie i aktywność podczas zajęć;
- przygotowanie do zajęć i systematyczność pracy;
- umiejętność planowania działań i organizacji pracy;
- samodzielność wykonywania działań technicznych;
- umiejętność współpracy podczas realizacji projektów zespołowych;
- stosowanie wiedzy i umiejętności w działaniach praktycznych;
- poprawność wykonywania działań technicznych;
- umiejętność posługiwania się narzędziami, materiałami i prostymi urządzeniami technicznymi;
- estetykę, funkcjonalność i trwałość wykonywanych prac;
- pomysłowość oraz kreatywność podczas realizacji projektów;
- korzystanie z instrukcji, schematów i różnych źródeł informacji;
- stosowanie terminologii technicznej;
- racjonalne gospodarowanie materiałami oraz uwzględnianie aspektów ekologicznych i ekonomicznych podczas wykonywania projektów.

Istotnym elementem oceniania jest samoocena ucznia. Podczas realizacji projektów technicznych uczniowie wdrażani są do systematycznej analizy własnej pracy. Samoocena stanowi element podsumowujący realizację projektu i pozwala uczniowi:

- ocenić stopień wykonania zadania;
- wskazać trudności napotkane podczas pracy;
- określić mocne strony wykonanego projektu;
- ocenić estetykę, trwałość i funkcjonalność pracy;
- przeanalizować sposób organizacji własnej pracy;
- wskazać elementy wymagające poprawy;
- ocenić współpracę w grupie podczas realizacji projektu zespołowego.

W procesie oceniania nauczyciel może stosować różnorodne formy oceny, dostosowane do rodzaju wykonywanych działań i specyfiki zajęć. Ocenie mogą podlegać:

- ćwiczenia praktyczne;
- projekty techniczne;
- działania indywidualne i zespołowe;
- aktywność podczas zajęć;
- przygotowanie do zajęć;
- prezentacja wykonanych prac;
- umiejętność planowania i organizacji pracy;
- stosowanie terminologii technicznej;
- samoocena ucznia;
- dokumentacja projektowa, szkice i plany działania.

Podczas oceniania należy uwzględniać możliwości ucznia, jego tempo pracy oraz ewentualne zalecenia wynikające z opinii lub orzeczeń poradni psychologiczno-pedagogicznej. W przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi ocenianie powinno uwzględniać przede wszystkim wkład pracy, zaangażowanie oraz postępy ucznia.

### **Propozycja kryteriów ocen**

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie i twórczo wykonuje zadania techniczne;
- w pełni opanował wiadomości i umiejętności przewidziane programem;
- sprawnie, bezpiecznie i odpowiedzialnie posługuje się narzędziami, materiałami i urządzeniami;
- samodzielnie planuje działania oraz organizuje stanowisko pracy;
- proponuje własne rozwiązania konstrukcyjne i projektowe;
- wykonuje prace estetycznie, dokładnie i funkcjonalnie;
- aktywnie uczestniczy w pracy indywidualnej i zespołowej;
- wykorzystuje różne źródła informacji i inspiracji;
- dostrzega aspekty ekologiczne i ekonomiczne wykonywanych działań;
- potrafi trafnie ocenić efekty własnej pracy oraz wskazać możliwości udoskonalenia projektu;
- wykazuje zainteresowanie tematyką techniczną i podejmuje działania wykraczające poza wymagania programowe.

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

- poprawnie i samodzielnie wykonuje zadania techniczne;
- opanował wiadomości i umiejętności przewidziane programem;
- bezpiecznie posługuje się narzędziami i materiałami;
- właściwie organizuje stanowisko pracy;
- wykonuje działania zgodnie z projektem, instrukcją i planem pracy;
- pracuje dokładnie i estetycznie;
- aktywnie uczestniczy w projektach indywidualnych i zespołowych;
- korzysta z różnych źródeł informacji;
- potrafi ocenić efekty własnej pracy i wskazać elementy wymagające poprawy.

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- wykonuje zadania techniczne z niewielką pomocą nauczyciela;
- poprawnie stosuje podstawowe wiadomości i umiejętności;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy;
- potrafi korzystać z podstawowych narzędzi i materiałów;
- wykonuje prace zgodnie z podstawowymi założeniami projektu;
- współpracuje podczas pracy zespołowej;
- wykazuje zaangażowanie podczas zajęć;
- podejmuje próby oceny własnej pracy;
- popełnia drobne błędy wpływające na estetykę lub dokładność wykonania projektu.

**Ocenę dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- wykonuje zadania techniczne przy częstej pomocy nauczyciela;
- posiada podstawowe wiadomości i umiejętności;
- stara się przestrzegać zasad bezpieczeństwa;
- ma trudności z organizacją pracy i dokładnym wykonywaniem działań;
- wykonuje prace niestarannie lub niezgodnie z projektem;
- wymaga dodatkowych wskazówek podczas realizacji zadań;
- wykazuje niewielką aktywność podczas zajęć;
- podejmuje próby dokonania analizy własnej pracy przy pomocy nauczyciela.

**Ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- wykonuje proste działania techniczne wyłącznie przy pomocy nauczyciela;
- posiada duże braki w wiadomościach i umiejętnościach;
- ma trudności z bezpiecznym posługiwaniem się narzędziami;
- nie potrafi samodzielnie organizować pracy;
- wykonuje zadania niedokładnie i nieestetycznie;
- sporadycznie angażuje się w działania praktyczne;
- wymaga stałego motywowania do pracy;
- ma trudności z oceną efektów własnej pracy.

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie podejmuje prób wykonywania zadań technicznych;
- nie przestrzega zasad bezpieczeństwa;
- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności;
- nie potrafi wykonać prostych działań praktycznych nawet przy pomocy nauczyciela;
- nie wykazuje zainteresowania przedmiotem;
- nie angażuje się w pracę podczas zajęć;
- nie podejmuje próby analizy własnej pracy i nie korzysta ze wskazówek nauczyciela.

Przedstawione kryteria oceniania mają charakter ogólny i mogą być dostosowywane do rodzaju realizowanych projektów, możliwości uczniów oraz zasad oceniania obowiązujących w szkole.