



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



*„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12*

INTERDYSCYPLINARNY PROGRAM NAUCZANIA
BLOK TECHNICZNO– FIZYCZNY
W SZKOLE PODSTAWOWEJ – 110 GODZIN

**Projekt „Nowoczesna Edukacja
w Gminie Bobrowo”**

**Program jest współfinansowany ze środków
Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

Bobrowo, 2012 r.



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12*

1. Wstęp

W niniejszym programie nauczania na realizację zajęć techniczno - fizycznych przewidziano łącznie 110 godzin w trzyletnim cyklu kształcenia w ramach bloku (w tym 95 godzin techniki i 15 godzin fizyki).

Treści nauczania, które zostały wyszczególnione w interdyscyplinarnym programie nauczania –bloku techniczno – fizycznym w szkole podstawowej odzwierciedlają zapisy z podstawy programowej z 23 grudnia 2008 r. oraz uwzględniają praktykę szkolną. Zagadnienia pogrupowano w siedem działów problemowych. Dzięki temu zarówno wiedza techniczna, jak i treści z zakresu wychowania komunikacyjnego mogą być przekazywane uczniom w usystematyzowany sposób. Do opracowania programu wykorzystałem materiały proponowane przez wydawnictwo Nowej Ery, gdyż uczniowie będą korzystali z podręczników i zeszytów ćwiczeń tego wydawnictwa.

2. Cele kształcenia i wychowania

Jednym z głównych celów nauczania zajęć technicznych w klasach IV–VI szkoły podstawowej jest wykształcenie w uczniach umiejętności planowania i realizowania praktycznych działań technicznych. Poprzez ich wykonywanie młodzi ludzie nauczą się dostrzegać w swoim otoczeniu elementy środowiska technicznego i zdobędą wiedzę na temat ich funkcjonowania. W trakcie przeprowadzania tych działań powinni również wypracować umiejętność sprawnego i bezpiecznego posługiwania się sprzętem technicznym. Ważnym celem nauczania przedmiotu na tym etapie jest także umożliwienie uczniom zdobycia karty rowerowej i przygotowanie ich do bezpiecznego uczestniczenia w ruchu drogowym. Nauczanie fizyki prowadzi do wszechstronnego rozwoju umysłowego każdego ucznia poprzez stosowanie odpowiednich metod nauczania i odpowiednich treści nauczania.

2.1 Szczegółowe cele kształcenia

- Określanie właściwości podstawowych materiałów konstrukcyjnych.
- Umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno--komunikacyjnymi.



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

- Wyrabianie i utrwalanie nawyków stosowania poznanych metod obserwowania, badania i opisywania zjawisk fizycznych.
- Wskazywanie znaczenia odkryć w fizyce dla rozwoju cywilizacji i rozwiązywania problemów współczesnego świata.
- Wskazywanie możliwości zastosowania w praktyce różnych materiałów.
- Bezpieczna obsługa i regulacja podstawowych urządzeń technicznych.
- Rozbudzenie zainteresowania fizyką.
- Racjonalne planowanie praktycznych działań technicznych.
- Wspomagać uczenie się innych przedmiotów, np. matematyki, środowiska, sztuki, wychowania komunikacyjnego.
- Ocena rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych spotykanych w bliższym i dalszym otoczeniu.
- Tworzenie dokumentacji technicznej w postaci odręcznych szkiców technicznych i prostych rysunków rzutowych.
- Czytanie ze zrozumieniem dokumentacji technicznej spotykanej w katalogach i instrukcjach obsługi urządzeń.
- Poznawanie zasad działania urządzeń technicznych znajdujących się w bliższym i dalszym otoczeniu.
- Organizowanie miejsca pracy.
- Kształtowanie umiejętności posługiwania się metodami badawczymi typowymi dla fizyki.
- Kształtowanie umiejętności wykonywania pomiarów prostych i złożonych.
- Prawidłowe posługiwanie się narzędziami służącymi do obróbki materiałów konstrukcyjnych.
- Bezpieczne poruszanie się po drogach publicznych jako pieszy, pasażer komunikacji publicznej i rowerzysta.
- Wskazywanie sposobów racjonalnego gospodarowania surowcami wtórnymi w najbliższym i dalszym otoczeniu.



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

- Rozbudzanie zainteresowania problemami techniki wśród chłopców i dziewcząt.
- Kształcenie umiejętności prowadzenia obserwacji przebiegu zjawisk fizycznych, analizy ich wyników i formułowania wniosków.

2.2 Szczegółowe cele wychowania

- Rozbudzanie myślenia technicznego.
- Wyrabianie przekonania, że prawa i zasady fizyki są obiektywne i uniwersalne.
- Kształtowanie potrzeby eksperymentowania i stawiania pytań.
- Rozwijanie zainteresowań technicznych.
- Dostrzeganie problemów otaczającego świata i poszukiwanie ich rozwiązań.
- Rozbudzanie ciekawości poznania świata.
- Wdrażanie do współpracy z innymi.
- Kształcenie wyobraźni przestrzennej.
- Wdrażanie do precyzyjnego formułowania myśli, jasnego i logicznego wypowiedzania się.
- Wyrabianie nawyku korzystania z różnych źródeł informacji i umiejętności ich przetwarzania.
- Przygotowanie do życia w społeczeństwie informacyjnym.
- Kształtowanie osobowości ucznia poprzez rozwijanie takich cech charakteru, jak: systematyczność, odpowiedzialność, pracowitość, kreatywność.
- Poszerzanie świadomości ekologicznej.
- Wyrabianie nawyku przestrzegania zasad BHP podczas wykonywania eksperymentów.



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

- Wyrabianie nawyku utrzymywania porządku podczas przeprowadzania doświadczeń.

3. Procedury osiągnięcia celów

Realizacja celów kształcenia i wychowania podczas zajęć technicznych wymaga stosowania określonych metod nauczania.

W pracy z uczniami zamierzam wykorzystać następujące metody kształcenia

Metody asymilacji wiedzy (podające) – nauczyciel przekazuje wiedzę uczniom lub poleca im odszukać informacje w różnych źródłach. .

Metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowe) – uczeń analizuje sytuację problemową nakreśloną przez nauczyciela, a następnie samodzielnie ją rozwiązuje.

Metody waloryzacyjne (eksponujące) – uczniowie stają się uczestnikami sytuacji, która wywołuje w nich głębokie przeżycia, lub samodzielnie wytwarzają taką sytuację. Metody waloryzacyjne to m.in. drama i wycieczka.

Metody praktyczne – na podstawie posiadanej wiedzy oraz opanowanych umiejętności uczniowie samodzielnie wykonują różnorodne zadania. Do metod praktycznych należą przede wszystkim: ćwiczenie, zadanie wytwórcze, projekt.

Metody asymilacji wiedzy

Pogadanka .Tę metodę wykorzystana do omówienia takich zagadnień, jak:

- bezpieczeństwo w pracowni technicznej,
- zasady korzystania ze środków komunikacji publicznej,
- zasady poruszania się rowerzysty po ścieżce rowerowej, chodniku i drodze,
- instalacje w budynku mieszkalnym.

Praca z książką. Metodę tę wykorzystam do omówienia następujących zagadnień:

- konserwacja roweru,
- posługiwanie się pismem technicznym,
- zasady rzutowania przedmiotów na płaszczyznę.

Metody problemowe

Giełda pomysłów, Będzie wykorzystana do opracowania następujących zagadnień:

- piesza wycieczka,
- zastosowanie tworzyw sztucznych,
- przyczyny wypadków powodowanych przez rowerzystów,
- znaczenie drewna dla człowieka.

Dyskusja.

Zostanie wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

- przyczyny wypadków powodowanych przez pieszych,
- rower jako środek transportu,
- segregacja odpadów,
- zasady funkcjonalnego urządzania mieszkania.

Gry dydaktyczne

Będą wykorzystane do omówienia następujących zagadnień:

- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach,
- technika jazdy rowerem,
- manewry na drodze,
- pierwszeństwo przejazdu przez skrzyżowanie,
- oszczędne gospodarowanie wodą, gazem i energią elektryczną.

Analiza SWOT umożliwia kształtowanie umiejętności podejmowania decyzji poprzez zbadanie i ocenę danego wydarzenia lub problemu. Uczniowie pracują w czterech zespołach. Jedna grupa zapisuje na arkuszu papieru mocne strony danego zjawiska, druga – jego słabe strony, trzecia – wynikające z niego korzyści, szanse i możliwości czwarta – związane z nim zagrożenia. Następnie drużyny przedstawiają swoje notatki na forum klasy. Na zakończenie uczniowie wspólnie wybierają najistotniejsze informacje. Metoda ta pozwala na szczegółową analizę problemu i ocenę możliwości zastosowania nowych rozwiązań.

Może być wykorzystana do zrealizowania następujących zagadnień:

- pakowanie plecaka,
- zdrowe żywienie,
- recykling.

Metaplan polega na tworzeniu graficznego odzwierciedlenia etapów analizy danego problemu. Uczniowie podzieleni na niewielkie zespoły zapisują na arkuszu papieru odpowiedzi na pytania: „Jak jest?”, „Jak powinno być?”, „Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?”. Na koniec formułują wnioski, biorąc pod uwagę proponowane rozwiązania. Aby praca tą metodą była skuteczna, należy właściwie dobrać zagadnienia do przeanalizowania. Metoda ta będzie wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- plan urbanistyczny osiedla,
- urządzenie pokoju ucznia.

Portfolio to teczka zawierająca materiały na określony temat, gromadzone samodzielnie przez uczniów w wyznaczonym czasie. Poza umiejętnością selekcjonowania i segregowania informacji praca metodą portfolio kształci sprawność w zdobywaniu wiadomości na podstawie różnych źródeł. Uczy również krytycznej oceny zdobytej wiedzy, a ponadto przygotowuje do publicznych wystąpień. Metoda ta będzie wykorzystana do zrealizowania następujących zagadnień:

- rodzaje dróg,



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12*

- piktogramy na dworcach i lotniskach,
- znaki obowiązujące na kąpieliskach,
- konserwacja odzieży,
- etapy budowy domu,
- rodzaje sprzętu audiowizualnego.

Metody waloryzacyjne

Drama jest metodą opartą na spontanicznym, improwizowanym działaniu. Nauczyciel dobiera uczestników inscenizacji i przydziela im określone role. Uczniowie wcielają się w postacie bez wcześniejszego przygotowania.. Drama może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- przechodzenie przez jezdnię na przejściach dla pieszych,
- poruszanie się po drodze bez chodnika,
- powiadamianie służb ratowniczych o wypadku.

Wycieczka to metoda, która na zajęciach technicznych może posłużyć do wzbudzenia w uczniach zainteresowania współczesnymi technologiami..Metoda ta zostanie wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- droga ewakuacji w szkole,
- etapy przetwarzania drewna,
- rodzaje, zastosowanie i właściwości materiałów drewnopochodnych,
- otrzymywanie metali.

Metody praktyczne

Metoda ćwiczeń praktycznych polega na samodzielnym wykonywaniu przez uczniów zadań przygotowujących do rozwiązania problemów natury technicznej, a także do podejmowania działań technicznych.. Metoda ta zostanie wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- odczytywanie wskazań liczników w gospodarstwie domowym,
- wymiarowanie rysunków technicznych,
- rzutowanie aksonometryczne.

Zadanie wytwórcze jest metodą niezwykle istotną w organizowaniu procesu nauczania zajęć technicznych. Polega w głównej mierze na realizowaniu prac użytkowych z różnorodnych materiałów. Uczniowie wykonują czynności według ustalonego toku. Obejmuje on następujące etapy:

- określenie przez uczniów celu pracy oraz jej efektu końcowego,
- opracowanie modelu pracy oraz harmonogramu działań,

- doskonalenie sposobów realizacji przyjętego programu nauczania.

Natomiast z perspektywy ucznia ocenianie stwarza okazję do:

- pogłębiania samokontroli,



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12*

- motywowania do systematyzowania wiedzy i doskonalenia umiejętności,
- odczuwania satysfakcji z własnych osiągnięć.

4. Kryteria oceniania i metody sprawdzania osiągnięć uczniów.

Ocenę osiągnięć ucznia można sformułować z wykorzystaniem zaproponowanych kryteriów odnoszących się do sześciostopniowej skali ocen.

- **Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który pracuje systematycznie, wykonuje wszystkie zadania samodzielnie, a także starannie i poprawnie pod względem merytorycznym. Opanował wiedzę wykraczającą poza wymagania programowe, uzyskuje bardzo dobre oceny ze sprawdzianów, a podczas wykonywania praktycznych zadań bezpiecznie posługuje się narzędziami i dba o właściwą organizację miejsca pracy. Ponadto bierze udział w konkursach przedmiotowych, np. z zakresu bezpieczeństwa w ruchu drogowym.
- **Stopień bardzo dobry** przysługuje uczniowi, który pracuje systematycznie i z reguły samodzielnie oraz wykonuje zadania poprawnie pod względem merytorycznym. Ponadto uzyskuje co najmniej dobre oceny ze sprawdzianów i wykonuje działania techniczne w odpowiednio zorganizowanym miejscu pracy i z zachowaniem podstawowych zasad bezpieczeństwa.
- **Stopień dobry** uzyskuje uczeń, który podczas pracy na lekcjach korzysta z niewielkiej pomocy nauczyciela lub koleżanek i kolegów. Ze sprawdzianów otrzymuje co najmniej oceny dostateczne, a podczas wykonywania prac praktycznych właściwie dobiera narzędzia i utrzymuje porządek na swoim stanowisku.
- **Stopień dostateczny** przeznaczony jest dla ucznia, który pracuje systematycznie, ale podczas realizowania działań technicznych w dużej mierze korzysta z pomocy innych osób, a treści nauczania opanował na poziomie niższym niż dostateczny. Na stanowisku pracy nie zachowuje porządku.
- **Stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który z trudem wykonuje działania zaplanowane do zrealizowania podczas lekcji, ale podejmuje w tym kierunku starania. Ze sprawdzianów osiąga wyniki poniżej oceny dostatecznej. Pracuje niesystematycznie, często jest nieprzygotowany do lekcji.
- **Stopień niedostateczny** uzyskuje uczeń, który nie zdobył wiadomości i umiejętności niezbędnych do dalszego kształcenia. W trakcie pracy na lekcji nie wykazuje zaangażowania, przeważnie jest nieprzygotowany do zajęć i lekceważy podstawowe obowiązki szkolne.

Podczas oceniania osiągnięć uczniów poza wiedzą i umiejętnościami należy wziąć pod uwagę:

- aktywność podczas lekcji,



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

- umiejętność pracy w grupie,
- obowiązkowość i systematyczność,
- udział w pracach na rzecz szkoły i ochrony środowiska naturalnego.

W wypadku zajęć technicznych trzeba ponadto uwzględnić stosunek ucznia do wykonywania działań praktycznych. Istotne są też: pomysłowość konstrukcyjna, właściwy dobór materiałów, estetyka wykonania oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa. Ocena powinna również odzwierciedlać indywidualne podejście ucznia do lekcji, jego motywację i zaangażowanie w pracę.

Ocena osiągnięć jest integralną częścią całego procesu nauczania. Najpełniejszy obraz wyników ucznia można uzyskać wówczas, gdy ocenianie będzie systematyczne i oparte na różnorodnych sposobach weryfikowania wiedzy oraz umiejętności. W nauczaniu zajęć technicznych ocenie podlegać będą następujące formy pracy:

- test,
- sprawdzian,
- zadanie praktyczne,
- zadanie domowe,
- aktywność na lekcji,
- odpowiedź ustna,
- praca pozalekcyjna (np. konkurs, projekt).



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

5. Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia ucznia

Temat	Treści nauczania	Zakładane osiągnięcia uczniów Uczeń:	Odniesienia do podstawy programowej
I. BEZPIECZNIE W SZKOLE I NA DRODZE (14 godzin lekcyjnych)			
1.Regulamin pracowni. Przepisy bhp obowiązujące na lekcji	<ul style="list-style-type: none"> • przyczyny wypadków w szkole • regulamin pracowni technicznej • znaki bezpieczeństwa: ostrzegawcze, zakazu, nakazu, informacyjne, ewakuacyjne, ochrony przeciwpożarowej 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jak zapobiegać wypadkom w szkole • wymienia zasady bezpiecznego używania narzędzi i urządzeń w pracowni technicznej • analizuje przebieg drogi ewakuacyjnej w szkole • przestrzega regulaminu pracowni technicznej 	4.1
2.Droga jej elementy i rodzaje	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: droga, jezdnia, chodnik, pas ruchu, torowisko, droga rowerowa, droga twarda i gruntowa, autostrada, droga ekspresowa • budowa drogi • znaki drogowe ważne dla pieszych 	<ul style="list-style-type: none"> • wylicza elementy budowy drogi • opisuje różne rodzaje dróg • wymienia rodzaje znaków drogowych i opisuje ich kolor oraz kształt • odczytuje informacje przedstawione na znakach drogowych i stosuje się do nich w praktyce 	4.2
3. Papier – otrzymywanie i badanie właściwości	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki papieru • zastosowanie papieru 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • wymienia kolejność działań i szacuje czas ich trwania • właściwie dobiera narzędzia do obróbki papieru • posługuje się narzędziami do obróbki papieru zgodnie z ich przeznaczeniem • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy • formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
4. Przepisy dotyczące pieszych-pieszy w mieście	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: pieszy, przejście dla pieszych, sygnalizacja świetlna • zasady przechodzenia przez jezdnię na przejściach dla pieszych 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje prawidłowy sposób przechodzenia przez jezdnię na przejściach dla pieszych z sygnalizacją świetlną i bez sygnalizacji • przedstawia zasadę działania sygnalizatorów na przejściach dla pieszych • formułuje reguły bezpiecznego przechodzenia 	1.1 4.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

		<p>przez jezdnię</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenia bezpieczeństwo pieszego w różnych sytuacjach na przejściach przez jezdnię i wskazuje możliwe zagrożenia 	
5. Pieszy poza miastem	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: obszar zabudowany i niezabudowany • zasady poruszania się po drogach bez chodnika w obszarze niezabudowanym • znaczenie elementów odblaskowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między drogą w obszarze zabudowanym i niezabudowanym • opisuje prawidłowy sposób poruszania się po drogach w obszarze niezabudowanym • ocenia, z jakimi zagrożeniami na drodze mogą zetknąć się piesi w obszarze niezabudowanym • omawia znaczenie odblasków • określa, na jakich częściach ubrania pieszego najlepiej umieścić odblaski, by był on widoczny na drodze po zmroku • uzasadnia konieczność noszenia odblasków • projektuje element odblaskowy dla swoich rówieśników 	4.2
6. Korzystanie ze środków komunikacji publicznej (piktogramy)	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: środki komunikacji publicznej, piktogram, rozkład jazdy • zasady korzystania ze środków komunikacji publicznej • piktogramy na dworcach i lotniskach • informacje zawarte w rozkładach jazdy 	<ul style="list-style-type: none"> • formułuje zasady właściwego zachowania się w środkach komunikacji publicznej • podaje znaczenie piktogramów • czyta ze zrozumieniem rozkładu jazdy • na podstawie rozkładu jazdy wybiera najdogodniejsze połączenia między miejscowościami • planuje cel wycieczki i dobiera najlepszy środek transportu, korzystając z rozkładu jazdy 	4.2
7. Prace z papieru – pamiątkowy album	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki papieru • zastosowanie papieru 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • wymienia kolejność działań i szacuje czas ich trwania • właściwie dobiera narzędzia do obróbki papieru • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy • formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
8. Piesza wycieczka	<ul style="list-style-type: none"> • zasady planowania wycieczki • znaki obowiązujące na kąpieliskach • sposób pakowania plecaka 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza trasę pieszej wycieczki • wykonuje przewodnik turystyczny po swojej okolicy i prezentuje występujące na tym obszarze atrakcje turystyczne • odczytuje informacje przekazywane przez znaki spotykane na kąpieliskach • samodzielnie i w racjonalny sposób pakuje 	4.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

		plecak Długość drogi, jednostki drogi, czas, jednostki czasu prędkość, jednostki prędkości	
9. Wypadki na drogach	<ul style="list-style-type: none"> • przyczyny wypadków powodowanych przez pieszych • zasady przechodzenia przez torowisko kolejowe z zaporami i bez zapór, a także przez tory tramwajowe z sygnalizacją świetlną i bez sygnalizacji • numery telefonów alarmowych • powiadamianie służb ratowniczych o wypadku • zasady udzielania pomocy ofiarom wypadków drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia najczęstsze przyczyny wypadków powodowanych przez pieszych • ustala, jak należy zachowywać się w określonych sytuacjach na drodze, aby nie doszło do wypadku • omawia zasady przechodzenia przez tory kolejowe z zaporami i bez zapór oraz przez torowisko tramwajowe z sygnalizacją świetlną i bez sygnalizacji • wymienia numery telefonów alarmowych • potrafi prawidłowo wezwać służby ratownicze na miejsce wypadku 	4.2
II. ROWERZYSTA NA DRODZE (19 godzin lekcyjnych)			
1. Rower, rodzaje rowerów, zasady zdobywania karty rowerowej	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje rowerów • warunki i czynności niezbędne do zdobycia karty rowerowej • elementy techniki jazdy rowerem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy rowerów • wymienia warunki niezbędne do zdobycia karty rowerowej • opisuje właściwy sposób ruszania rowerem z miejsca 	1.1 4.2
2. Budowa i wyposażenie roweru, warunki techniczne	<ul style="list-style-type: none"> • budowa roweru • elementy układów rowerowych • obowiązkowe i dodatkowe wyposażenie roweru • zastosowanie przerzutek 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zasady działania i funkcje poszczególnych układów w rowerze • omawia zastosowanie przerzutek • wymienia nazwy elementów obowiązkowego wyposażenia roweru • określa, które elementy należą do dodatkowego wyposażenia roweru 	1.1 4.1 4.2
3. Konserwacja i naprawa roweru	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie roweru do jazdy • zasady konserwacji roweru • naprawa drobnych usterek w rowerze 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, w jaki sposób należy przygotować rower do jazdy • omawia sposoby konserwacji poszczególnych elementów roweru • określa, od czego zależy częstotliwość przeprowadzania konserwacji roweru i jak wpływa ona na bezpieczeństwo podczas jazdy • wyjaśnia, jak załatać dziurawą dętkę 	1.1 4.1



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

		Jak zmniejszyć tarcie ?	
Znaki drogowe	<ul style="list-style-type: none"> terminy: znaki drogowe: ostrzegawcze, nakazu, zakazu, informacyjne i poziome znaczenie wybranych znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu i informacyjnych oraz znaków poziomych 	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli poszczególne rodzaje znaków drogowych wyjaśnia, o czym informują określone znaki 	4.2
5. Obróbka papieru - drogowe koło fortuny	<ul style="list-style-type: none"> planowanie etapów pracy narzędzia do obróbki papieru zastosowanie papieru 	<ul style="list-style-type: none"> prawidłowo organizuje miejsce pracy wymienia kolejność działań i szacuje czas ich trwania właściwie dobiera narzędzia do obróbki papieru dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
6. Zasady poruszania się rowerzysty	<ul style="list-style-type: none"> zasady poruszania się rowerzysty po drodze rowerowej, chodniku i jezdni 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zasady pierwszeństwa obowiązujące na drogach dla rowerów wymienia sytuacje, w których rowerzysta może korzystać z chodnika i jezdni omawia sposób poruszania się rowerzysty po chodniku i jezdni opisuje, w jaki sposób powinni zachować się uczestnicy ruchu w określonych sytuacjach na drodze <p>Opory ruchu i ich zmniejszanie (kształty aerodynamiczne)</p>	4.2
7. Manewry na drodze •	<ul style="list-style-type: none"> zasady dotyczące włączania się do ruchu zmiana kierunku jazdy lub pasa ruchu kolejność czynności w trakcie wymijania, omijania, wyprzedzania i zawracania zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania określonych manewrów na drodze 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia kolejne czynności rowerzysty włączającego się do ruchu omawia właściwy sposób wykonywania skrętu w lewo oraz w prawo na skrzyżowaniu na jezdni jedno- i dwukierunkowej prawidłowo wykonuje manewry wymijania, omijania, wyprzedzania i zawracania 	4.2
8. Skrzyżowanie dróg	<ul style="list-style-type: none"> terminy: skrzyżowanie równorzędne, skrzyżowanie z drogą z 	<ul style="list-style-type: none"> określa, w jaki sposób kierowany jest ruch na skrzyżowaniu wyjaśnia znaczenie poszczególnych gestów 	4.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

	<p>pierwszeństwem przejazdu, skrzyżowanie o ruchu okrężnym, sygnalizacja świetlna, pojazd uprzywilejowany</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaje skrzyżowań • organizacja ruchu na różnych rodzajach skrzyżowań • sygnały dawane przez osoby kierujące ruchem • hierarchia znaków i sygnałów drogowych 	<p>osoby kierującej ruchem</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje zasady pierwszeństwa pojazdów na różnych skrzyżowaniach • przedstawia kolejność przejazdu poszczególnych pojazdów przez skrzyżowania różnego typu • prezentuje, jak powinien się zachować rowerzysta w określonych sytuacjach na skrzyżowaniu 	
9. Makieta skrzyżowania	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki papieru • zastosowanie papieru 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • wymienia kolejność działań i szacuje czas ich trwania • właściwie dobiera narzędzia do obróbki papieru • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy • formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
10. Bezpieczeństwo rowerzysty	<ul style="list-style-type: none"> • przyczyny wypadków powodowanych przez rowerzystów • bezpieczne zachowanie podczas jazdy rowerem 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje zasady zapewniające rowerzyście bezpieczeństwo na drodze • opisuje sposób zachowania rowerzysty w określonych sytuacjach drogowych • wymienia nazwy czynności będących najczęstszą przyczyną wypadków z udziałem rowerzystów • wylicza nazwy elementów wyposażenia rowerzysty zwiększających jego bezpieczeństwo na drodze 	4.2
III . MATERIAŁY I ICH ZASTOSOWANIE (18 godzin lekcyjnych)			
1. Otrzymywanie materiałów włókienniczych. Badanie właściwości tych materiałów	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: włókno, tkanina, dzianina, ściąg • pochodzenie i rodzaje włókien • właściwości i zastosowanie różnych materiałów włókienniczych • sposoby konserwacji ubrań • znaczenie symboli umieszczanych na 	<ul style="list-style-type: none"> • określa pochodzenie włókien • omawia właściwości i zastosowanie różnych materiałów włókienniczych • podaje charakterystyczne cechy wyrobów wykonanych z włókien naturalnych i sztucznych • rozróżnia materiały włókiennicze • wyjaśnia znaczenie symboli umieszczanych na metkach odzieżowych • podaje zastosowanie przyborów krawieckich • wymienia nazwy ściągów krawieckich i wykonuje ich próbki 	1.2 2.1



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

	<ul style="list-style-type: none"> metkach odzieżowych narzędzia i przybory krawieckie rodzaje ściągów krawieckich 		
2. Prace krawieckie – pokrowiec na telefon	<ul style="list-style-type: none"> planowanie etapów pracy przybory krawieckie zastosowanie materiałów włókienniczych 	<ul style="list-style-type: none"> prawidłowo organizuje miejsce pracy wypisuje kolejność działań i szacuje czas ich trwania właściwie dobiera materiały oraz przybory krawieckie dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
3. Papier – otrzymywanie i badanie właściwości	<ul style="list-style-type: none"> etapy produkcji papieru rodzaje wytworów papierniczych i ich zastosowanie metody obróbki papieru narzędzia do obróbki papieru 	<ul style="list-style-type: none"> podaje nazwy surowców wykorzystywanych do produkcji papieru omawia proces produkcyjny papieru rozdziela wytwory papiernicze i określa ich właściwości oraz zastosowanie wymienia nazwy narzędzi do obróbki papieru i przedstawia ich zastosowanie 	1.2 2.1 3.2
4. Budowa i gatunki drzew. Badanie właściwości drewna i materiałów drewnopodobnych	<ul style="list-style-type: none"> gatunki drzew budowa drewna etapy przetwarzania drewna zastosowanie i właściwości materiałów drewnopochodnych narzędzia do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy gatunków drzew liściastych i iglastych omawia budowę drewna opisuje proces przetwarzania drewna rozdziela rodzaje materiałów drewnopochodnych określa właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych podaje nazwy i zastosowanie narzędzi do obróbki drewna oraz materiałów drewnopochodnych 	1.2 2.1 3.2
5. Tworzywa sztuczne – właściwości, rodzaje, zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> znaczenie tworzyw sztucznych w różnych dziedzinach życia otrzymywanie tworzyw sztucznych rodzaje i właściwości tworzyw sztucznych zastosowanie tworzyw sztucznych narzędzia do obróbki tworzyw sztucznych 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela wyroby wykonane z tworzyw sztucznych omawia, w jaki sposób otrzymuje się tworzywa sztuczne charakteryzuje różne rodzaje tworzyw sztucznych określa właściwości tworzyw sztucznych podaje nazwy i zastosowanie narzędzi do obróbki tworzyw sztucznych 	1.2 2.1 3.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

6. Prace z tworzyw sztucznych-kolorowa postać	<ul style="list-style-type: none"> planowanie etapów pracy narzędzia do obróbki tworzyw sztucznych zastosowanie tworzyw sztucznych 	<ul style="list-style-type: none"> prawidłowo organizuje miejsce pracy wypisuje kolejność działań i szacuje czas ich trwania właściwie dobiera narzędzia do obróbki tworzyw sztucznych dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
7. Wokół metali	<ul style="list-style-type: none"> terminy: ruda, stop, metale żelazne i nieżelazne sposoby otrzymywania metali rodzaje i właściwości metali zastosowanie metali narzędzia do obróbki metali 	<ul style="list-style-type: none"> określa, w jaki sposób otrzymywane są metale bada właściwości metali omawia zastosowanie różnych metali podaje nazwy i zastosowanie narzędzi do obróbki metali 	1.2 2.1 3.2
8. Jak dbać o Ziemię?	<ul style="list-style-type: none"> terminy: recykling, segregacja, surowce organiczne, surowce wtórne sposoby gospodarowania odpadami etapy przerobu odpadów znaki ekologiczne umieszczane na opakowaniach produktów zasady segregacji odpadów 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy, w jaki sposób każdy człowiek może przyczynić się do dbania o środowisko naturalne planuje działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów powstających w domu omawia sposoby zagospodarowania odpadów wyjaśnia znaczenie symboli ekologicznych stosowanych na opakowaniach produktów określa rolę segregacji odpadów prawidłowo segreguje odpady 	5.1 5.2
IV. TECHNIKA W NAJBLIŻSZYM OTOCZENIU (18 godzin lekcyjnych)			
1. Osiedle mieszkaniowe	<ul style="list-style-type: none"> plan osiedla osiedlowe instytucje użyteczności publicznej infrastruktura osiedla 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje obiekty na planie osiedla wymienia nazwy instalacji osiedlowych przyporządkowuje urządzenia do instalacji, których są częścią planuje działania prowadzące do udoskonalenia osiedla mieszkalnego projektuje idealne osiedle i uzasadnia swoją propozycję 	1.1 2.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

2. Konstrukcja domu	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje budynków mieszkalnych • etapy budowy domu • zawody związane z budową domów • elementy konstrukcyjne budynków mieszkalnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje zalety i wady poszczególnych rodzajów budynków mieszkalnych • omawia kolejne etapy budowy domu • podaje nazwy zawodów związanych z budową domów • wymienia nazwy elementów konstrukcyjnych budynków mieszkalnych 	1.1 1.2
3. Prace z drewna - mostek dla chomika	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki drewna • zastosowanie drewna 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • wypisuje kolejność działań i szacuje czas ich trwania • właściwie dobiera narzędzia do obróbki drewna • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy • formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
4. W pokoju nastolatka	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie umeblowania i wyposażenia pokoju ucznia • zasady funkcjonalnego urządzenia pokoju • obliczanie kosztów wyposażenia pokoju 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady funkcjonalnego urządzenia pokoju • rysuje plan swojego pokoju • wyróżnia w pokoju strefy do nauki, wypoczynku i zabawy • dostosowuje wysokość biurka i krzesła do swojego wzrostu • projektuje wnętrze pokoju swoich marzeń • tworzy kosztorys wyposażenia pokoju 	1.1 2.2
5. Prace z metalu i drewna – kolorowy kalendarz	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki metalu i papieru • zastosowanie papieru 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • wypisuje kolejność działań i szacuje czas ich trwania • właściwie dobiera narzędzia do obróbki papieru • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy • formułuje i uzasadnia ocenę gotowej pracy 	1.2 2.1 2.2 3.1 3.2
6. Instalacje w mieszkaniu	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: instalacja, elektrownia, tablica rozdzielcza, bezpieczniki, ergonomia • budowa i zasady działania poszczególnych instalacji domowych • zasady oszczędnego gospodarowania energią • rodzaje obwodów elektrycznych • elementy obwodu elektrycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • określa funkcję poszczególnych instalacji występujących w budynku • wymienia nazwy elementów poszczególnych instalacji • omawia zasady działania różnych instalacji • nazywa elementy obwodów elektrycznych • rozróżnia symbole elementów obwodów elektrycznych • buduje obwód elektryczny według schematu 	1.1 1.2 2.2 2.3



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

7. Opłaty związane z eksploatacją mieszkania	<ul style="list-style-type: none"> zasady odczytywania wskazań liczników wody, gazu i energii elektrycznej obliczanie zużycia poszczególnych zasobów 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje rodzaje liczników prawidłowo odczytuje wskazania liczników podaje praktyczne sposoby zmniejszenia zużycia prądu, gazu i wody oblicza koszt zużycia poszczególnych zasobów przeprowadza pomiary zużycia prądu, wody i gazu w określonym przedziale czasowym <p>Zużycie energetyczne</p>	1.1 4.1
8. Zasady korzystania z urządzeń elektrycznych gospodarstwa domowego	<ul style="list-style-type: none"> instrukcja obsługi sprzętu gospodarstwa domowego zasady działania kuchenki elektrycznej, gazowej i mikrofalowej, chłodziarko zamrażarki oraz pralki automatycznej zastosowanie sprzętu gospodarstwa domowego 	<ul style="list-style-type: none"> budowa i bezpieczna obsługa podstawowych urządzeń gospodarstwa domowego określa funkcje urządzeń domowych czyta ze zrozumieniem instrukcje obsługi i bezpiecznego użytkowania wybranych sprzętów gospodarstwa domowego wyjaśnia zasady działania wskazanych urządzeń omawia budowę wybranych urządzeń wymienia zagrożenia związane z eksploatacją sprzętu AGD 	1.1 2.2 4.1
9. Nowoczesny sprzęt audio-wideo	<ul style="list-style-type: none"> sprzęt audio-wideo zasady działania i obsługa sprzętu audiowizualnego 	<ul style="list-style-type: none"> określa zastosowanie poszczególnych urządzeń audio-wideo charakteryzuje budowę określonego sprzętu audiowizualnego omawia zasady obsługi wybranych urządzeń 	1.1 4.1
V. ABC ZDROWEGO ŻYCIA (7 godzin lekcyjnych)			
1. Aktywność fizyczna	<ul style="list-style-type: none"> terminy: aktywność fizyczna rodzaje aktywności fizycznej praca organizmu człowieka podczas wysiłku fizycznego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady działań zaliczanych do dużej i umiarkowanej aktywności fizycznej podaje sposoby na zachowanie zdrowia i dobrego samopoczucia 	
2. Piramida zdrowego żywienia	<ul style="list-style-type: none"> terminy: składniki odżywcze, piramida zdrowego żywienia rodzaje i funkcje składników odżywczych zasady racjonalnego żywienia zapotrzebowanie energetyczne dziewcząt i chłopców wartość kaloryczna 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia produkty dostarczające określonych składników odżywczych określa znaczenie poszczególnych składników odżywczych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka podaje wartość odżywczą wybranych produktów na podstawie informacji z ich opakowań omawia zawartość piramidy zdrowego żywienia ustala, które produkty powinny być podstawą diety nastolatków 	



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

	wybranych produktów spożywczych • spalanie kilokalorii podczas wykonywania różnych czynności	<ul style="list-style-type: none"> • układa menu o określonej wartości kalorycznej z zachowaniem zasad racjonalnego żywienia • omawia wpływ wysiłku fizycznego na funkcjonowanie człowieka • oblicza czas trwania danej aktywności fizycznej, konieczny do zużycia kilokalorii zawartych w określonym produkcie spożywczym • odczytuje z opakowań produktów spożywczych informacje o kaloryczności danych artykułów 	
Czy wiesz co jest?	<ul style="list-style-type: none"> • termin: żywność ekologiczna • dodatki chemiczne występujące w żywności • symbole, którymi są oznaczane substancje chemiczne dodawane do żywności 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia żywność przetworzoną od nieprzetworzonej • wskazuje zdrowsze zamienniki produktów zawierających dodatki chemiczne • odczytuje z opakowań produktów informacje o dodatkach chemicznych 	
Układanie jadłospisu	<ul style="list-style-type: none"> • obróbka wstępna artykułów spożywczych • metody obróbki i konserwacji żywności 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia etapy obróbki wstępnej żywności • charakteryzuje sposoby konserwacji produktów spożywczych 	
VI. I TY TO POTRAFISZ (5 godzin lekcyjnych)			
1.Prace z papieru -pudełko na prezent	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki papieru • zastosowanie papieru 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • właściwie dobiera narzędzia do obróbki papieru i posługuje się nimi zgodnie z przeznaczeniem • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy 	2.1 2.2 3.1 3.2
2. Komunikacyjne koło	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • zasady organizacji ruchu na skrzyżowaniu 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy 	3.1 3.2
3.Prace z papieru, drewna i tworzyw sztucznych – recyklingowy strus	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie etapów pracy • narzędzia do obróbki papieru, tworzyw sztucznych i drewna oraz przybory krawieckie 	<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo organizuje miejsce pracy • właściwie dobiera narzędzia do obróbki różnych materiałów i używa ich zgodnie z przeznaczeniem • dba o porządek i bezpieczeństwo w miejscu pracy 	2.1 2.2 3.1 3.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

	• recykling materiałów		
VII. RYSUNEK TECHNICZNY (14 godzin lekcyjnych)			
1. Rysunek techniczny- zastosowanie- narzędzia kreślarskie i pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie rysunku technicznego • narzędzia kreślarskie i pomiarowe 	<ul style="list-style-type: none"> • nazywa poszczególne narzędzia kreślarskie i pomiarowe oraz określa ich funkcję • prawidłowo posługuje się przyborami do kreślenia i pomiaru • wykonuje proste rysunki z użyciem wskazanych narzędzi 	2.2
2. Pismo techniczne	<ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie pisma technicznego • wymiary liter i cyfr • posługiwanie się pismem technicznym 	<ul style="list-style-type: none"> • odwzorowuje pismem technicznym poszczególne litery i cyfry • określa wysokość i szerokość znaków pisma technicznego • stosuje pismo techniczne do zapisania określonych wyrazów • dba o estetykę tekstów zapisanych pismem technicznym 	2.2
3. Elementy rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> • termin: normalizacja • znormalizowane elementy rysunku technicznego: formaty arkuszy rysunkowych, linie rysunkowe i wymiarowe, podziałka, tabliczka rysunkowa 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wielkość formatów rysunkowych w odniesieniu do formatu A4 • określa format zeszytu przedmiotowego • wykonuje rysunek w podanej podziałce • rozróżnia linie rysunkowe i wymiarowe • omawia zastosowanie poszczególnych linii • rysuje i prawidłowo uzupełnia tabliczkę rysunkową 	2.2
4. Odręczne szkice techniczne.	<ul style="list-style-type: none"> • zasady sporządzania odręcznych szkiców technicznych • 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia i samodzielnie wykonuje proste szkice techniczne • wyznacza osie symetrii narysowanych figur • omawia kolejne etapy szkicowania • wykonuje szkic techniczny przedmiotu z zachowaniem właściwej kolejności działań 	2.2
5. Rzuty prostokątne	<ul style="list-style-type: none"> • terminy: rzutowanie prostokątne, rzutnia, rzut główny, rzut boczny, rzut z góry • zasady przedstawiania przedmiotów w rzutach prostokątnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega rzutowanie prostokątne • rozróżnia poszczególne rzuty: główny, boczny i z góry • omawia etapy i zasady rzutowania • stosuje odpowiednie linie do zaznaczania konturów rzutowanych brył • wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych, posługując się układem osi 	2.2



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

		<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje prawidłowo narysowane rzuty prostokątne określonych brył 	
6. Rzuty aksonometryczne	<ul style="list-style-type: none"> terminy: rzutowanie aksonometryczne, izometria, dimetria ukośna i prostokątna podstawy rzutowania przestrzennego 	<ul style="list-style-type: none"> określa, na czym polega rzutowanie aksonometryczne wymienia nazwy rodzajów rzutów aksonometrycznych omawia kolejne etapy przedstawiania brył w rzutach aksonometrycznych odróżnia rzuty izometryczne od rzutów w dimetrii ukośnej uzupełnia rysunki brył w izometrii i dimetrii ukośnej wykonuje rzuty izometryczne i dimetryczne ukośne brył przedstawia wskazane przedmioty w izometrii i dimetrii ukośnej kreśli rzuty aksonometryczne bryły przedstawionej w rzutach prostokątnych 	2.2
7. Wymiarowanie rysunków technicznych	<ul style="list-style-type: none"> zasady wymiarowania rysunków technicznych linie, liczby i znaki wymiarowe 	<ul style="list-style-type: none"> nazywa wszystkie elementy zwymiarowanego rysunku technicznego prawidłowo stosuje linie, znaki i liczby wymiarowe wymiaruje rysunki brył rysuje i wymiaruje wskazany przedmiot 	2.2
VIII FIZYKA (15 godzin lekcyjnych)			
1. Właściwości ciał stałych, cieczy i gazów. Kryształy.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwacja i opis właściwości ciał stałych (kształt, twardość, sprężystość, plastyczność, kruchość, przewodnictwo cieplne i elektryczne) – dośw. 2. Obserwacja powierzchni swobodnej cieczy – dośw. 3. Badanie i opis właściwości cieczy (ściśliwość, przewodnictwo cieplne i elektryczne) – dośw. 4. Badanie i opis właściwości gazów – dośw. 5. Obserwacja ciał o 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje i wykonuje doświadczenia wykazujące różne właściwości ciał stałych, cieczy i gazów, porównuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów, wyodrębnia zjawiska (dotyczące właściwości ciał) z kontekstu, przedstawia wykorzystanie właściwości ciał stałych, cieczy i gazów w praktyce, demonstruje polikryształy i monokryształy. 	



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

	budowie krystalicznej – dośw.		
2. Masa a ciężar ciała	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyznaczanie masy ciała za pomocą wagi laboratoryjnej – dośw. 2. Schemat rozwiązywania zadań rachunkowych. 4. Obliczanie ciężaru ciała. 5. Wykonuje siłomierz 6. Dokonuje pomiaru ciężaru ciała za pomocą siłomierza 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje działania na jednostkach masy, - przelicza wielokrotności i podwielokrotności (przedrostki kilo-, mili-, deka-), - wyznacza masę ciała za pomocą wagi laboratoryjnej, - posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej, - stosuje schemat rozwiązywania zadań (rozróżniając wielkości dane i szukane), - posługuje się pojęciem ciężar ciała -posługuje się jednostkami siły. 	
3. Gęstość substancji (ciał stałych i cieczy)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykazanie, że ciała zbudowane z różnych substancji różnią się gęstością – dośw. 2. Wyznaczanie gęstości substancji, z jakiej wykonano przedmiot w kształcie prostopadłościanu, walca lub kuli za pomocą wagi i linijki, – dośw. 3. Wyznaczanie gęstości dowolnego ciała stałego i cieczy dośw. 4. Przykłady rozwiązanych zadań z wykorzystaniem wzorów na gęstość oraz tabel gęstości. 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje działania na jednostkach gęstości (przelicza jednostki), - wyznacza objętość dowolnego ciała za pomocą cylindra miarowego, - wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonano przedmiot w kształcie prostopadłościanu, walca lub kuli za pomocą wagi i linijki, - wyjaśnia role użytych przyrządów, - wyznacza gęstość cieczy i ciał stałych na podstawie wyników pomiarów, - stosuje w obliczeniach związek między masą, gęstością i objętością ciał stałych i cieczy, - rozróżnia wielkości dane i szukane przy rozwiązywaniu zadań rachunkowych, - posługuje się tabelami wielkości fizycznych w celu odszukania gęstości substancji. 	
4. Tarcie. Siła tarcia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badanie zależności tarcia od powierzchni trących – dośw. 2. Demonstracja urządzeń zmniejszających tarcie. 	<ul style="list-style-type: none"> - doświadczalnie wykazuje istnienie różnych rodzajów tarcia, - planuje i przeprowadza doświadczenie demonstrujące sposoby zmniejszania lub zwiększania tarcia. 	
5. Na czym polega mieszanie się różnych substancji?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obserwacja mieszania się cieczy. 2. Doświadczenie modelowe wyjaśniające zjawisko mieszania się cieczy. 3. Powstawanie roztworów. 	<ul style="list-style-type: none"> -odróżnia ciecz jednorodną, ciecz niejednorodną, emulsję, zawiesinę, -na podstawie drobinowej budowy materii wyjaśnia na czym polega mieszanie się różnych substancji (mieszanie farb), -demonstruje doświadczenie modelowe przedstawiające zjawisko mieszania się 	



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12

	4. Zjawisko dyfuzji w cieczech i gazach. 5. ROpis doświadczenia obrazującego ruchy Browna.	cieczy, -podaje przykłady wykorzystania mieszania się cieczy w przyrodzie	
6. Pomiar napięcia i natężenia prądu	1. Montowanie obwodu i pomiar natężenia prądu elektrycznego – dośw. 2. Montowanie obwodu i pomiar napięcia elektrycznego – dośw.	- dokonuje pomiaru natężenia prądu elektrycznego, włączając amperomierz szeregowo do obwodu, - dokonuje pomiaru napięcia, włączając woltomierz równolegle do obwodu elektrycznego, - mierzy napięcie i natężenie prądu z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących, - wyjaśnia rolę użytych przyrządów.	
7. Budowa elektromagnesu	1. Przedstawienie budowy i działania elektromagnesu.	- projektuje i buduje prosty elektromagnes, - demonstruje działanie elektromagnesu, - przedstawia zastosowanie elektromagnesu.	
8. Pomiar siły wyporu	1. Dokonanie pomiaru siły wyporu za pomocą siłomierza (dla ciała wykonanego z jednorodnej substancji o gęstości większej od gęstości wody) – dośw. 2. Badanie od czego zależy siła wyporu – dośw. 3. Przedstawienie rozwiązane zadania z zastosowaniem wzoru na siłę wyporu.	- wykazuje doświadczalnie, od czego zależy siła wyporu, - wybiera właściwe narzędzia pomiaru, - ilustruje graficznie siłę wyporu, - dokonuje pomiaru siły wyporu za pomocą siłomierza (dla ciała wykonanego z jednorodnej substancji o gęstości większej od gęstości wody), - szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku, - oblicza i porównuje wartość siły wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie, - przedstawia graficznie wszystkie siły działające na ciało, które pływa w cieczy, tkwi w niej zanurzone lub tonie	
9. Warunki pływania ciał	1. Badanie warunków pływania ciał – dosw. 2. Wykazanie, że prawo Archimedesesa jest prawdziwe dla gazów – dośw. 3. Demonstracja zastosowania prawa Archimedesesa (zasada działania areometru).	- bada doświadczalnie warunki pływania ciał, - przedstawia praktyczne wykorzystanie prawa Archimedesesa w życiu człowieka, -R rozwiązuje zadania rachunkowe z zastosowaniem prawa Archimedesesa, rozróżniając dane i szukane, - Projektuje i wykonuje urządzenie pływające.	



„Nowoczesna edukacja w Gminie Bobrowo”

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
nr projektu: WND-POKL.03.03.04-00-031/12**

10 Maszyny proste	<p>1. Badanie warunków równowagi dźwigni dwustronnej, bloku nieruchomego – dośw.</p> <p>2. Wyznaczanie masy ciała za pomocą dźwigni dwustronnej, innego ciała o znanej masie i linijki – dośw.</p>	<p>- wyjaśnia i demonstruje zasadę działania dźwigni dwustronnej, bloku nieruchomego, kołowrotu,</p> <p>- wyznacza masę ciała za pomocą dźwigni dwustronnej, innego ciała o znanej masie i linijki,</p> <p>- szacuje rząd wielkości spodziewanego wyniku,</p> <p>- wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny,</p>	
11. Badanie ruchu jednostajnego prostoliniowego.	<p>1. Obserwacja ruchu jednostajnego prostoliniowego, pomiar drogi i czasu – dośw.</p> <p>2. Sporządzanie wykresów zależności prędkości i drogi od czasu na podstawie pomiarów.</p> <p>3. Przedstawienie rozwiązanych zadań rachunkowych z zastosowaniem wzoru na drogę.</p>	<p>- projektuje i wykonuje doświadczenie związane z wyznaczaniem prędkości ruchu pęcherzyka powietrza w zamkniętej rurce wypełnionej wodą</p> <p>- zapisuje wyniki w formie tabeli,</p> <p>- oblicza wartość prędkości, posługując się pojęciem niepewności pomiarowej,</p> <p>- zapisuje wynik jako przybliżony z dokładnością do 2–3 cyfr znaczących,</p> <p>- przelicza jednostki prędkości (wielokrotności i podwielokrotności),</p> <p>- sporządza wykresy zależności: prędkości od czasu, drogi od czasu (na podstawie danych z tabeli (oznacza wielkości i skale na osiach) ,</p> <p>- odczytuje prędkość i przebytą odległość z wykresów zależności drogi i prędkości od czasu oraz rysuje te wykresy na podstawie opisu słownego,</p>	

Opracował : Wiesław Chyrkowski