

AUTORSKIE PROGRAMY KSZTAŁTOWANIA KOMPETENCJI KLUCZOWYCH

**Zespół Szkół Technicznych „MECHANIK”
w Jeleniej Górze**

Jelenia Góra 2010

Copyright © by Dolnośląska Szkoła Wyższa
Wrocław 2010

SZKOŁA KLUCZOWYCH KOMPETENCJI. Ponadregionalny program rozwijania umiejętności uczniów szkół ponadgimnazjalnych Polski centralnej i południowo – zachodniej” realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.3 Poprawa jakości kształcenia: Poddziałanie 3.3.4 Modernizacja treści i metod kształcenia

Publikacja dystrybuowana jest bezpłatnie

LIDER PROJEKTU

Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie

20-209 Lublin, ul. Mełgiewska 7-9

tel./fax +48 817491777

email: Sekretariat@wsei.lublin.pl

PARTNER PROJEKTU

Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu

53-609 Wrocław, ul. Wagonowa 9

tel./fax +48 713561538

email: skk@dswe.pl

Spis treści

Część I	
Język angielski	5
Część II	
Matematyka.....	25
Część III	
Podstawy przedsiębiorczości	49
Część IV	
Technologia informacyjna	75



Część I

JĘZYK ANGIELSKI

Opracowanie: Bartosz Kucner

Koordynator: Anna Abramczyk

Spis treści

Notatka o autorze.....	7
1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu.....	7
2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania	8
2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji.....	8
2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty	9
2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy	9
2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej	10
3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi	12
3.1. Materiał gramatyczny.....	15
4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych.....	17
4.1. Założenia metodyczne.....	17
4.2. Proponowany podział godzin.....	18
4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się	18
4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej	19
4.5. Literatura przedmiotowa	19
5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny.....	20
5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z języka angielskiego.	20
5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów.....	22
5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów	23
6. Ewaluacja programu nauczania.....	24

Notatka o autorze

Bartosz Kucner jest absolwentem wydziału neofilologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W dwunastoletnim okresie pracy dydaktycznej starał się jak najlepiej dostosować swoje metody pracy i przekazywane treści tak aby spełniały oczekiwania uczniów oraz przygotowywały do osiągnięcia założonych celów. Okazją ku temu było nauczanie języka angielskiego w szkole wojskowej, ekonomicznej czy mechanicznej, w której pracuje obecnie i dla której poniższy program jest kierowany. Autor jest również egzaminatorem maturalnym OKE z czteroletnim doświadczeniem w egzaminach ustnych i sprawdzaniu maturalnych prac pisemnych. Swoją pracę traktuje poważnie i stara się aby jego uczniowie lubili naukę języka angielskiego. Aby to osiągnąć wykorzystuje zróżnicowane metody pracy i poza nauczaniem zakładanych treści, stara się zaszczerpić w uczniach również swoje pasje jakimi są fotografia i turystyka. Dlatego poniższy program w pewnej części uwzględni również te zagadnienia.

1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu

Język angielski to przedmiot, który w ostatnich latach nabral szczególne znaczenia nie tylko ze względu na jego obecność w obowiązkowych egzaminach szkolnych ale również dzięki nowym możliwościom rynku pracy, który stał się dla naszych uczniów o wiele szerszy. Ludzie posługujący się tym językiem są bardziej elastyczni zarówno w życiu zawodowym jak i prywatnym. Obecnie, obowiązkiem szkoły stało się przygotowanie ucznia do korzystania z różnorodnych źródeł informacji oraz dostrzegania zagrożeń i szans rynku pracy. Tę umiejętność ma wspomóc nauka języka angielskiego.

Niniejszy program kładzie duży nacisk na kształtowanie umiejętności i postaw niezbędnych do pełnego funkcjonowania w dorosłym życiu zarówno zawodowym jak i prywatnym.

Program został opracowany na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół Dz.U. Nr 51 z 29.05.2002r. ze zmianami z dn. 6.09.2003r. i 13.01.2005r.
- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego

i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. Nr 89, poz. 730).

- Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z 18.12.2006r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (226/962/WE).
- Ponadregionalnego programu rozwijania umiejętności uczniów szkół ponadgimnazjalnych Polski centralnej i południowo-zachodniej „SZKOŁA KLUCZOWYCH KOMPETENCJI”.
- Diagnozy implementacji Kompetencji Kluczowych w kontekście potrzeb i uwarunkowań lokalnych, regionalnych oświaty i rynku pracy dla Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze opracowanej przez Annę Jaros-Kaletę

Niniejszy program nauczania został utworzony po wnikliwej analizie przeprowadzonej diagnozy, w której zawarto charakterystykę szkoły, kompetencje kluczowe i zawodowe, efekty kształcenia w zakresie przedsiębiorczości, technologii informacyjnej, matematyki i języków obcych, charakterystykę regionalnego rynku pracy w odniesieniu do kluczowych kompetencji, współpracę szkół z zakładami pracy oraz informację o funkcjonowaniu absolwentów na lokalnym i regionalnym rynku pracy.

Program Kształcenia Kluczowych Kompetencji w zakresie języka obcego angielskiego będzie realizowany przez uczniów Technikum czteroletniego w zawodzie technik budownictwa od września 2010r. do czerwca 2014r. w wymiarze 2 godzin tygodniowo. Treści kształcenia dobrano tak, aby kształtować umiejętności wynikające z podstawy programowej i standardów wymagań egzaminacyjnych.

2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania

2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji

- Rozwinięcie i integracja umiejętności komunikacyjnych pomocnych w zdobyciu przyszłej pracy związanej z budownictwem. Cel ten jest związany np. z umiejętnością pisania podania o pracę lub prowadzenia rozmowy z pracodawcą.
- Kształtowanie pozytywnych postaw względem języka oraz społeczności anglojęzycznych pozwalające na lepszą integrację w nowych realiach europejskiego rynku pracy.
- Nabycie umiejętności korzystania z nowych technologii. Kompetencja ta zwiększa atrakcyjność pracowniczą, wyrabia zdolność aktywnego poszukiwania pracy oraz pozwala na zwiększenie poziomu samokształcenia dając dostęp do najnowszych publikacji

- Ukształtowanie umiejętności społecznych i interpersonalnych dzięki którym uczeń czuje się pewniej w czasie rozmowy. Potrafi ją prowadzić udzielać i uzyskiwać informacje oraz je interpretować. Opanowanie tych umiejętności daje uczniowi możliwość lepszego zrozumienia intencji oraz uczuć rozmówcy oraz pozwala na lepszą prezentację swojej osoby.
- Doskonalenie umiejętności samodzielnego uczenia się. Osiągnięcie tego celu w połączeniu z umiejętnością korzystania z nowych technologii uatrakcyjni ucznia jako przyszłego wykwalifikowanego oraz elastycznego pracownika. Co więcej, przygotowuje go do podjęcia dalszego kształcenia w zawodzie.

2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty

Analiza lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty przedstawia szanse i zagrożenia uczniów ZST Mechanik.. Wynika z niej, że uczniowie naszej szkoły mają możliwość znalezienia pracy w zawodzie dzięki zdobywaniu wykształcenia, nawiązywaniu kontaktów z pracodawcami za pośrednictwem szkoły oraz przygotowaniu do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Ich problemami są brak motywacji do nauki spowodowany poczuciem nieprzydatności społecznej, nieznamość procedur egzaminacyjnych prowadząca w wyniku niezdania egzaminów do ograniczenia szans dalszego kształcenia oraz zmienna sytuacja na rynku pracy. Biorąc pod uwagę wyniki analizy, program zakłada osiągnięcie poniższych celów:

- Zwiększenie świadomości zawodowej.
- Poprawa systematyczności pracy.
- Wzmocnienie motywacji.
- Opanowanie umiejętności pracy w grupie.
- Zdobycie umiejętności planowania własnych zadań.
- Poznanie procedur egzaminu maturalnego z języka angielskiego.

2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy

- Ukształtowanie umiejętności posługiwania się językiem zawodowym w prostych sytuacjach związanych z wykonywanym zawodem.
- Zwiększenie szans na zatrudnienie po ukończeniu edukacji poprzez opanowanie języka swojej specjalności i wykształcenie umiejętności poruszania się na rynku pracy.
- Tworzenie systemu wartości i odpowiedzialności za swoje postępowanie w wykonywaniu zawodu budowlanego.
- Branie odpowiedzialności za działalność innych ze szczególnym uwzględnieniem pracy w grupie.

2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej

Podstawa programowa w swoich celach ogólnych zakłada opanowanie języka na poziomie zapewniającym w miarę sprawną komunikację w odniesieniu do spraw życia codziennego. oraz przygotowanie do egzaminu maturalnego z języka angielskiego na poziomie podstawowym. Cele te w można uszczegółowić ze względu na sprawności językowe:

Sluchanie	Mówienie	Czytanie	Pisanie
<ul style="list-style-type: none"> • Rozumienie instrukcji nauczyciela • rozumienie prostych wypowiedzi • Rozpoznawanie intencji rozmówcy, • Rozumienie ogólnego sensu oraz wyszukiwanie szczegółowych informacji 	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie prostej rozmowy dotyczącej typowych sytuacji życia codziennego, • Zadawanie pytań oraz udzielanie odpowiedzi na nie, • Uzyskiwanie i udzielanie informacji w typowych sytuacjach życia codziennego. • Formułowanie krótkich wypowiedzi o sobie, swoim otoczeniu, regionie, kraju, • Opanowanie wymowy pozwalające na zrozumienie wypowiedzi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumienie dokumentów i tekstów autentycznych, takich jak: rozkłady jazdy, ogłoszenia, reklamy, menu, listy i instrukcje, • Wyszukiwanie szczegółowych informacji w prostych tekstach, • Rozumienie ogólnego sensu adaptowanych tekstów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie listu prywatnego i oficjalnego. Tworzenie notatki, zaproszenia, kartki pocztowej • Wypełnianie formularzy, przekazujących proste informacje • Stosowanie zasad ortografii w zakresie poznanego materiału.

Powyższe cele będą powiązane z następującymi celami poznawczymi, kształcącymi wychowawczymi:

Cele poznawcze

Posługiwanie się słownictwem z zakresu opisu człowieka.
Posługiwanie się podstawowym słownictwem związanym z przedmiotami oraz pomieszczeniami w domu.
Posługiwanie się terminologią związaną ze szkołą.
Posługiwanie się słownictwem związanym z zawodem.
Posługiwanie się słownictwem związanym z potrawami.
Poznanie słownictwa związanego z zakupami oraz reklamami.
Posługiwanie się wiedzą z zakresu geografii.
Posługiwanie się terminologią związaną ze sportem.
Posługiwanie się słownictwem związanym z chorobami.
Użycie słownictwa dotyczącego urządzeń technicznych .
Poznanie podstawowego słownictwa dotyczącego opisu przyrody.
Poznanie słownictwa związanego z przestępczością.
Poznanie zasad obowiązujących w systemach edukacyjnych krajów anglojęzycznych.
Poznanie podstawowych faktów z historii krajów anglojęzycznych.
Przedstawienie i przywitanie się.
Opisanie wyglądu zewnętrznego
Prowadzenie rozmowy dotyczącej wynajmu mieszkania.
Prowadzenie rozmowy na temat podawania drogi oraz opisu miejsca
Opisywanie czynności rutynowych
Pisanie krótkiej formy językowej.

Cele kształcące

Przedstawienie i przywitanie się.
Opisanie wyglądu zewnętrznego.
Uzupełnienie formularza.
Prowadzenie rozmowy dotyczącej wynajmu mieszkania.
Prowadzenie rozmowy na temat podawania drogi oraz opisu miejsca.
Pisanie podania o pracę.
Opisywanie czynności rutynowych.
Pisanie krótkiej formy językowej.
Wypowiadanie się na temat sposobów odżywiania się i diet
Kształcenie umiejętności rozumienia reklam i ogłoszeń.
Porównywanie znanych miejsc.
Opisywanie parków narodowych
Pisanie krótkich tekstów związanych z wyjazdami.
Prowadzenie rozmowy w celu zamówienia i zakupu biletu lub wycieczki.
Wypowiadanie się na temat sławnych ludzi.
Opowiadanie o sztuce filmie lub książce.
Prowadzenie rozmowy na temat sportu
Rozmawianie o chorobach.
Wypowiadanie się na temat imigracji.
Opisywanie klęsk żywiołowych oraz ich skutków.

Cele wychowawcze

Umiejętne zachowanie się przy stole i w restauracji.
Poznanie problemów związanych z życiem w innym kraju.
Promowanie osiągnięć sławnych Polaków.
Kształcenie właściwych postaw we współzawodnictwie sportowym.
Kształtowanie postaw dotyczących uzależnień i niepełnosprawności.
Opisywanie wartości odkryć naukowych i wynalazków
Kształtowanie postawy proekologicznej.

3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi

Program zakłada kształcenie wszystkich sprawności czyli mówienia, pisania, czytania i słuchania w zakresie każdej tematyki. Materiał nauczania zawarty w niniejszym programie podzielony jest na obszary tematyczne przedstawione w informatorze maturalnym z języka angielskiego obowiązującym od 2008 r. Treści zostały uzupełnione i poszerzone o zagadnienia z języka specjalistycznego w zakresie budownictwa i zaznaczone w programie pogrubionym drukiem.

TEMATYKA	TREŚCI SZCZEGÓŁOWE	CELE SZCZEGÓŁOWE	OSIĄGNIĘCIA UCZNIĄ
Człowiek	dane personalne, wygląd zewnętrzny, cechy charakteru, uczucia i emocje, podawanie czasu	Posługiwanie się słownictwem z zakresu opisu człowieka. Przedstawienie i przywitanie się. Opisanie wyglądu zewnętrznego Uzupełnienie formularza w języku angielskim	Uczeń potrafi: Posługiwać się słownictwem z zakresu opisu człowieka Uzupełnić formularz z danymi osobowymi podać godzinę Opisać ubiór.
Dom	miejsce zamieszkania, opis domu, pomieszczeń domu i ich wyposażenia, wynajmowanie mieszkania,	Posługiwanie się podstawowym słownictwem związanym z przedmiotami oraz pomieszczeniami w domu. Prowadzenie rozmowy dotyczącej wynajmu mieszkania.	Uczeń potrafi: Opisać położenie przedmiotów Opisywać pomieszczenia i miejsca Negocjować wynajem mieszkania.
Szkoła	przedmioty nauczania, oceny i wymagania, życie szkoły, kształcenie pozaszkolne	Posługiwanie się terminologią związaną ze szkołą Prowadzenie rozmowy na temat podawania drogi oraz opisu miejsca Posługiwanie się terminologią związaną z przedmiotami zawodowymi w szkole.	Uczeń potrafi: Objaśnić drogę Opowiedzieć o swojej szkole i o dodatkowych przedmiotach, których się uczy. Rozmawiać o ocenach. Rozmawiać o przedmiotach specyficznych dla jego zawodu.
Praca	popularne zawody i związane nimi czynności, warunki pracy i zatrudnienia, praca dorywcza, zawód budowlany.	Posługiwanie się słownictwem związanym z zawodem budowlanym oraz innymi popularnymi zawodami. Tworzenie kosztorysu. Posługiwanie się słownictwem używanym w rozmowach telefonicznych. Pisanie podania o pracę.	Uczeń potrafi: Rozmawiać z klientem przez telefon. Napisać podanie o pracę. Stworzyć opis kosztów budowy. Opisać plac budowy. Opisać czynności ludzi wykonywane w danej chwili ze szczególnym uwzględnieniem czynności związanych z zawodem budowlanym. Wykonać i opisać dokumentację fotograficzną.

Życie rodzinne i towarzyskie	okresy życia, członkowie rodziny, czynności życia codziennego, formy spędzania czasu wolnego, święta i uroczystości, styl życia	Wypowiadanie się na temat życia towarzyskiego i rodzinnego. Opisywanie czynności rutynowych Pisanie krótkiej formy językowej.	Uczeń potrafi: Opisać w jaki sposób spędza wolny czas. Napisać zaproszenie na imprezę okolicznościową. Rozmawiać o stylu życia. Mówić o czynnościach codziennych.
Żywnienie	artykuły spożywcze, przygotowanie potraw, posiłki, lokale gastronomiczne.	Wypowiadanie się na temat sposobów odżywiania się i diet. Posługiwanie się słownictwem związanym z potrawami. Umiejętne zachowanie się przy stole i w restauracji.	Uczeń potrafi: Opisać restaurację. Zamówić posiłek. Wypełnić ankietę na temat nawyków żywieniowych. Rozmawiać o diecie. Prowadzić rozmowy w restauracji.
Zakupy i usługi	rodzaje sklepów, towary, ubezpieczenia, sprzedawanie i kupowanie, reklama, korzystanie z usług.	Poznanie słownictwa związanego z zakupami oraz reklamami. Kształcenie umiejętności rozumienia reklam i ogłoszeń. Rozumienie zasad ubezpieczenia pracowniczego.	Uczeń potrafi: Zapytać się i podać ceny towarów. Rozmawiać o ubezpieczeniu pracowniczym. Przeczytać lub wysłuchać reklamy wyławiając z niej potrzebne dla niego informacje. Planować zakup materiałów budowlanych.
Podróżowanie i turystyka	środki transportu, baza noclegowa. Informacja turystyczna, wycieczki, zwiedzanie, wypadki i awarie	Posługiwanie się wiedzą z zakresu geografii. Wypowiadanie się na temat środków transportu osób oraz materiałów budowlanych. Posługiwanie się słownictwem dotyczącym wypadków i awarii. Porównywanie znanych miejsc. Opisywanie parków narodowych Pisanie krótkich tekstów związanych z wyjazdami. Prowadzenie rozmowy w celu zamówienia i zakupu biletu lub wycieczki. Poznanie problemów związanych z życiem w innym kraju.	Uczeń potrafi: Napisać ulotkę o atrakcjach turystycznych takich jak np. parki narodowe. Napisać kartkę pocztową z wakacji. Udzielić wskazówek dotyczących drogi. Rozmawiać o wycieczce z uwzględnieniem środków transportu, zakupu biletów, atrakcji. Opisać awarię lub wypadek. Zaplanować odpowiedni środek transportu materiałów budowlanych. Zidentyfikować możliwe zagrożenia związane ze zmianą miejsca zamieszkania.

Kultura	podstawowe dziedziny kultury, twórcy i ich dzieła, uczeństwo w kulturze.	Wypowiadanie się na temat sławnych ludzi. Opisywanie wynalazków. Opowiadanie o sztuce filmie lub książce. Promowanie osiągnięć sławnych Polaków	Uczeń potrafi: Przedstawić życiorys sławnych ludzi z uwzględnieniem sławnych Polaków. Napisać krótką recenzję dotyczącą swojego udziału w wydarzeniu kulturalnym. Opisać wynalazek.
Sport	popularne dyscypliny sportu, podstawowy sprzęt sportowy, imprezy sportowe	Posługiwanie się terminologią związaną ze sportem Prowadzenie rozmowy na temat sportu Kształcenie właściwych postaw we współzawodnictwie sportowym	Uczeń potrafi: Posługiwać się słownictwem związanym ze sportem. Wypowiadać się na temat sportu w krajach anglojęzycznych. Opowiadać o swoim ulubionym sporcie. Rozmawiać o właściwym zachowaniu uczestników wydarzeń sportowych.
Zdrowie	higieniczny tryb życia, podstawowe schorzenia, ich objawy i leczenie, niepełnosprawni, uzależnienia	Posługiwanie się słownictwem związanym z chorobami. Rozmawianie o chorobach. Kształtowanie postaw dotyczących uzależnień i niepełnosprawności.	Uczeń potrafi: Nazwać części ciała oraz najczęstsze choroby. Prowadzić rozmowę o swoich dolegliwościach i uzasadniać ewentualną czasową niezdolność do pracy. Udzielać rad dotyczących uzależnień . Zidentyfikować problemy osób niepełnosprawnych.
Nauka, technika	odkrycia naukowe, wynalazki, obsługa i korzystanie z podstawowych urządzeń budowlanych.	Użycie słownictwa dotyczącego urządzeń technicznych ze szczególnym uwzględnieniem nazewnictwa urządzeń budowlanych. Poszerzenie znajomości terminologii komputerowej. Opisywanie wartości odkryć naukowych i wynalazków w przyszłej pracy.	Uczeń potrafi: Rozmawiać o nowoczesnych technologiach używanych w jego przeszłej pracy w zawodzie budowlanym. Zrozumieć oraz samodzielnie napisać instrukcję obsługi sprzętu budowlanego. Użyć komputera z anglojęzycznym programem do sporządzenia dokumentacji budowy.

Świat przyrody	klimat, świat roślin i zwierząt, krajobraz, zagrożenie i ochrona środowiska naturalnego, klęski żywiołowe.	Poznanie podstawowego słownictwa dotyczącego opisu przyrody. Opisywanie klęsk żywiołowych oraz ich skutków. Kształtowanie postawy proekologicznej.	Uczeń potrafi: Rozmawiać o swoim otoczeniu w kontekście przyrodniczym. Określić stan pogody wiążącą ją z planowanymi pracami budowlanymi. Zidentyfikować problemy środowiskowe. Rozmawiać o potrzebie ochrony środowiska w powiązaniu pracami budowlanymi.
Państwo i społeczeństwo	struktura państwa, urzędy, organizacje międzynarodowe, konflikty wewnętrzne i międzynarodowe, przestępczość	Wypowiadanie się na temat imigracji. Poznanie struktur państwowych w Polsce i krajach anglojęzycznych. Poznanie słownictwa związanego z przestępczością.	Uczeń potrafi: Rozmawiać o wadach i zaletach imigracji w powiązaniu z poszukiwaną pracą. Porównać systemy polityczne w Polsce i krajach anglojęzycznych. Napisać notatkę o przestępstwie np.: włamaniu.
Elementy wiedzy o krajach obszaru językowego	System edukacyjny, rodzaje miar, historia	Poznanie zasad obowiązujących w systemach edukacyjnych w krajów anglojęzycznych Kształcenie umiejętności przeliczania miar metrycznych na miary angielskie. Poznanie podstawowych faktów z historii krajów anglojęzycznych.	Uczeń potrafi: Porównać systemy edukacyjne w Anglii i Polsce. Przeliczyć miary w dokumentacji budowlanej. Podać najważniejsze wydarzenia historyczne dotyczące krajów anglojęzycznych.

3.1. Materiał gramatyczny

Materiał w programie jest szeregowany począwszy od największej przydatności komunikacyjnej dla uczniów czyli nauczanie poszczególnych zagadnień powinno być uwarunkowane ich przydatnością do realizacji kolejnych celów szczegółowych.

Program przewiduje wprowadzenie poniższych zagadnień w całym czteroletnim cyklu nauczania. Podana kolejność ich wprowadzania jest zalecana ale nie konieczna.

- Literowanie wyrazów – Przekazywanie informacji w rozmowach telefonicznych.
- Czasownik be w czasie Present Simple – Opisywanie osoby.
- Zaimki osobowe – Opisywanie ludzi.
- Zaimki wskazujące – Opisywanie przedmiotów i miejsc.

- Czasownik have got w czasie Present Simple – Rozmowy o rodzinie.
- Forma dzierżawcza 's – Przekazywanie informacji o posiadaniu
- Czas teraźniejszy prosty: zdania twierdzące – Wyrażanie rutynowych czynności.
- Czas teraźniejszy prosty: zdania przeczące
- Liczebniki porządkowe
- Czas teraźniejszy prosty: pytania szczegółowe
- Przysłowki częstotliwości – prowadzenie rozmów o szkole
- Forma rozkazująca zdań – Wyrażanie próśb i poleceń.
- Konstrukcje there is/there are – Opisywanie miejsc.
- Przysłowki miejsca behind, in front of, next to, near, on, under
- Czasownik have to w czasie teraźniejszym
- Czas Present continuous: zdania twierdzące, przeczące i pytające – opisywanie ilustracji.
- Czasowniki modalny can – Rozmowy o pracy.
- Czas Present continuous – Wyrażanie przyszłości
- Wyrażenie Let's – Wyrażanie propozycji.
- Przyimki czasu
- Czasownik can w prośbach
- Czas Present continuous; czynności odbywające się w danej chwili, wyrażanie przyszłości
- Stopień wyższy przymiotników –Porównywanie przedmiotów.
- Stopień najwyższy przymiotnika
- Czas przeszły prosty: Simple past: czasowniki be i can – Opowiadanie o imprezach okolicznościowych.
- Czas Simple past: zdania twierdzące (czasowniki regularne)- Relacjonowanie wydarzeń.
- Czas Simple past: czasowniki nieregularne
- Czas Simple past: zdania przeczące i pytające
- Rzeczowniki policzalne i niepoliczalne – Tworzenie kosztorysu.
- Przedimki some i Any - Tworzenie kosztorysu.
- Pytania o ilość/liczbę how much/how many? Tworzenie kosztorysu.
- Przedimki nieokreślone a/an, przedimek określony the, brak przedimka
- Czas Present perfect: zdania twierdzące – Opisywanie doświadczeń.
- Czas Present perfect: zdania przeczące i pytające.
- Konstrukcja going to – Wyrażanie zamiarów.
- Czas Future simple - Planowanie przyszłości.

4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych

4.1. Założenia metodyczne

Aby proces nauczania był skutecznym program musi być realizowany przy wykorzystaniu różnorodnych metod, które sprawią, że zaspokoimy potrzeby naszych uczniów jak i uatrakcyjnimy nasze lekcje. Program zakłada współpracę międzyprzedmiotową ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorczości i przedmiotów zawodowych. Ma to prowadzić do połączenia wiedzy z zakresu języka obcego z koniecznymi w przyszłej pracy treściami. Dodatkowo można wykorzystać praktyki zawodowe aby tworzyć projekty i inscenizowane sceny.

Najczęściej wspominaną metodą w kontekście atrakcyjności lekcji jest praca metodami aktywizującymi dlatego też będą one często używane, szczególnie przy pracy nad integracją wszystkich sprawności. Będzie to głównie metoda projektów w której uczniowie będą mogli przekazywać zbierane przez siebie treści przy wykorzystaniu sprawności takich jak pisanie czy mówienie. Przy okazji pracy nad projektami uczniowie będą realizowali również założenie wprowadzenia treści związanych z fotografią i turystyką. Będzie to ich samodzielna praca nad tworzeniem i opisem zdjęć ilustrujących ich projekty. Metoda ta zakłada również pracę poza klasą. Wystarczające będą krótkie wspólne wyjścia z klasą jak i samodzielna pozalekcyjna praca uczniów. Praca tą metodą będzie wspomagana przez szkolne koło fotograficzne i turystyczne.

W celu integracji treści związanych z zawodem mechanika, w programie często jest wykorzystywana metoda pracy w grupie lub parze polegająca na zdobywaniu i uzyskiwaniu informacji na podstawie podanych wskazówek. Może to być np. inscenizowanie rozmowy w warsztacie samochodowym. Metoda projektów, również znajdzie tu swoje odzwierciedlenie gdyż uczniowie bardzo chętnie dzielą się swoimi zainteresowaniami i osiągnięciami.

Praca nad przekazywanymi treściami w pewnym stopniu wymaga wykorzystania takich metod jak gramatyczno-tłumaczeniowa. Jest ona czasem wykorzystywana w programie aby wspomagać uczniów zdolnych oraz tych mających trudności w nauce. Pozwala ona na usystematyzowanie wiadomości ucznia oraz nadrobienie zaległości. Program zagłada takie dopasowanie form pracy aby były atrakcyjne dla ucznia i jednocześnie dawały możliwość rozwoju kompetencji kluczowych. Dlatego w zależności od potrzeb wykorzystywane są wszystkie możliwe formy pracy z uczniem czyli praca z całą klasą, w grupach, w parach czy indywidualna. Każda z tych form

będzie w minimalnym koniecznym stopniu kontrolowana przez nauczyciela dając uczniom możliwość wyrażania siebie i rozwoju swoich kompetencji.

4.2. Proponowany podział godzin

Program zakłada, że dla klasy przewidziane są 2 godziny nauki języka w tygodniu w czteroletnim cyklu kształcenia. Większość tych godzin poświęcona będzie wprowadzaniu i ćwiczeniu nowych zagadnień leksykalnych i gramatycznych ale ich część w zależności od możliwości edukacyjnych uczniów będzie poświęcona wprowadzaniu treści związanych z zawodem mechanika. Godziny będą w równomiernym stopniu poświęcone poszczególnym kompetencjom jak i pracą nad ich integracją.

4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się

W realizacji projektu preferowane są metody aktywizujące, które dzięki współdziałaniu grupy i osoby prowadzące umożliwiają przez działanie aktywne uczenie się. Uczniowie są bardziej zmotywowani, widząc realne postępy w użyciu języka obcego.

Wykorzystywane są między innymi burza mózgów, obserwacja, metoda problemowa, studium przypadku.

Program zakłada przygotowanie projektów związanych z zawodem budowlanym.

Będą to prace opisujące materiały budowlane oraz rutynowe czynności związane z zawodem. Dodatkowo uczniowie będą uczestniczyć w zadaniach komunikacyjnych przedstawiających przykładowe sceny z ich przyszłego życia zawodowego np.: Rozmowa w sprawie pracy lub negocjacje z pracodawcą.

Przykładowy scenariusz zajęć:

Temat: Nauka tworzenia CV w języku angielskim.

Cele lekcji:

- Kształcenie kompetencji kluczowych poprzez wykorzystanie komputerów do napisania CV w języku angielskim.
- Przedstawienie terminologii związanej z pisaniem CV.
- Zapoznanie z zasadami tworzenia CV
- Poznanie terminologii komputerowej w języku angielskim.
- Zapoznanie uczniów z wykorzystaniem Internetu oraz słownika multimedialnego jako źródeł informacji.

Metody pracy : Wykorzystanie komputera w pracy indywidualnej, nadzorowanej przez nauczyciela.

Środki dydaktyczne: Sala komputerowa z dostępem do Internetu oraz programem do edycji tekstu w wersji anglojęzycznej. Multimedialny słownik języka angielskiego.

Przebieg lekcji:

1. Czynności organizacyjne
2. Wyjaśnienie uczniom zasadności tworzenia CV w języku angielskim.
3. Przedstawienie podstawowych zasad tworzenia CV.
4. Analiza przykładowych CV wyszukanych przez uczniów w Internecie.
5. Utworzenie szablonu CV na podstawie analizy.
6. Praca ze słownikiem w celu zgromadzenia odpowiedniego słownictwa.
7. Uzupełnianie szablonów informacjami o sobie.
8. Ocena utworzonych CV

4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej

Zajęcia z języka angielskiego powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w funkcjonalne stoliki umożliwiające dowolne ich ustawienie w zależności od planowanej formy lekcji (np. praca w grupie). W pracowni musi koniecznie znajdować się odtwarzacz audio, video oraz odbiornik TV. W celu rozwoju kulturoznawczego oraz uatrakcyjnienia pracowni, przydatne jest wyposażenie jej w mapy, tablice językowe i plakaty. Konieczna jest również możliwość skorzystania z aparatu fotograficznego oraz pracowni mechanicznej. Prowadzenie części zajęć wymaga wykorzystania sali komputerowej z dostępem do Internetu oraz słownikami multimedialnymi..

Do realizacji programu przydatne ale nie konieczne są takie pomoce jak: projektor multimedialny, który umożliwi prezentowanie projektów, zdjęć i zadań większej grupie osób, komputer oraz zestaw prezentacji multimedialnych.

4.5. Literatura przedmiotowa

W realizacji programu wykorzystywane są następujące pomoce czyli:

- Podręcznik - Większość dopuszczonych podręczników jest odpowiednia do realizacji programu.
- Ćwiczenia gramatyczne i leksykalne - dołączone do podręcznika lub oddzielne.
- Nagrania audio-video – Ilustrujące zadania z podręcznika oraz wspomagające przygotowanie do zawodu mechanika.

- Słowniki jedno- i dwujęzyczne w formie papierowej i multimedialne.
- Magazyny przeznaczone do nauki języka angielskiego np. English Matters
- Przykładowe egzaminy maturalne.
- Flashcards – ilustracje przeznaczone do ćwiczeń w mówieniu, zarówno gotowe jak i tworzone przez uczniów.
- Podręcznik dla nauczyciela „Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie”

5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny

5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu język angielski.

Kryteria wymagań na poszczególne oceny są zgodne z WSO szkoły ZST MECHANIK w Jeleniej Górze.

Na zajęciach z języka angielskiego przy wystawianiu oceny brane są pod uwagę następujące elementy:

- Wypowiedzi ustne przygotowane w domu oraz wypowiedzi na zajęciach w tym również aktywność na lekcji.
 - Prace pisemne przygotowane w domu oraz na zajęciach takie jak formułowanie krótkich oraz dłuższych form użytkowych np. pocztówka, ogłoszenie, ankieta, list do przyjaciela oraz listy do instytucji i urzędów, projekty.
 - Testy sprawdzające znajomość słownictwa, struktur gramatycznych, rozumienie tekstu pisanego oraz rozumienie ze słuchu.
 - Obecność na zajęciach - uczeń, który opuścił ponad 50% lekcji (nieobecności usprawiedliwione jak i nieusprawiedliwione) może być niesklasyfikowany
- Kryteria na poszczególne oceny:

OCENA CELUJĄCA

Uczeń posługuje się w mowie słownictwem i strukturami językowymi wykraczającymi poza materiał opracowany na zajęciach.

Błędy językowe są nieliczne, pojawiają się jedynie w strukturach zaawansowanych i nie zakłócają komunikacji. Uczeń mówi płynnie, bez wahania, rzadko zatrzymuje się, aby dobrać odpowiednie słowo/strukturę, ale nawet wtedy

wypowiedź nie traci na swej naturalności. Uczeń potrafi omawiać tematy codzienne, jak również tematy o większej złożoności.

Treść i forma wypowiedzi pisemnej jest całkowicie zgodna z tematem

Uczeń prezentuje oryginalne ujęcie tematu a jego wypowiedź pisemna jest logiczna, spójna, zaplanowana i konsekwentnie realizowana

W testach uczeń prezentuje precyzyjnie dobrane słownictwo i struktury składniowe przy nielicznych błędach ortograficznych i gramatycznych

OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń opanował i swobodnie posługuje się w mowie słownictwem i strukturami językowymi przedstawionymi na zajęciach. Jego błędy językowe są nieliczne, nie zakłócają komunikacji. Uczeń mówi płynnie z niewielkimi przerwami. Płynnie wypowiada się na tematy codzienne.

Treść i forma wypowiedzi pisemnej jest całkowicie zgodna z tematem, logiczna, spójna zaplanowana i konsekwentnie realizowana

W pracach klasowych prezentuje znajomość przedstawionego wcześniej słownictwa oraz struktur gramatycznych. Popelnia nieliczne błędy.

OCENA DOBRA

Uczeń posługuje się poprawnie słownictwem i strukturami językowymi przewidzianymi w programie, choć czasem brakuje w wypowiedzi właściwego słowa

Błędy w mówieniu są zauważalne i może pojawić się kilka błędów zakłócających

Komunikację. Uczeń wypowiada się dość spójnie ale pojawiają się momenty zahamowania. Potrafi omawiać tematy codzienne z małymi przerwami na dobór odpowiedniego słownictwa czy formy.

Uczeń włącza się do rozmowy i wyraża swoje zdanie ale może potrzebować pomocy nauczyciela.

Wypowiedź pisemna jest zgodna z tematem ale schematyczna

Jest ona w znacznym stopniu spójna, logiczna i planowa. Uczeń korzysta z pomocy nauczyciela przy przekazywaniu informacji bardziej szczegółowej. Styl i forma wypowiedzi jest poprawna z niewielkimi uchybieniami

Uczeń stosuje słownictwo i struktury składniowe na poziomie średnio-zaawansowanym z nielicznymi powtórzeniami słownictwa i konstrukcji .

OCENA DOSTATECZNA

Uczeń w ustnej wypowiedzi posługuje się podstawowym i najbardziej koniecznym słownictwem niezbędnym do przekazania zamierzonej informacji, stosuje powtórzenia leksykalne i strukturalne. Popelnia sporo zauważalnych błędów, które niekiedy zakłócają komunikację, ale jego wypowiedź jest w większości zrozumiała. Uczeń mówi niezbyt spójnie, z pewnym wahaniem, często zatrzymując się, aby wyszukać odpowiednie słowo, czasem bardzo podstawowe,

Jego wypowiedź pisemna jest częściowo zgodna z tematem ale ogólnikowa z brakami w argumentacji. Tekst zawiera liczne błędy gramatyczne czasami utrudniające komunikację.

Na testach uczeń udziela od 50 do 74 procent poprawnych odpowiedzi.

OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Uczeń stosuje ubogie słownictwo i struktury językowe. Stosuje częste powtórzenia, ale potrafi w sposób bardzo prosty przekazać wiadomość. Popelnia liczne błędy, często w podstawowych strukturach. Mówi z dużym wahaniem, rzadko włączając się do rozmowy na tematy codzienne.

Wypowiedź pisemna ucznia znacznie odbiega od tematu, pominięte są części pracy. Uczeń używa struktur gramatycznych na poziomie podstawowym oraz posługuje się tylko prostym słownictwem.

Na testach uczeń udziela od 30 do 49 procent poprawnych odpowiedzi.

OCENA Z TESTÓW

90% - 100% poprawnych odpowiedzi – ocena bardzo dobra

75% - 90% poprawnych odpowiedzi – ocena dobra

50% - 74% poprawnych odpowiedzi – ocena dostateczna

30% - 49% poprawnych odpowiedzi – ocena dopuszczająca

0% - 29% poprawnych odpowiedzi – ocena niedostateczna

5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów

Badanie wyników nauczania pełni funkcje korzystne zarówno dla nauczyciela jak i ucznia. Pozwala zdiagnozować, jakie partie materiału zostały dobrze opanowane przez uczniów, a które wymagają poprawy. Dodatkowo badania osiągnięć, przeprowadzone w odpowiedni sposób, mają dla ucznia charakter motywujący.

Kontrola wyników nauczania w powyższym projekcie ma charakter bieżący i okresowy. Musi ona być systematyczna, najlepiej dokonywana na każdej lekcji.

Kontrola bieżąca jest przeprowadzana w następujących formach:

- Odpowiedź ustna z bieżącego materiału
- Ocena za wypowiedź ustną w zainscenizowanych scenkach związanych z przyszłą pracą.
- Oceny za zadania dodatkowe np. Projekty
- Ocena aktywności ucznia
- Wypowiedź pisemna o długości i złożoności zależnej od poziomu ucznia. Może to być np.: pisanie notatki lub ogłoszenia .

Kontrola okresowa powinna nastąpić co najmniej trzy razy w semestrze. Uczniowie muszą być odpowiednio wcześniej informowani o formie sprawdzianu i kryteriach oceny. Wskazane jest przygotowanie lekcji powtórzeniowych oraz dodatkowych lekcji wyrównawczych dla uczniów słabych a uczniowie ze stwierdzoną dysleksją lub dysortografią muszą mieć możliwość zaliczenia całego materiału ustnie lub przy wydłużonym czasie pisania. Ma ona charakter pisemny i są to:

- Testy leksykalne i gramatyczne
- Wypracowania pokrywające się formą z krótką i długą formą językową wymaganą na maturze

Ocena pracy uczniów będzie dokonywana w oparciu Wewnątrzszkolny System Nauczania a wszystkie oceny muszą być jawne i umotywowane. Każdy uczeń ma możliwość poprawienia oceny w ciągu 2 tygodni od pracy pisemnej lub w przypadku oceniania bieżącego po wcześniejszej konsultacji z nauczycielem.

5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów

Metoda Projektu powiązana z fotografią i budownictwem.

Zadanie zakłada, że uczniowie mają dostęp do aparatu fotograficznego oraz placu budowy. Najlepszym momentem do wykorzystania tego zadania jest okres praktyk uczniowskich.

Uczniowie wybierają z podanej przez nauczyciela listy czynność budowlaną, którą chcą udokumentować. Może to być np.:

- Układanie tynku
- Montaż okna lub drzwi
- Praca murarska
- Montaż płyt kartonowo-gipsowych
- Malowanie powierzchni itp.

Następnie w czasie swoich praktyk wykonują zdjęcia poszczególnych etapów wybranej czynności. Uczniowie zdolniejsi przygotowują opis danego zdjęcia samodzielnie (Co jest jednym z zadań maturalnych) a uczniowie słabsi są wspomagani przez nauczyciela. Wskazane jest aby wszystkie projekty były wykonane w tej samej formie, co pozwoli na późniejsze połączenie ich wszystkich w całość. Oceniane są zaangażowanie ucznia w projekt oraz umiejętność zaprezentowania swojej pracy.

Zadanie to wykorzystuje integrację kompetencji kluczowych, ponieważ uczniowie ucą się w środowisku swojej przyszłej pracy, mają możliwość pisania oraz mówienia w języku obcym o aspektach budowlanych.

6. Ewaluacja programu nauczania

Powyższy program zajęć z języka angielskiego został przygotowany do realizacji projektu rozwijania kompetencji kluczowych. Dlatego przez cały czas trwania realizacji będzie podlegał ewaluacji, której podstawowym zadaniem jest badanie efektów programu, ocena jego skuteczności, trafności i użyteczności. Istotną będzie weryfikacja założonych celów programu oraz sprawdzenie stopnia ich realizacji.

Narzędziami ewaluacji realizacji niniejszego programu będą:

- Test diagnostyczny przeprowadzony przed rozpoczęciem nauki.
- Ankiety dla uczniów w trakcie realizacji programu.
- Testy po zakończeniu każdego roku nauki.
- Test po zakończeniu trzeciej klasy

Analiza wyników powyższych zadań pozwoli na zdiagnozowanie problemów oraz lepsze dopasowanie metod i technik pracy do osiągnięcia zakładanych celów. Narzędzia te mają również w założeniu motywowanie uczniów poprzez informowanie ich o postępach w rozwoju kompetencji kluczowych z języka angielskiego.

Ewaluacji systemu dydaktycznego dokonać może:

- przedstawiciel projektu „ Szkoła Kluczowych Kompetencji”,
- dyrektor szkoły,
- nauczyciel uczący języka angielskiego
- uczeń biorący udział w projekcie.

Przykładowa ankieta dla ucznia:

Pytanie	Mówienie	Czytanie	Pisanie	Sluchanie
Z jakich sprawności językowych miałeś szanse skorzystać na ostatnich 2 lekcjach?				
W jakim stopniu zaangażowałeś się w pracę nad poszczególnymi sprawnościami? [ocena 0-5]				
Które ze sprawności mogeś używać jednocześnie z innymi? [postaw x]				
Która sprawności sprawia ci najwięcej trudności a która najmniej. Oceń w skali 1-4				
Wybierz jedną sprawność, w której poczyniłeś największe postępy.				

Część II

MATEMATYKA

Opracowanie: Ewa Ignaciak

Koordinator: Tomasz Greczyło

Spis treści

1. Wstęp.....	27
2. Informacja o autorze	27
3. Ogólna charakterystyka programu	28
4. Cele kształcenia	28
4.1. Cele ogólne	28
4.2. Cele wychowawcze	29
4.3. Cele szczegółowe.....	30
5. Warunki realizacji programu	32
5.1. Proponowany podział godzin lekcyjnych.....	32
5.2. Środki dydaktyczne, w tym wyposażenie pracowni przedmiotowej	33
5.3. Literatura pomocnicza dla ucznia.....	33
6. Procedury osiągania celów	34
6.1. Metody nauczania	34
6.2. Sposoby i techniki pracy na lekcji.....	35
6.3. Strategie uczenia się.....	35
6.4. Przykładowy scenariusz lekcji.....	36
7. Materiał nauczania	38
7.1. Treści nauczania określone w podstawie programowej	38
7.2. Zakres tematyczny	39
8. Oczekiwane osiągnięcia ucznia.....	43
8.1. Wiedza	43
8.2. Umiejętności.....	43
8.3. Postawy	44
9. Kontrola i ocena osiągnięć ucznia	44
9.1. Samokontrola i samoocena	44
9.2. Metody sprawdzania wiedzy, umiejętności i postaw	45
9.3. Przykładowe zadania	45
9.4. Kryteria oceniania	46
10. Ewaluacja	47
11. Bibliografia	48

1. Wstęp

Niniejszy program nauczania matematyki opracowany został w myśl zaleceń Parlamentu Europejskiego i Rady Europy, które wskazują na potrzebę kształtowania kompetencji kluczowych potrzebnych do samorealizacji i rozwoju osobistego. Wśród ośmiu wyróżnionych kompetencji znalazły się kompetencje matematyczne, które jak wskazują statystyki słabo rozwinięte są wśród uczniów technikum, w porównaniu z licealistami. Stąd też potrzeba tworzenia nowych, efektywnych programów nauczania matematyki.

Układ programu opiera się na realizacji poszczególnych treści zawartych w podręczniku wydawnictwa Nowa Era „Matematyka. Kształcenie ogólne w zakresie podstawowym i rozszerzonym”, którego głównymi autorami są Wojciech Babiański i Lech Chańko.

Program ma charakter liniowo – spiralny, dzięki czemu uczeń ma możliwość powrotu do treści już poznanych i spojrzenia na te same zagadnienia w nowym ujęciu. Treści programu są dobrane tak, aby umożliwić uczniom osiągnięcie standardów wymagań egzaminacyjnych z zakresu kształcenia podstawowego. Możliwe jest również płynne przejście od treści podstawowych do zagadnień rozszerzonych, co ma duże znaczenie przy pracy z uczniem zdolnym.

W procesie kształcenia zawodowego niezbędna jest korelacja pomiędzy przedmiotami zawodowymi a matematyką. Dlatego też program uwzględnia wcześniejsze zapoznanie uczniów głównie z działaniami na potęgach oraz z funkcjami trygonometrycznymi.

2. Informacja o autorze

Autorka programu jest nauczycielem dyplomowanym z dziesięcioletnim stażem pracy, uczy matematyki w Zespole Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze, gdzie podjęła pracę we wrześniu 2007 roku. W latach 1995 – 2000 studiowała matematykę ogólną w Instytucie Matematycznym Uniwersytetu Wrocławskiego. W czerwcu 2000 roku uzyskała tytuł magistra matematyki.

Po zakończeniu studiów w dalszym ciągu pogłębiała swoją wiedzę i doskonaliła warsztat pracy, czego dowodem jest udział w licznych kursach i szkoleniach metodycznych oraz ukończenie studiów podyplomowych z zakresu:

- „Fizyki dla magistrów innych specjalności” (Uniwersytet Opolski, 2002r.),

- „Organizacji i Zarządzania Oświatą” (Dolnośląska Szkoła Wyższa Edukacji Towarzystwa Wiedzy Powszechnej we Wrocławiu, 2007r.).

Autorka programu od 2005r. jest czynnym egzaminatorem egzaminu maturalnego z matematyki.

3. Ogólna charakterystyka programu

Program przeznaczony jest do realizacji w technikum czteroletnim, realizującym nauczanie matematyki w zakresie podstawowym. Został on opracowany zgodnie z podstawą programową kształcenia ogólnego dla szkoły ponadgimnazjalnej (rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 26 lutego 2002 r. - Dz. U. Nr 51, poz. 458, z późn. zm.).

Program ten pomoże uczniom zdobyć wiedzę oraz umiejętność zastosowania tej wiedzy w życiu codziennym. Ciekawy układ treści, zintegrowany z innymi dyscyplinami naukowymi, dobór odpowiednich metod nauczania oraz zastosowanie technologii informacyjnej i komunikacyjnej służyć ma podniesieniu poziomu motywacji uczniów do nauki matematyki.

4. Cele kształcenia

4.1. Cele ogólne

1. Kształtowanie postawy dociekliwości, zaciekawienia i zainteresowania otaczającym światem i jego prawidłowościami.
2. Pogłębianie zainteresowania matematyką.
3. Wspieranie rozwoju intelektualnego uczniów.
4. Przygotowanie uczniów do wykorzystywania zdobytej wiedzy matematycznej przy rozwiązywaniu typowych problemów życia codziennego.

Wynikające z podstawy programowej matematyki

1. Zapoznanie uczniów z podstawowymi pojęciami, takimi jak definicja, twierdzenie, wniosek, dowód, przykład i kontrprzykład przy analizie tekstu matematycznego.
2. Zapoznanie uczniów z elementami metodologii matematyki.
3. Wdrażanie do opisu rzeczywistości za pomocą modeli i języka matematyki.

4. Przyswojenie uczniom podstawowych struktur matematycznych w stopniu umożliwiającym rozpoznawanie ich przydatności i wykorzystania w sytuacjach praktycznych.
5. Kształtowanie umiejętności uczenia się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, w szczególności podręczników używających języka matematyki.
6. Wyrabianie aktywnej postawy wobec napotkanych problemów.
7. Rozwijanie zdolności poznawczych, wytrwałości w wysiłku umysłowym, dociekliwości w stawianiu pytań i szukaniu odpowiedzi.
8. Kształtowanie twórczej postawy, samodzielności i odpowiedzialności za wynik pracy.

Wynikające z kluczowych kompetencji matematycznych

1. Kształtowanie umiejętności sprawnego liczenia.
2. Kształtowanie znajomości głównych operacji i sposobów prezentacji matematycznej.
3. Kształtowanie umiejętności korzystania z tekstu matematycznego.
4. Kształtowanie umiejętności przekazywania komunikatów z zastosowaniem języka matematyki.

Wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy

1. Kształtowanie umiejętności projektowania prostych obiektów mechanicznych wraz ze sporządzaniem ich dokumentacji konstrukcyjnej.
2. Kształtowanie umiejętności analizy lokalnego rynku pracy i jego zapotrzebowania na ofertę mechaniczną.

Wynikające z profilu kształcenia zawodowego

1. Kształtowanie umiejętności sporządzania kalkulacji wytwarzania i naprawy maszyn i urządzeń.
2. Przygotowanie do oceniania stanu technicznego samochodu, jego zespołów z wykorzystaniem metod i urządzeń diagnostycznych.
3. Kształtowanie umiejętności dokonywania pomiarów odpowiednich wielkości mechanicznych oraz interpretowania otrzymanych wyników.

4.2. Cele wychowawcze

1. Rozwijanie zdolności poznawczych oraz wytrwałości w wysiłku umysłowym.
2. Pogłębianie dociekliwości w stawianiu pytań i szukaniu odpowiedzi.
3. Wdrażanie do samodzielności i odpowiedzialności za wynik pracy.
4. Kształtowanie twórczej postawy.
5. Nauczenie dobrej organizacji pracy.

6. Kształtowanie umiejętności pracy w grupie.
7. Kształtowanie wytrwałości w zdobywaniu wiedzy.
8. Stopniowe wyrabianie pozytywnego stosunku emocjonalnego i aktywnej postawy wobec przedmiotu.

4.3. Cele szczegółowe

Cele edukacyjne w nauczaniu matematyki		
Podstawowe wiadomości i umiejętności	Zachowania i postawy charakterystyczne dla działalności matematycznej	Postawy i zachowania intelektualne
1. Liczby rzeczywiste	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywanie obliczeń na liczbach rzeczywistych – zaznaczanie i odczytywanie przedziały osi liczbowej – wyliczanie procentów i punktów procentowych, oprocentowania lokat oraz kredytów – szacowanie wartości liczbowych oraz wyznaczenie błędów otrzymanych przybliżeń – wykonywanie działań na pierwiastkach i potęgach z wykorzystaniem odpowiednich własności 	<p>Cierpliwość i dokładność podczas wykonywania obliczeń.</p> <p>Wytrwałości w pokonywaniu trudności – nie zrażanie się trudnościami.</p>
2. Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> – operowanie wzorami skróconego mnożenia, w tym $(a \pm b)^2$; $a^3 \pm b^3$, – określanie stopnia wielomianu, – wykonywanie działań na wielomianach: dodawanie, odejmowanie i mnożenie wielomianów – ustalanie dziedziny wyrażenia wymiernego oraz dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie wyrażeń wymiernych. 	<p>Cierpliwość i dokładność podczas wykonywania przekształceń algebraicznych.</p>
3. Równania i nierówności	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązywanie równań i nierówności liniowych, – rozwiązywanie równań i nierówności z wartością bezwzględną, – rozwiązywanie równań i nierówności kwadratowych z jedną niewiadomą, – rozwiązywanie prostych równań wielomianowych, – rozwiązywanie równań wymiernych 	<p>Wytrwałość w zdobywaniu wiedzy.</p> <p>Dbanie o estetykę i formę zapisu matematycznego</p>
4. Funkcje	<ul style="list-style-type: none"> – określanie funkcji za pomocą wzoru, tabeli, grafu, wykresu i opisu słownego – wyznaczenie dziedziny funkcji – obliczanie miejsc zerowych funkcji – odczytywanie własności funkcji na podstawie wykresu – zastosowanie prostych przekształceń wykresów funkcji liczbowych (przesunięcie o wektor, symetria osiowa, symetria środkowa) – znajomość wykresu i własności funkcji $f(x) = a/x$, funkcji kwadratowej, funkcji wykładniczej 	<p>Pobudzenie aktywności umysłowej.</p> <p>Wyrabianie staranności i dokładności.</p>

5. Ciągi	<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczanie wyrazów ciągu określonego wzorem ogólnym – określanie monotoniczności ciągów – badanie czy ciąg jest arytmetyczny czy geometryczny – stosowanie wzorów na kolejny wyraz i na sumę ciągu arytmetycznego i geometrycznego 	Pobudzenie aktywności umysłowej.
6. Trygonometria	<ul style="list-style-type: none"> – znajomość i umiejętne wykorzystywanie definicji funkcji sinus, cosinus, tangens cotangens kąta ostrego – znajomość związków między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta – wykorzystywanie zależności trygonometrycznych do rozwiązywania prostych tożsamości trygonometrycznych 	Pobudzenie aktywności umysłowej. Umiejętność logicznego wyciągania wniosków.
7. Planimetria	<ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywanie zależności pomiędzy kątami w okręgu – obliczanie pól i obwodów trójkątów, czworokątów i innych figur, w tym figur podobnych – stosowanie zależności trygonometrycznych w rozwiązywaniu zadań z geometrii 	Dbanie o estetykę i formę zapisu matematycznego. Kształtowanie myślenia matematycznego.
8. Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej	<ul style="list-style-type: none"> – zapisywanie równania prostej na płaszczyźnie w postaci kierunkowej i w postaci ogólnej – zapisywanie równania prostej przechodzącej przez dwa punkty – zapisywanie równania prostej równoległej i prostej prostopadłej do podanej prostej, przechodzącej przez ustalony punkt – obliczanie długości odcinka – wyznaczenie odległości punktu od prostej – obliczanie odległości prostych równoległych, – zastosowanie średniej arytmetycznej do wyznaczania współrzędnych środka odcinka oraz współrzędnych punktu będącego jego początkiem i końcem – zapisywanie równania okręgu – rozwiązywanie układów równań liniowych oraz przeprowadzanie ich interpretacji geometrycznej 	Wytrwałość w zdobywaniu wiedzy. Dbanie o estetykę i formę zapisu matematycznego Cierpliwość i dokładność podczas wykonywania obliczeń.
9. Stereometria	<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczanie kąta między prostą i płaszczyzną oraz kąta dwuściennego – stosowanie zależności trygonometrycznych do wyznaczania wskazanych wielkości geometrycznych – obliczanie objętości i pole powierzchni graniastosłupów, ostrosłupów oraz brył obrotowych 	Wyrobienie systematyczności i wytrwałości w pracy. Kształtowanie wyobraźni przestrzennej.
10. Statystyka	<ul style="list-style-type: none"> – obliczanie średniej arytmetycznej, średniej ważonej, mediany i odchylenia standardowego – interpretowanie wyników umieszczonych w postaci tabel, wykresów bądź diagramów 	Cierpliwość i dokładność podczas wykonywania obliczeń

11. Rachunek prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none"> – zliczanie przypadków w prostych sytuacjach kombinatorycznych – stosowanie zasady mnożenia – obliczanie prawdopodobieństwa w przypadku skończonej liczby zdarzeń elementarnych 	Kształtowanie myślenia logicznego.
---------------------------------	---	------------------------------------

5. Warunki realizacji programu

Aby program mógł być realizowany zgodnie z założeniami muszą być spełnione odpowiednie warunki jego realizacji. Należą do nich między innymi:

- utworzenie oddziału uczniów technikum,
- współpraca z nauczycielami przedmiotów zawodowych, głównie maszynoznawstwa i podstaw konstrukcji maszyn,
- dostęp do sali komputerowej wyposażonej, w co najmniej 17 komputerów,
- wyposażenie pracowni matematyki w sprzęt audiowizualny, np. rzutnik multimedialny, tablica interaktywna,
- wyposażenie pracowni matematyki w pomoce dydaktyczne: głównie w przybory matematyczne, modele brył w tym modele brył z pleksi pozwalające obserwować odpowiednie kąty i przekroje, podręczniki, zbiory zadań),
- każdy uczeń powinien posiadać podręcznik, zbiór zadań oraz przybory matematyczne.

Program adresowany jest do uczniów czteroletniego technikum. Grupa, która będzie uczestniczyła w zajęciach nie powinna przekraczać 32 uczniów.

Realizujący program nauczyciel powinien być otwarty na różnego rodzaju innowacje oraz posiadać chęć podnoszenia swoich kwalifikacji. Nauczyciel poza przygotowaniem merytorycznym i pedagogicznym, powinien umieć podtrzymywać w miarę potrzeby kontakty interpersonalne oraz uczyć tego swoich uczniów.

5.1. Proponowany podział godzin lekcyjnych

Klasa 1 (108 godzin = 3 godziny x 36 tygodni)

Liczby rzeczywiste – 30 godzin

Język matematyki – 15 godzin

Trygonometria – 15 godzin

Planimetria – 25 godzin

Funkcje – 20 godzin

Przygotowanie do egzaminu maturalnego – 3 godziny

Klasa 2 (72 godziny = 2 godziny x 36 tygodni)

Funkcja liniowa – 15 godzin

Funkcja kwadratowa – 20 godzin

Wielomiany – 15 godzin

Wyrażenia wymierne – 15 godzin

Przygotowanie do egzaminu maturalnego – 7 godzin

Klasa 3 (64 godziny = 2 godziny x 32 tygodni)

Funkcje wykładnicze i logarytmy – 15 godzin

Ciągi liczbowe – 25 godzin

Elementy geometrii analitycznej – 15 godzin

Przygotowanie do egzaminu maturalnego – 9 godzin

Klasa 4 (84 godziny = 3 godziny x 28 tygodni)

Elementy kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa – 25 godzin

Elementy statystyki opisowej – 15 godzin

Stereometria – 30 godzin

Przygotowanie do egzaminu maturalnego – 14 godzin

5.2. Środki dydaktyczne, w tym wyposażenie pracowni przedmiotowej

Pracownia przedmiotowa powinna być wyposażona w pomoce dydaktyczne takie jak: plansze wzorów i zależności pomiędzy figurami na płaszczyźnie, własności funkcji kwadratowej, ciągów liczbowych, twierdzeń geometrycznych oraz w modele brył.

Środki dydaktyczne pomocne przy realizacji programu to: rzutnik multimedialny, laptop, tablica interaktywna, aparat cyfrowy potrzebny do sporządzania dokumentacji z realizacji programu.

Zaleca się, aby możliwy był dostęp uczniów oraz nauczyciela do pracowni komputerowej i programów matematycznych (np. edurom z matematyki) obrazujących zagadnienia matematyczne oraz generujących testy sprawdzające wiadomości uczniów.

5.3. Literatura pomocnicza dla ucznia

- [1] Kinga Gałązka, Maria Borowska, Obowiązkowa matura z matematyki zakres podstawowy, wyd. Operon, Gdynia 2009
- [2] Piotr Jędrzejowicz, Bukiety matematyczne, wyd. GWO, Gdańsk 2009.

6. Procedury osiągnięcia celów

W procesie nauczania – uczenia się aktywną stroną powinien być uczeń. Nauczyciel ma być przede wszystkim organizatorem działalności uczniów. Powinien stwarzać takie sytuacje dydaktyczne, które zachęcą do nauki, zainteresują przedmiotem, wskażą, że matematyka jest wszędzie wokół nas. Wiadomości zdobyte przez uczniów w czasie ich aktywnej działalności są o wiele trwalsze niż bierne przyswajanie wiedzy. Na lekcjach matematyki nauczyciel powinien stworzyć uczniom warunki do dyskusji. Bardzo często uczniowie przedstawiają różne metody rozwiązania tego samego problemu, a rolą nauczyciela jest wysłuchanie wszystkich propozycji i wspólnie z zespołem podjęcie decyzji, w jaki sposób dany problem ostatecznie rozwiązać. Należy zwracać uwagę na język matematyczny, precyzyjne formułowanie myśli oraz logiczną konstrukcję wypowiedzi.

Aby osiągnąć zamierzone cele należy korzystać z wielu różnych metod nauczania od wykładu, poprzez dyskusję po burzę mózgów. Przykładowo przy omawianiu zadań z geometrii dobrze wizualnie przedstawiać zagadnienie i podane wielkości, zaś rozwiązywanie zadań tekstowych wymaga dyskusji oraz analizy.

Ważne i cenne jest rozwiązywanie zadań, w których do wyniku można dojść wieloma sposobami. Ilustrują one złożoność problemu i zachęcają do poszukiwania najkrótszej, bądź najłatwiejszej drogi rozwiązania.

Preferowaną metodą pracy z uczniami jest także metoda projektów, która pobudza uczniów do twórczej aktywności oraz daje uczniom osiągnięciem słabe wyniki w nauce poczucie sukcesu i pewności siebie.

6.1. Metody nauczania

Osiągnięcie założonych celów edukacyjnych i wychowawczych będzie możliwe dzięki stosowaniu na lekcjach różnych form pracy z uczniem. Dobór odpowiednich form uatrakcyjni zajęcia. Spowoduje również kształtowanie odpowiednich postaw.

Proponowane metody pracy na lekcjach:

- krótki wykład, którego czas nie przekroczy 10 – 15 min,
- wykonywanie ćwiczeń i rozwiązywanie zadań (lekcje ćwiczeniowe) – wskazane jest, aby wśród ćwiczeń i zadań typowych pojawiały się również takie, które mają ciekawą, nietypową treść lub zaskakujące uczniów rozwiązanie,
- pogadanka problemowa, będąca rozmową nauczyciela z uczniami, zmusza ich do samodzielnego myślenia,
- samodzielne przygotowanie przez uczniów referatów przedstawiających wybrane zagadnienia matematyczne, dzięki czemu kształtowana będzie postawa po-

szukiwania i docieklivosti oraz umożliwiona zostanie uczniowi autoprezentacja.

Tematykę wyznacza nauczyciel w zależności od poziomu grupy uczniów,

- praca w grupach – ułatwia aktywizację wszystkich uczniów i działa inspirująco,
- metoda dyskusji,
- karty ewaluacyjne, weryfikujące przyrost wiedzy i umiejętności,
- praca metodą projektu ucząca samodzielnego zdobywania wiedzy, doboru, analizy i selekcji materiału, argumentowania oraz prezentacji.

W realizowanym programie ważną rolę spełni metoda nauczania czynnościowego oraz:

- zasada stopniowania trudności – rozwiązywanie zadań rozpoczynamy od przykładów najprostszych potem przechodzimy do trudniejszych,
- zasada pogłębłości – korzystamy z rzutnika, komputera, kalkulatora graficznego, folii, plansz, tablic matematycznych,
- zasada problemowości – rozwiązywanie problemów zawartych w zadaniach otwartych,
- zasada trwałości wiedzy – nawiązanie do poprzednich tematów lekcji, powtarzanie i utrwalanie.

6.2. Sposoby i techniki pracy na lekcji

Nauczając matematyki nie należy zawęzać się do jednego, czy tylko dwóch sposobów. Dobrze, aby wykorzystać w swojej pracy różnorakie techniki pracy.

Między innymi:

- ćwiczenia, które doskonalą nabyte umiejętności oraz pozwalają odkrywać nowe informacje,
- praca z tekstem matematycznym, dzięki której uczeń wdraża się do samokształcenia,
- wykład problemowy,
- gra dydaktyczna doskonaląca nabyte umiejętności,
- burza mózgów,
- dyskusja pozwalająca np. na ustalenie planu rozwiązania problemu
- modelowanie matematyczne.

6.3. Strategie uczenia się

Twórcza działalność uczniów w nauczaniu i uczeniu się matematyki powinna przebiegać przez 5 następujących faz: przygotowania, projektowania, realizowania,

podsumowania wraz z oceną i kontrolą oraz planowania dalszej pracy. Uczeń powinien posiadać zdolności:

- selektywnej analizy i syntezy matematycznej sytuacji problemowej prowadzącej do dostrzeżenia i sformułowania matematycznego problemu,
- konstruowania trafnych pomysłów (hipotez, metod) rozwiązania problemu,
- sprawdzania polegającego na ocenianiu i wybieraniu pomysłów praktycznych.

6.4. Przykładowy scenariusz lekcji

KLASA: I

TEMAT: Pierwiastek stopnia drugiego i trzeciego.

KOMPETENCJE:

Wiedza:

- przypomnienie i utrwalenie definicji pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
- poznanie definicji pierwiastka stopnia trzeciego

Umiejętności:

- doskonalenie umiejętności pierwiastkowania oraz wykonywania działań na pierwiastkach

Postawy:

- rozwijanie samodzielności i wytrwałości w poszukiwaniu odpowiedzi na postawione pytania,
- kształtowanie umiejętności współpracy w grupie, wnioskowania oraz argumentowania,
- uświadamianie potrzeby uzasadniania poprawności wykonywanych obliczeń.

CEL OGÓLNY: Usystematyzowanie wiedzy dotyczącej pierwiastkowania.

CELE EDUKACYJNE: uczeń powinien:

- Znać i poprawnie stosować definicję pierwiastka
- Umieć wykorzystywać poznane własności przy pierwiastkowaniu liczb
- Rozwijać myślenie matematyczne
- Ćwiczyć spostrzegawczość i pomysłowość
- Umieć współpracować w grupie

METODY I FORMY PRACY: czynnościowa; aktywizująca uczniów; praca w czteroosobowych grupach

ŚRODKI DYDAKTYCZNE: domino, kolorowa kreda

PORZĄDEK LEKCJI:

1. Czynności wstępne:

- sprawdzenie obecności
- sformułowanie celów zajęć oraz podanie tematu lekcji

2. Część właściwa lekcji:

- podanie definicji pierwiastka kwadratowego
- zapisanie własności: $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ dla $a, b \geq 0$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \text{ dla } a \geq 0, b > 0.$$

- Ćwiczenie 1

Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka: $\sqrt{9}, \sqrt{8}, \sqrt{4 \cdot 3 \cdot 8}, \sqrt{\frac{9}{4}}, \sqrt{2\frac{1}{4}}$

- Ćwiczenie 2

Włącz czynnik pod znak pierwiastka: $2\sqrt{3}, 4\sqrt{2}, 0, \sqrt{7}$

- podanie definicji pierwiastka stopnia trzeciego
- zapisanie własności: $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a \cdot b}$ dla $a, b \in R$

$$\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}} = \sqrt[3]{\frac{a}{b}} \text{ dla } a \in R, b \in R \setminus \{0\}$$

- Ćwiczenie 3

Oblicz: $\sqrt[3]{-2}, \sqrt[3]{-0,008}, \sqrt[3]{-\frac{125}{8}}$

- Ćwiczenie 4

Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka: $\sqrt[3]{8}, \sqrt[3]{-4}, \sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{2 \cdot 8 \cdot 5}, \sqrt[3]{-\frac{1}{4}}$

- Ćwiczenie 5

Włącz czynnik pod znak pierwiastka: $2\sqrt[3]{3}, -4\sqrt[3]{2}, 0, \sqrt[3]{7}$

- Ćwiczenie 6

Praca w grupach czteroosobowych – układanie domina.

Omówienie prawidłowego rozwiązania.

- Ocena aktywności uczniów i ich pracy na lekcji.
- Podsumowanie lekcji.
- Zadanie domowe.

START	$\sqrt{25}$	5	$2\sqrt{3}$
$\sqrt{12}$	$\sqrt{\frac{1}{49}}$	$\frac{1}{7}$	$\sqrt[3]{16}$
$2\sqrt[3]{2}$	$\sqrt[3]{27}$	3	$\sqrt{9 \cdot 36}$
18	$\sqrt{18}$	$3\sqrt{2}$	$2\sqrt{6}$
$\sqrt{24}$	$\sqrt{1\frac{9}{16}}$	$\frac{5}{4}$	$\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$
$\frac{2}{3}$	KONIEC		

7. Materiał nauczania

7.1. Treści nauczania określone w podstawie programowej

Podstawa programowa obejmuje następujące treści nauczania:

- Liczby rzeczywiste:

liczby naturalne i całkowite, liczby wymierne, rozwinięcia dziesiętne, liczby niewymierne, oś liczbowa, przedziały osi liczbowej, procenty i punkty procentowe, łuki i kredyty, błąd przybliżenia, szacowanie wartości liczbowych, pierwiastki (w tym pierwiastki nieparzystego stopnia z liczb ujemnych), potęgi liczb nieujemnych o wykładniku wymiernym i ich własności, informacja o własnościach potęg o wykładniku rzeczywistym.

- Wyrażenia algebraiczne:

wzory skróconego mnożenia, w tym $(a \pm b)^3$; $a^3 \pm b^3$, wielomiany, dodawanie, odejmowanie i mnożenie wielomianów, wyrażenia wymierne, dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie wyrażeń wymiernych.

- Równania i nierówności:

Równania i nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą, proste równania wielomianowe, proste równania wymierne.

- Funkcje:

różne sposoby określania funkcji, odczytywanie własności funkcji z wykresu, proste przekształcenia wykresów funkcji liczbowych, funkcja liniowa, funkcja kwadratowa, funkcja $f(x) = a/x$, funkcja wykładnicza.

- Ciągi:

przykłady ciągów, ciąg arytmetyczny, ciąg geometryczny.

- Trygonometria:

funkcje sinus, cosinus i tangens kąta ostrego, proste związki między funkcjami trygonometrycznymi.

- Planimetria:

kąty w okręgu, figury podobne, zastosowanie trygonometrii w: planimetrii.

- Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej

równanie prostej na płaszczyźnie, interpretacja geometryczna układu równań liniowych, odległość punktów w układzie współrzędnych, równanie okręgu.

- Stereometria:

równoległość i prostopadłość w przestrzeni, kąt między prostą i płaszczyzną, kąt dwuścienny, zastosowanie trygonometrii w stereometrii.

- Elementy statystyki opisowej. Teoria prawdopodobieństwa i statystyka: średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, odchylenie standardowe, zliczanie przypadków w prostych sytuacjach kombinatorycznych, zasada mnożenia, obliczanie prawdopodobieństwa w przypadku skończonej liczby zdarzeń elementarnych.

7.2. Zakres tematyczny

Liczby rzeczywiste

- Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory.
- Działania w zbiorze liczb naturalnych, całkowitych i wymiernych.
- Działania w zbiorze liczb niewymiernych.
- Pierwiastki, w tym pierwiastki nieparzystego stopnia z liczb ujemnych.
- Zastosowanie przekształceń algebraicznych.
- Obliczenia procentowe.
- Procenty a punkty procentowe.
- Błąd względny i błąd bezwzględny przybliżenia.
- Wyznaczanie przybliżeń dziesiętnych danych liczb.
- Szacowanie wyników obliczeń z podaną dokładnością.

Język matematyki

- Zbiory.
- Działania na zbiorach.
- Oś liczbowa.
- Przedziały na osi liczbowej.
- Działania na przedziałach liczbowych.
- Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej.
- Własności wartości bezwzględnej.
- Interpretacja geometryczna wartości bezwzględnej.
- Równania i nierówności z wartością bezwzględną.

Trygonometria

- Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym.
- Związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta.
- Proste tożsamości trygonometryczne.

Planimetria

- Podobieństwo figur.
- Twierdzenie Talesa i jego związek z podobieństwem.
- Cechy podobieństwa trójkątów.
- Zależności między kątami.
- Związki miarowe w figurach płaskich (w trójkątach, czworokątach, wielokątach, kołach).
- Zastosowanie trygonometrii w zależnościach geometrycznych.

Funkcje

- Pojęcie funkcji.
- Sposoby określania funkcji.
- Wykres funkcji.
- Dziedzina i miejsca zerowe funkcji.
- Monotoniczność funkcji.
- Odczytywanie na podstawie wykresu funkcji jej własności (dziedziny, zbioru wartości, miejsc zerowych, wartości dodatnich i ujemnych, wartości największej i najmniejszej w danym przedziale, przedziałów monotoniczności)
- Przekształcenia wykresów funkcji przez symetrię względem osi układu współrzędnych oraz początku układu współrzędnych.
- Przesuwanie wykresu funkcji wzdłuż osi układu współrzędnych.
- Zastosowanie funkcji do opisu zależności życia codziennego, gospodarki, przyrody.

Funkcja liniowa

- Wykres funkcji liniowej.
- Wzór funkcji liniowej.
- Własności funkcji liniowej.
- Interpretacja współczynnika kierunkowego oraz wyrazu wolnego. Równanie prostej na płaszczyźnie.
- Równoległość prostych.
- Prostopadłość prostych.
- Układy równań liniowych.
- Interpretacja geometryczna układu dwóch równań liniowych.
- Zastosowania funkcji liniowej.

Funkcja kwadratowa

- Wykres funkcji kwadratowej $y = ax^2$
- Odczytywanie własności funkcji kwadratowej na podstawie jej wykresu
- Postać ogólna trójmianu kwadratowego
- Postać kanoniczna trójmianu kwadratowego
- Postać iloczynowa trójmianu kwadratowego
- Równania kwadratowe
- Nierówności kwadratowe
- Wartość największa i najmniejsza funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym
- Rozwiązywanie zadań w kontekście praktycznym, prowadzących do równań i nierówności kwadratowych

Wielomiany

- Określenie wielomianu. Jego stopień i współczynniki
- Dodawanie, odejmowanie i mnożenie wielomianów
- Wzory skróconego mnożenia
- Rozkład wielomianów na czynniki
- Równania wielomianowe

Wyrażenia wymierne

- Proporcjonalność odwrotna, jej wykres i własności
- Dziedzina wyrażeń wymiernych
- Wartość liczbowa wyrażeń wymiernych
- Dodawanie i odejmowanie wyrażeń wymiernych

- Mnożenie i dzielenie wyrażeń wymiernych
- Równania wymierne

Funkcje wykładnicze i logarytmy

- Potęga o wykładniku rzeczywistym i jej własności
- Pojęcie i własności logarytmu
- Definicja i wykres funkcji wykładniczej
- Przekształcenia wykresów funkcji wykładniczej

Ciągi liczbowe

- Definicja i przykłady ciągów liczbowych
- Sposoby określania ciągów
- Monotoniczność ciągu
- Ciąg arytmetyczny – jego n-ty wyraz, wzór na sumę n-początkowych wyrazów
- Ciąg geometryczny – jego n-ty wyraz, wzór na sumę n-początkowych wyrazów
- Procent składany
- Oprocentowanie lokat i kredytów

Elementy geometrii analitycznej

- Odległość między punktami na płaszczyźnie kartezjańskiej
- Odległość punktu od prostej
- Współrzędne środka odcinka
- Równanie okręgu
- Wzajemne położenie okręgu i prostej
- Wzajemne położenie dwóch okręgów

Elementy kombinatoryki i teorii prawdopodobieństwa

- Zliczanie obiektów w prostych sytuacjach kombinatorycznych
- Definicja klasyczna prawdopodobieństwa w obliczaniu prawdopodobieństw zdarzeń losowych
- Metoda drzew w rozwiązywaniu zadań z rachunku prawdopodobieństwa

Elementy statystyki opisowej

- Odczytywanie, przedstawianie i interpretowanie danych statystycznych na podstawie tabel, wykresów i diagramów
- Obliczanie średniej arytmetycznej i średniej ważonej
- Obliczanie i interpretacja mediany oraz odchylenia standardowego

Stereometria

- Wzajemne położenie krawędzi i ścian brył
- Kąt nachylenia prostej do płaszczyzny oraz kąt dwuścienny
- Objętość i pole powierzchni graniastosłupów
- Objętość i pole powierzchni ostrosłupów
- Objętość i pole powierzchni brył obrotowych

8. Oczekiwane osiągnięcia ucznia

8.1. Wiedza

1. Rozumienie pojęć i terminów matematycznych

Własności i algorytmy dotyczące: liczb rzeczywistych, logarytmów, funkcji, w tym funkcji liniowej, kwadratowej i wykładniczej, równań i nierówności liniowych oraz kwadratowych, układów równań liniowych, wielomianów, wyrażeń wymiernych, funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, podobieństwa trójkątów, kątów w kole, odległości między punktami na płaszczyźnie kartezjańskiej, równania okręgu, stereometrii, statystyki i prawdopodobieństwa.

2. Dobrze opanowana umiejętność liczenia dotycząca działań w zbiorze liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych i niewymiernych, obliczeń procentowych, przeliczania i zamiany jednostek.
3. Znajomość miar i struktur.

8.2. Umiejętności

Uczeń powinien umieć posługiwać się pojęciami, własnościami i algorytmami wymienionymi wyżej w zakresie posiadanej wiedzy oraz powinien umiejętnie stosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań praktycznych, np.:

- korzystać z procentów w zadaniach związanych z kredytami, podatkami, lokatami bankowymi,
- dokonywać obliczeń miarowych: pól, objętości, obwodów,
- przybliżyć otrzymane wyniki z podaną dokładnością,
- dobierać odpowiednie modele matematyczne do sytuacji problemowych i umiejętnie weryfikować otrzymane wyniki,
- odczytywać i analizować informacje umieszczane w diagramach, tabelach i na wykresach.

8.3. Postawy

Uczeń powinien prezentować postawę:

- przejawiania szacunku dla prawdy,
- dociekliwości i dążenia do celu,
- staranności i dokładności,
- współpracy w grupie,
- precyzyjnego formułowania myśli,
- wytrwałości w dążeniu do zamierzonego celu,
- samodzielności w działaniu zaangażowania do pracy.

9. Kontrola i ocena osiągnięć ucznia

Bardzo ważnym elementem procesu nauczania jest sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów. Jest ono procesem gromadzenia informacji o tym, czy zamierzone cele zostały osiągnięte. Dostarcza także informacji nauczycielom, uczniom i ich rodzicom o efektach kształcenia. Ważne jest to, aby nauczyciel miał świadomość, że ocenianie nie służy gromadzeniu ocen. Ma sprawdzić postępy ucznia, uświadomić mu braki, w porę wykrywać kłopoty i trudności w opanowaniu różnych umiejętności, ale także zachęcać go do dalszej pracy i pokonywania trudności. Regularność oceniania zachęca uczniów do systematycznej pracy a nauczyciela do modyfikacji warsztatu pracy. Rezultaty uzyskiwane przez uczniów są jednym ze źródeł informacji o skuteczności nauczania. Stanowią podstawowy element samokontroli i samooceny.

9.1. Samokontrola i samoocena

W celu samokontroli i samooceny efektów uczenia się, zgodnie z podstawą programową, nauczyciel stwarza warunki do nabywania umiejętności „planowania, organizowania i oceniania własnej nauki i przyjmowania za nią odpowiedzialności”. W tym celu formułowane są wymagania programowe z matematyki, jakie nauczyciel stawia uczniom. Wymagania w zakresie wiedzy i umiejętności formułowane są na dwóch poziomach: podstawowym i ponadpodstawowym. Wymagania podstawowe adresowane są do wszystkich uczniów w klasie, zaś ponadpodstawowe do uczniów zdolnych, chcących osiągnąć lepsze wyniki w nauce.

Zgodnie z tymi założeniami każdy uczeń może na bieżąco kontrolować i oceniać wyniki swojej pracy.

9.2. Metody sprawdzania wiedzy, umiejętności i postaw

Ocenianie wewnętrzzszkolne osiągnięć ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z programów nauczania oraz formułowaniu oceny.

Aby wnikliwie ocenić edukacyjne osiągnięcia ucznia, należy uwzględnić różne formy jego aktywności:

- sprawdziany pisemne (prace klasowe, testy, kartkówki),
- odpowiedzi ustne (referaty, odpowiedzi z kilku ostatnich lekcji, prezentacja rozwiązania zadania, dyskusja nad rozwiązaniem problemu itp.),
- praca w grupach,
- prace domowe,
- aktywność na lekcjach,
- prace projektowe,
- aktywności ucznia wyrażające się sukcesami w olimpiadach i konkursach przedmiotowych,
- zaangażowanie w skutecznym wykonywaniu zadań dodatkowych zleczanych przez nauczyciela.

Poszczególnym formom oceniania można nadać różną wagę. Ponieważ egzamin maturalny jest egzaminem pisemnym, więc dużą wagę należy przywiązywać do prac pisemnych. System oceniania powinien być zgodny z Wewnętrzzszkolnym Systemem Oceniania obowiązującym w szkole. Należy zwrócić uwagę na systematyczność oceniania i różnorodność podejmowanych przez ucznia działań

9.3. Przykładowe zadania

Przykładowy sprawdzian: Funkcja kwadratowa

Czas trwania sprawdzianu: 45 minut.

- 1) (1p.) Zbiorem wartości funkcji $f(x) = 3(x - 2)^2 + 4$ jest przedział:
a) $\langle 2, +\infty \rangle$ b) $\langle 4, +\infty \rangle$ c) $(-\infty, 2]$ d) $(-\infty, 4]$
- 2) (1p.) Wierzchołek funkcji kwadratowej znajduje się w punkcie $W = (3, -5)$. Funkcja ta określona jest wzorem:
a) $f(x) = (x - 3)^2 + 5$ b) $f(x) = (x + 3)^2 + 5$
c) $f(x) = (x - 3)^2 - 5$ d) $f(x) = (x + 3)^2 - 5$
- 3) (1p.) Równanie $(x + 2)^2 = 6$
a) nie ma rozwiązań b) ma dwa rozwiązania
c) ma jedno rozwiązanie d) ma cztery rozwiązania

- 4) (1p.) Funkcja kwadratowa o miejscach zerowych -2 oraz 5 , której wykres przechodzi przez punkt $A = (1, -2)$ ma wzór:
 a) $y = -2(x-2)(x+5)$ b) $y = (x-2)(x+5)$
 c) $y = (x+2)(x-5)$ d) $y = 2(x+2)(x-5)$
- 5) (2p.) Rozwiąż nierówność $4x^2 + 2x - 7 \geq 0$
- 6) (2p.) Sporządź wykres trójmianu kwadratowego $f(x) = -2x^2 + 4x$ uwzględniając położenie wierzchołka oraz punkty przecięcia wykresu z osiami układu współrzędnych.
- 7) (3p.) Wyznacz współczynniki b i c trójmianu kwadratowego $f(x) = 2x^2 + bx + c$
 Wiedząc, że jego pierwiastkami są liczby -2 oraz 1 .

Odpowiedzi:

1) b

2) c

3) b

4) d

5) $x \in \left(-\infty; -3\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

6) $x_1 = 0, x_2 = 2, W = (1; 2)$, wykres

7) $b = 2, c = -4$

Zadania od 1 do 6 obejmują podstawowy poziom wymagań.

Ocenę dopuszczającą otrzyma uczeń, który uzyska z tej części 4 – 5 punktów.

Ocenę dostateczną otrzyma uczeń, który uzyska 6 – 8 punktów.

Zadanie numer 7 określa wymagania ponadpodstawowe.

Ocenę dobrą uzyska uczeń, który po poprawnym rozwiązaniu zadań 1 – 6 pokona zasadnicze trudności zadania nr 7, tzn. zapisze trójmian w postaci iloczynowej wykorzystując podane pierwiastki.

Ocenę bardzo dobrą uzyska uczeń, który po poprawnym rozwiązaniu zadań 1 – 6 bezbłędnie rozwiąże zadanie nr 7 i poda poprawną odpowiedź.

9.4. Kryteria oceniania

Każdy nauczyciel powinien określić, jakie wiadomości i umiejętności ma posiadać uczeń, aby uzyskać określoną ocenę.

Według prof. Bolesława Niemierko wymagania programowe są sformułowane na następujących poziomach:

- wymagania konieczne (K),
- wymagania podstawowe (P),
- wymagania rozszerzające (R),
- wymagania dopełniające (D),
- wymagania wykraczające (W).

W proponowanym programie nauczania wymagania formułowane będą na dwóch poziomach:

- podstawowym (proste, przystępne, pewne naukowo, przydatne w życiu codziennym, niezbędne w kształceniu na wyższym poziomie, adresowane do wszystkich uczniów w klasie),
- ponadpodstawowym (trudne, złożone, teoretyczne, adresowane do uczniów zdolnych i ambitnych).

Poziom wymagań	Opis wymagań	Stopień	Skala procentowa
Podstawowy P	Uczeń zna i rozumie podstawowe pojęcia oraz potrafi je zastosować do rozwiązywania zadań typowych zgodnie z podanymi i utrwalonymi wzorcami.	nie-dostateczny	0% - 49%
		do-puszczający	50% - 74%
		dostateczny	75% - 100%
Ponadpodstawowy PP	Uczeń zna i rozumie pojęcia matematyczne oraz stosuje je w rozwiązywaniu zadań nietypowych, w sytuacjach problemowych, wymagających uzasadnienia, bądź uogólnienia rozumowania.	dobry	75% P oraz 50% - 74% PP
		bardzo dobry	75% P oraz 75% - 100% PP

10. Ewaluacja

Ewaluacja programu prowadzona będzie poprzez analizę wyników i postępów uczniów. Głównym narzędziem ewaluacji będą testy przeprowadzane na początku i na końcu każdego roku szkolnego sprawdzające wiedzę, umiejętności i kluczowe kompetencje matematyczne uczniów. Test przeprowadzany na początku roku szkolnego pozwoli nauczycielowi na rozpoznanie poziomu wiedzy i umiejętności

uczniów oraz ułatwi na ewentualną korektę i weryfikację treści kształcenia. Ocena końcowa będzie miernikiem postępów uczniów, ich starań i działań nauczyciela w toku kształcenia. Pozwoli również dokonać oceny programu i udoskonalenia go w kolejnym cyklu pracy.

W trakcie realizacji programu należy przeprowadzać rozmowy bądź ankiety wśród uczniów oraz ich rodziców dotyczące treści programowych oraz sposobu ich realizowania tak, aby otrzymać informacje zwrotne dotyczące efektywności nauczania. Działania te pozwolą określić, jakie są potrzeby i oczekiwania uczniów, co im ułatwia bądź utrudnia naukę, co ich zachęca a co zniechęca do uczenia się. Które treści są łatwe, a które sprawiają trudności i wymagają więcej pracy.

11. Bibliografia

- [1] Hanna Komorowska, Konstrukcja, realizacja i ewaluacja programu nauczania, Warszawa 1995.
- [2] Bolesław Niemierko, Pomiar sprawdzający w dydaktyce, Warszawa 1009.
- [3] Maria Sobczak, Założenia programowe, zasady opracowania i modyfikacji programu kształtowania kompetencji kluczowych w zakresie matematyki, Lublin 2009.
- [4] Mariola Szczepańska, Program autorski – warto spróbować, Słupsk 2000/2001

Część III

PODSTAWY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

Opracowanie: Andrzej Gawron

Koordinator: Mirosława Gerkowicz

Spis treści

Notatka o autorze.....	51
1. Wstęp - założenia dydaktyczne i wychowawcze programu	51
2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania	53
2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji.....	53
2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty	53
2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy	53
2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej	54
3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi	55
3.1. Psychologiczne aspekty rozwoju przedsiębiorczości.....	55
3.2. Otoczenie przedsiębiorcy.....	56
3.3. Osoba przedsiębiorcza na rynku pracy	57
3.4. Umiejętności przedsiębiorcy	58
3.5. Zachowania przedsiębiorcze w życiu codziennym.....	59
4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych.....	60
4.1. Założenia metodyczne	60
4.2. Proponowany podział godzin	61
4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się	61
4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej	62
4.5. Literatura przedmiotowa	62
5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny.....	63
5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny	63
5.2. Metody oceny osiągnięć ucznia.....	67
5.3. Przykładowe narzędzie oceny osiągnięć ucznia	68
6. Ewaluacja programu nauczania.....	71

Notatka o autorze

Autor jest absolwentem wydziału mechanicznego Politechniki Wrocławskiej. Ukończył studia podyplomowe w zakresie nauczania podstaw przedsiębiorczości. Jest nauczycielem dyplomowanym o 20 letnim stażu nauczycielskim i wcześniej 10 letnim stażu w przemyśle.

Pracuje jako nauczyciel podstaw przedsiębiorczości, przedmiotów zawodowych branży mechanicznej i instruktor nauki jazdy w Zespole Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze. Pełni funkcję lidera WDN. Jest egzaminatorem dla zawodu sprzedawca, mechanik pojazdów samochodowych, technik mechanik i technik pojazdów samochodowych.

1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno - wychowawcze programu

Przedsiębiorczość zazwyczaj kojarzy się z sukcesem, pieniędzmi. Ludzie przedsiębiorczy posiadają zdolności i umiejętność podejmowania oraz rozwiązywania w sposób twórczy i nowatorski nowych problemów. Potrafią elastycznie przystosować się do zmieniających się warunków funkcjonowania gospodarki. Dostrzegają wokół siebie i zagrożenia i szanse.

Celem przedmiotu „Podstawy przedsiębiorczości” jest uświadomienie uczniom praktycznych korzyści z zachowywania się w sposób innowacyjny, kreatywny, komunikatywny we współczesnej rzeczywistości gospodarczej.

W niniejszym programie duży nacisk położono na kształtowanie umiejętności i postaw przedsiębiorczych, które mają pomóc przygotować uczniów do funkcjonowania w swojej pracy zawodowej i w życiu codziennym.

Program został opracowany na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. W sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. Nr 89, poz. 730).
- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. Nr 51 z 29.05.2002r. ze zmianami z dn. 6.09.2003r. i 13.01.2005r).

- Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z 18.12.2006r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (226/962/WE).
- Ponadregionalny programu rozwijania umiejętności uczniów szkół Polski Centralnej i Południowo-Zachodniej Projekt „SZKOŁA KLUCZOWYCH KOMPETENCJI”.

Przedmiot podstawy przedsiębiorczości jest realizowany w wymiarze dwóch godzin w cyklu kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej, po jednej godzinie w klasie pierwszej i drugiej.

Dla potrzeb realizacji programu opracowano diagnozę Kompetencji Kluczowych w kontekście potrzeb i uwarunkowań lokalnych, regionalnych oświaty i rynku pracy w województwie dolnośląskim. Celem diagnozy regionalnej była ocena działań szkoły w kontekście potrzeb i możliwości lokalnego rynku pracy w relacji do uwarunkowań lokalnych i regionalnych szkoły.

Niniejszy program będzie realizowany w Zespole Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze. Do realizacji programu Kształcenia Kluczowych Kompetencji w zakresie przedsiębiorczości wybrano uczniów technikum na kierunku technik pojazdów samochodowych. Treści kształcenia dobrano tak, aby kształtować umiejętności wynikające z podstawy programowej, diagnozy i standardów wymagań egzaminu potwierdzającego kwalifikacje na poziomie technika pojazdów samochodowych. Opracowując program skorzystano z programu nauczania „ABC przedsiębiorczości” – nr dopuszczenia MEN DPN- 5002-36/08. Program składa się z pięciu działań:

1. Psychologiczne aspekty rozwoju przedsiębiorczości
2. Otoczenie przedsiębiorcy
3. Osoba przedsiębiorcza na rynku pracy
4. Umiejętności przedsiębiorcy
5. Zachowania przedsiębiorcze w życiu codziennym

Każda z części koncentruje się na innych aspektach przedsiębiorczości i ma na celu kształtowanie postaw przedsiębiorczych i innowacyjnych w różnych sferach życia.

2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania

2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji

W wyniku uczestnictwa w zajęciach uczeń będzie umiał:

- sformułować swoje cele życiowe i zadania, które należy wykonać by je zrealizować,
- ocenić i podejmować skalkulowane ryzyko,
 - zaplanować przedsięwzięcie i prowadzić je do osiągnięcia zamierzonego celu,
 - zidentyfikować dostępne możliwości rozwoju osobistego i zawodowego,
 - podjąć etyczne działania w sferze życia prywatnego, społecznego i zawodowego,
 - aktywnie zarządzać projektami,
 - skutecznie negocjować,
 - pracować indywidualnie i w zespole,
 - zidentyfikować własne mocne i słabe strony,
- komunikować się z innymi z wykorzystaniem wiedzy o mowie ciała i komunikacji werbalnej.

2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty

W wyniku uczestnictwa w zajęciach uczeń będzie umiał:

- scharakteryzować zasady rozwoju osobistego uwzględniając środowiskowe uwarunkowania np. miasto, wieś,
- zanalizować hierarchię potrzeb jednostkowych i społecznych oraz sposobów ich zaspokajania,
- podjąć decyzje w świadomy sposób,
- dokonać samooceny wykonywanych zadań,
- określić warunki podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej w środowisku lokalnym,
- wyjaśnić funkcje lokalnych struktur rynku pracy,
- wyjaśnić zjawisko bezrobocia, scharakteryzować bezrobocie w regionie jeleniogórskim.

2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy

W wyniku uczestnictwa w zajęciach uczeń będzie umiał:

- scharakteryzować różne typy osobowości człowieka,

- zaplanować przedsięwzięcie z uwzględnieniem własnych zdolności, uwarunkowań ekonomiczno - finansowych, lokalnych i etyczno-moralnych,
- wziąć aktywny udział w pracy zespołu zgodnie z zasadami pracy zespołowej,
- sformułować i zidentyfikować cele własnej działalności gospodarczej - technik pojazdów samochodowych,
- sporządzić zarys biznes planu własnej firmy,
- skorzystać z metod aktywnego poszukiwania pracy,
- sporządzić dokumenty aplikacyjne (CV, list motywacyjny),
- uczestniczyć w rozmowie kwalifikacyjnej,
- szukać sposobów pozyskiwania kapitału na otwarcie i prowadzenie działalności gospodarczej dla technik pojazdów samochodowych,
- wypełniać dokumenty finansowe (faktura, rachunek, przelew).

2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej

W wyniku uczestnictwa w zajęciach uczeń będzie umiał:

- posługiwać się pojęciami i terminami: potrzeba, osobowość, asertywność, kreatywność, przedsiębiorczość, stres, inicjatywność,
- dokonać trafnej samooceny oraz umiejętność autoprezentacji,
- zastosować podstawowe zasady pracy w zespole i prowadzić negocjacje,
- zaplanować budżet gospodarstwa domowego,
- rozróżnić formy inwestowania,
- przewidzieć opłacalności przedsięwzięcia gospodarczego w kontekście wydatków i przychodów, zysku i ryzyka,
- obliczyć wynik finansowy przedsiębiorstwa na prostych przykładach,
- zidentyfikować podstawowe formy własności oraz formy organizacyjno – prawne przedsiębiorstw,
- przygotować dokumenty do założenia i prowadzenia przedsiębiorstwa,
- przygotować podstawowe dokumenty niezbędne przy ubieganiu się o pracę oraz prowadzić rozmowę kwalifikacyjną z pracodawcą w warunkach symulowanych,
- znaleźć i zastosować podstawowe przepisy prawa dotyczące zatrudnienia oraz prawa i obowiązki pracowników i pracodawców,
- odróżnić zachowania etycznych i nieetyczne w roli pracodawcy i pracownika,
- zidentyfikować podstawowe wskaźniki makroekonomicznych (PKB, PNB - nominalny i realny oraz w przeliczeniu na jednego mieszkańca, stopa inflacji, stopa bezrobocia),
- określić wpływ polityki fiskalnej i monetarnej na życie gospodarcze kraju,

- wskazać korzyści i zagrożenia wynikające ze współpracy międzynarodowej,
- wymienić zasady i narzędzia skutecznej motywacji,
- wymienić metody aktywnego poszukiwania pracy,
- wyjaśnić działanie mechanizmu rynkowego,
- przedstawić zasady racjonalnego gospodarowania; wyjaśnić zależności między zyskiem a ryzykiem,
- przedstawić rolę państwa w systemie gospodarki rynkowej,
- wymienić rodzaje instytucji finansowych i scharakteryzować ich usługi,
- wyjaśnić zasady funkcjonowania giełdy papierów wartościowych,
- omówić istotę i funkcje budżetu państwa,
- wymienić formy opodatkowania dochodów,
- rozróżnić ekonomiczne, psychologiczne i społeczne konsekwencje bezrobocia,
- scharakteryzować główne problemy etyczne współczesnego świata oraz rolę środowisk gospodarczych w rozwiązywaniu tych problemów,
- opisać sposoby egzekwowania praw konsumenta.

3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi

3.1. Psychologiczne aspekty rozwoju przedsiębiorczości

Osoba przedsiębiorcza

Przedsiębiorczość, osoba przedsiębiorcza, argumenty za i przeciw własnej firmie, sposoby zmniejszania ryzyka prowadzenia własnego biznesu, charakterystyka przedsiębiorcy.

Potrzeby człowieka

Potrzeby człowieka, hierarchia potrzeb A. Masłowa, zmienność potrzeb, potrzeby ludzkie a wiek człowieka, przełożenie hierarchii potrzeb A. Masłowa na mechanizm motywacji.

Motywacja

Kierowanie, mechanizm motywacji, narzędzia motywacji.

Asertywność, komunikacja interpersonalna, stres

Kreatywność, innowacyjność, odpowiedzialność za własne działanie, komunikacja interpersonalna, skuteczna komunikacja, bariery komunikacji, techniki aktywne-

go słuchania, udzielanie informacji zwrotnej, asertywność, stres, negocjacje, kompromis.

Prezentacja

Przygotowanie prezentacji, wygłaszanie prezentacji, ocenianie prezentacji, odpowiedzi na pytania słuchaczy, zarządzanie czasem prezentacji, praca głosem w trakcie prezentacji, autoprezentacja, postawa, sposób mówienia, błędy popełniane w trakcie prezentacji.

3.2. Otoczenie przedsiębiorcy

Funkcjonowanie rynku i gospodarki rynkowej

System gospodarczy, gospodarka rynkowa, centralnie planowana, podmioty gospodarki rynkowej, okrężny obieg dochodów, rynek, ograniczenie zasobów, popyt, podaż, równowaga rynkowa, czynniki wpływające na popyt i podaż.

Rola państwa w gospodarce rynkowej

Instytucje państwowe, podstawowe funkcje ekonomiczne państwa, narzędzia ingerencji państwa w gospodarkę, interwencjonizm.

Wzrost gospodarczy i jego mierniki

Rozwój gospodarczy, mierniki rozwoju gospodarczego, dochód narodowy, Produkt Krajowy Brutto (Netto), Produkt Narodowy Brutto (Netto), cykle koniunkturalne.

Budżet państwa

Budżet państwa, budżet jednostek samorządu terytorialnego, źródła dochodów budżetowych, wydatki budżetowe, deficyt budżetowy, dług publiczny, państwo opiekuńcze, państwo liberalne, system podatkowy, podatki pośrednie i bezpośrednie.

Pieniądz i system bankowy

Historia pieniądza, wymiana barterowa, funkcje pieniądza, pieniądz elektroniczny, motywy popytu na pieniądź, bank centralny i jego funkcje, banki komercyjne, polityka pieniężna, narzędzia polityki monetarnej.

Inflacja

Pojęcie inflacji i deflacji, mierniki inflacji, rozmiary inflacji, efekt spirali inflacyjnej, przyczyny inflacji, inflacja kosztowa i popytowa, skutki inflacji, sposoby zmniejszenia inflacji, wynagrodzenie realne i nominalne.

Rynek finansowy i giełda papierów wartościowych

Rynek finansowy, uczestnicy rynku finansowego, instrumenty dostępne na rynku finansowym, rynek kapitałowy, rynek pieniężny, giełda papierów wartościowych, akcja, obligacja, Giełda Papierów Wartościowych, indeksy giełdowe, ryzyko inwestycji, hossa i bessy.

Globalizacja gospodarki

Pojęcie „globalnej wioski”, międzynarodowa wymiana handlowa, liberalizacja handlu, swoboda przepływu kapitału, migracje, integracja międzynarodowa, Światowa Organizacja Handlu (WTO), Bank Światowy, Międzynarodowy Fundusz Walutowy.

Polska w Unii Europejskiej

Historia integracji europejskiej, swobodny przepływ towarów, swobodny przepływ ludzi, swobodny przepływ kapitału, swobodny przepływ usług, wspólna waluta, fundusze strukturalne Unii Europejskiej.

Spółeczna odpowiedzialność i etyka biznesu

Zasady prowadzenia biznesu, zachowania etyczne i zachowania nieetyczne, społeczna odpowiedzialność biznesu, korupcja, mobbing, kreatywna księgowość, lobbying, dbałość o środowisko naturalne, kodeks etyki, rola państwa w przeciwdziałaniu korupcji.

3.3. Osoba przedsiębiorcza na rynku pracy

Rynek pracy

Rynek pracy, popyt i podaż pracy, równowaga na rynku pracy, bezrobocie: zjawisko, skutki i przyczyny bezrobocia, instytucje i narzędzia przeciwdziałania bezrobociu, stopa bezrobocia, status osoby bezrobotnej.

Rekrutacja i selekcja pracowników

Proces doboru pracowników, proces rekrutacji, selekcja pracowników, życiorys zawodowy, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna, rozwój zawodowy, ścieżka kariery, podnoszenie kwalifikacji i zmiana kwalifikacji, oferty pracy.

Podstawowe elementy prawa pracy

Stosunek pracy, rodzaje umów o pracę, obowiązki i prawa pracowników oraz pracodawców, instytucje chroniące pracowników, kodeks pracy, rozwiązywanie stosunku pracy, samozatrudnienie, umowy cywilno prawne.

Wynagradzanie pracowników

Rodzaje wynagrodzenia, zasady wynagradzania pracowników, motywacja pracowników, negocjowanie wynagrodzenia, awans, obliczanie wynagrodzenia.

3.4. Umiejętności przedsiębiorcy

Planowanie działalności gospodarczej i biznesplan

Szukanie pomysłu na działalność gospodarczą, planowanie działalności gospodarczej, biznesplan, reklama.

Ryzyko działalności gospodarczej

Ryzyko działalności gospodarczej, kryzys, restrukturyzacja, bankructwo.

Formy organizacyjno-prawne

Procedury podjęcia działalności gospodarczej, formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw, struktura organizacyjna przedsiębiorstw.

Finansowanie działalności

Źródła finansowania działalności gospodarczej, środki własne, kredyty, leasing, franczyza, fundusze unijne, dotacje.

Zarządzanie finansami

Koszty i przychody przedsiębiorstwa, bilans przedsiębiorstwa, majątek trwały i obrotowy, kapitał własny, kapitał obcy, kondycja finansowa przedsiębiorstwa, rentowność.

Organizacja pracy

Zasady organizacji pracy, zespół, działanie zespołowe, tworzenie zespołów, zasady funkcjonowania zespołów, planowanie pracy zespołowej.

Podjmowanie decyzji

Decyzje, sposoby podejmowania decyzji z uwzględnieniem zasad etycznych, decyzje racjonalne i nieracjonalne, proces decyzyjny.

Negocjacje

Definicja negocjacji, istota negocjacji, uwarunkowania negocjacji, argumentacja, ustępstwa i skuteczność negocjacji, kompromis.

3.5. Zachowania przedsiębiorcze w życiu codziennym

Podstawowe elementy matematyki finansowej

Stopa procentowa, odsetki, kapitalizacja odsetek, procent składany, wartość pieniądza w czasie, spłata kredytu, raty równe, raty malejące.

Zabezpieczenie przyszłości

Ubezpieczenia gospodarcze i społeczne, system ubezpieczeń społecznych w Polsce, system emerytalny, prywatne ubezpieczenia zdrowotne i emerytalne.

Inwestowanie własnych pieniędzy

Oszczędności, sposoby lokowania oszczędności, inwestowanie, ryzyko inwestycyjne i szansa inwestycyjna, opłacalność inwestycji.

Zarządzanie budżetem domowym

Plan wydatków, plan dochodów, wydatki stałe, wydatki zmienne, rezerwa na nieprzewidziane wydatki, sposoby racjonalnego gospodarowania pieniędzmi, kredyty, spirala zadłużenia.

Ochrona praw konsumentów

Prawa konsumenta, instytucje wspierające konsumentów, obowiązki producenta i sprzedawcy, gwarancja, reklamacja.

Usługi finansowe w praktyce

Podstawowe produkty finansowe, usługi bankowe, formy kredytów, rzeczywiste koszty kredytów, sprzedaż ratalna, karty płatnicze, korzystanie z usług doradców i pośredników finansowych.

4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych

4.1. Założenia metodyczne

Optymalnym rozwiązaniem z uwagi na możliwość stosowania różnych metod nauczania, byłyby zajęcia obejmujące jednorazowo dwie godziny lekcyjne a liczba uczniów w grupie wynosiła 12 - 15. Planowana ilość uczniów w klasie w ilości ok. 30 -35 oraz fakt, że przewidziana w planie nauczania jest jedna lekcja tygodniowo skutkuje pewnymi ograniczeniami w zakresie możliwości prowadzenia zajęć w formie zajęć warsztatowych. Rolą nauczyciela jest dostosowanie szczegółowych rozwiązań dydaktycznych do warunków szkoły.

W realizacji programu należy uwzględnić szczególnie działania pozwalające na indywidualizację w procesie kształcenia, wyzwajające chęci poznania nowego, pozwalające na samodzielność w rozwiązywaniu problemów i wyciąganiu wniosków. Na ile jest to możliwe i może być skuteczne zaleca się prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod aktywizujących. Niektóre zajęcia realizowane mogą być w formie wycieczek przedmiotowych, prelekcji przedstawicieli (specjalistów) instytucji finansowych, rynku pracy, firm usługowych i produkcyjnych oraz uczelni. W celu zaangażowania uczniów w przygotowanie lekcji warto zaproponować im opracowywanie treści w formie ciekawostek, wygłaszania referatów i in.. Ważnym czynnikiem aktywizującym może być udział uczniów w konkursach i olimpiadach z zakresu wiedzy ekonomicznej. Efektem takich działań będzie rozwijanie postaw kreatywnych, inicjatywności, samodzielności. Wartością dodatkową będzie również przyrost wiary we własne możliwości, zwiększenie poczucia własnej wartości oraz nabycie umiejętności i wiedzy przydatnej w życiu osobistym i przyszłym zawodowym.

Treści programowe z przedmiotu podstawy przedsiębiorczości są skorelowane z innymi przedmiotami, dlatego w ich realizację należy zaangażować nauczycieli: języka obcego (np. w celu sporządzania dokumentów aplikacyjnych, przygotowanie oferty), matematyki (np. obliczanie odsetek od kredytów i depozytów) i technologii informacyjnej (np. przygotowanie prezentacji multimedialnej, tworzenie strony internetowej własnej firmy). Podczas zajęć powinny obowiązywać określone zasady, które należy ustalić w drodze dyskusji i negocjacji z uczniami. Pogłębianiu wiedzy, doskonaleniu umiejętności i rozwojowi sprzyjać będą dodatkowe zajęcia pozalekcyjne.

4.2. Proponowany podział godzin

Na realizację celów edukacyjnych i kluczowych kompetencji z zakresu przedsiębiorczości zaplanowano następującą ilość godzin:

Tabela 1. Podział godzin

Lp.	Dział tematyczny	Liczba godzin
1.	Psychologiczne aspekty rozwoju przedsiębiorczości	12
2.	Otoczenie przedsiębiorcy	16
3.	Osoba przedsiębiorca na rynku pracy	9
4.	Umiejętności przedsiębiorcy	15
5.	Zachowanie przedsiębiorcze w życiu codziennym	12
6.	Godziny do dyspozycji nauczyciela	12
Razem		76

4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się

W procesie edukacyjnym należy stosować różne metody nauczania. Zaleca się w możliwie dużym zakresie stosować metody aktywizujące. Metoda projektów uwolni/wyzwoli w uczniach inicjatywność i kreatywność. Inscenizacje pomogą w budowaniu poczucia własnej wartości ich uczestników zaś obserwatorom dadzą szansę na obserwację, analizę i wyciąganie wniosków. Ćwiczenia przedmiotowe, krzyżówki i zabawy symulacyjne zachęcą i przekonają do samodzielności a także umożliwią sprawdzenie poziomu zrozumienia i przyswojenia nowych treści. Niemniej jednak niektóre zagadnienia wymagać mogą zastosowania metod innych niż czysto aktywizujące by uzyskać u uczniów satysfakcjonujący efekt poznawczy nowych treści. Zalecane są prezentacje multimedialne połączone z pogadanką lub dyskusją, niezbędnym może okazać się również wykład.

Stosowanie określonej metody uzależnione jest od realizowanego tematu lekcji, a także od bazy dydaktycznej i poziomu intelektualnego uczniów. Dlatego w każdym przypadku nauczyciel musi podjąć decyzję, którą z metod należy zastosować by uzyskać pożądany efekt.

Oprócz realizacji procesu dydaktycznego z wykorzystaniem różnych metod zalecane jest odwoływanie się do bezpośredniego otoczenia, w którym funkcjonuje uczeń, poprzez: organizowanie wycieczek przedmiotowych, zapraszanie na zajęcia przedstawicieli firm i instytucji oraz inspirowanie uczniów do samodzielnych działań.

4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej

Zajęcia z podstaw przedsiębiorczości powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w funkcjonalne stoliki uczniowskie i krzesła, które można dowolnie ustawiać, zależnie od planowanej formy organizacyjnej lekcji (np. praca w grupie). Wybrane zajęcia należy prowadzić w pracowni wyposażonej w komputery podłączone do Internetu. Umożliwi to prowadzenie zajęć z wykorzystaniem Internetu, jako źródła informacji (np. zbieranie danych o formach i warunkach uzyskania kredytów oferowanych przez banki, wyszukiwanie przepisów z zakresu prawa pracy, podatków, ubezpieczeń społecznych, zakładania działalności gospodarczej itp.).

Do realizacji programu przydatne są takie pomoce jak: kamera wideo, która umożliwi nagrywanie prezentacji i wybranych zajęć grupowych, rzutnik multimedialny, laptop, tablica interaktywna, prezentacje multimedialne, tablica zwykła i magnetyczna, tablica miękka do przypinania kartek czy plakatów, flipchart. Podręczna biblioteczka nauczyciela powinna zawierać słowniki pojęć ekonomicznych, rocznik statystyczny, egzemplarze aktualnych czasopism społeczno-ekonomicznych, wybrane wzory druków urzędowych i finansowych, wzory umów, wzory pism urzędowych, Kodeks Pracy.

4.5. Literatura przedmiotowa

- Podręcznik - „ABC przedsiębiorczości”- autorzy: B. Majewski, A. Tomaszewski
- Prasa, np. Życie gospodarcze, Gazeta Prawna
- Wybrane akty prawne tj. ustawa o swobodzie działalności gospodarczej, ustawa kodeks spółek handlowych, ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, ustawa kodeks pracy
- Bieżące roczniki statystyczne

5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny

Istotną częścią programu podstaw przedsiębiorczości jest określenie wymagań programowych w postaci kompetencji, jakie uzyskują uczniowie, a także wskazanie sposobu ich oceniania i pomiaru.

5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny

Dział 1. Psychologiczne aspekty rozwoju przedsiębiorczości		
Ocena	Dopuszczający	Uczeń potrafi wyjaśnić pojęcia: osobowość, przedsiębiorca, przedsiębiorstwo, potrzeba, innowacyjność, przedsiębiorczość, kreatywność, stres, wymienić: typy osobowości, rodzaje potrzeb, narzędzia motywacyjne
	Dostateczny	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczający a ponadto potrafi rozróżnić typy osobowości, potrzeby, przedsiębiorcę od osoby przedsiębiorczej, wyjaśnić cechy osobowości, zinterpretować sposoby zachowania się, dokonać autoprezentacji, wymienić sposoby radzenia sobie ze stresem, określić swój potencjał przedsiębiorczy
	Dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczny a ponadto: potrafi porównywać różne typy osobowości człowieka, wyznaczać swoje cele i zadania, scharakteryzować sylwetkę przedsiębiorcy, potrzeby człowieka w pracy, cele kierownicze, wyjaśnić wpływ cech osobowościowych na rozwój człowieka, analizować swoje mocne i słabe strony, odpowiadać w prawidłowy sposób na pytania zadawane w trakcie publicznych prezentacji
	Bardzo dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobry a ponadto: potrafi analizować postępowanie uległe, asertywne i agresywne, dokonywać trafnej samooceny i autoprezentacji, uzasadnić zależność między zachowaniem człowieka a potrzebami, przewidzieć potrzeby człowieka w pracy, sporządzić diagnozę swoich mocnych i słabych stron, ocenić własną zdolność do zachowań asertywnych, dobrać narzędzia motywacyjne do indywidualnych cech osób, uzasadnić, że skuteczniejsze jest nagradzanie niż karanie, oceniać efektywność w zarządzaniu
	Celujący	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry a ponadto: Potrafi opracowywać projekty i konkursy, artykuły na tematy dotyczące postaw przedsiębiorczych, wskazać praktyczne przełożenie znajomości ludzkich potrzeb na motywowanie do działania

Dział 2. Otoczenie przedsiębiorcy		
Ocena	Dopuszczający	Uczeń potrafi wymienić podmioty gospodarcze, elementy otoczenia ekonomicznego, wyjaśnić pojęcie inflacji, wymienić rodzaje inflacji, wyjaśnić pojęcie rynków, określić funkcje pieniądza, banku centralnego, giełdy papierów wartościowych, Unii Europejskiej. Potrafi zdefiniować pojęcia: gospodarowanie, zasady gospodarowania, rynek, popyt, podaż, pieniądz, podmiot gospodarczy, inflację, lobbying
	Dostateczny	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczający a ponadto: potrafi wyjaśnić treści: zasady gospodarowania, funkcje pieniądza, mechanizm rynkowy, obieg okrężny w gospodarce, makroekonomiczne, mierniki wzrostu gospodarczego (dochód narodowy, PKB, stopa inflacji), określić wpływ elementów otoczenia konkurencyjnego przedsiębiorstwa, wyjaśnić wpływ inflacji na sytuację finansową przedsiębiorstw i na poziom życia ludności, wskazać cechy rynku, pieniądza
	Dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczny a ponadto: potrafi klasyfikować czynniki wytwórcze, rynki, inflację, papiery wartościowe, obliczać według wzoru: stopę inflacji, PKB na jednego 1 mieszkańca, wyszukiwać informacje o gospodarce w prasie, telewizji, Internecie, określać zależności między podmiotami gospodarczymi, przedsiębiorstwem a otoczeniem, państwem a gospodarką, bankami a innymi podmiotami, NBP a innymi bankami, określić przyczyny i skutki: inflacji, współpracy międzynarodowej, globalizacji, umie stosować samodzielnie zdobyte wiadomości w sytuacjach podobnych do ćwiczeń na zajęciach lekcyjnych
	Bardzo dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobry a ponadto: potrafi analizować czynniki wpływające na popyt i podaż, podmioty gospodarcze, inflację, banki komercyjne, wpływ różnych elementów otoczenia na przedsiębiorstwo, zaproponować własne sposoby rozwiązywania głównych problemów makroekonomicznych tj. inflacji, opracować referaty na wybrany temat związany z makrootoczeniem, zaplanować inwestowanie własnych pieniędzy
	Celujący	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry a ponadto: potrafi wskazywać rozwiązania dotyczące problemów makroekonomicznych, posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza wymagania programowe

Dział 3. Osoba przedsiębiorcza na rynku pracy		
Ocena	Dopuszczający	Uczeń potrafi zdefiniować pojęcia: osoba bezrobotna, praca, zasoby siły roboczej, ludność aktywna zawodowo, podaż pracy, popyt na pracę, wymienić rodzaje bezrobocia, aktywne i pasywne narzędzia przeciwdziałania bezrobociu
	Dostateczny	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczający a ponadto: potrafi wyjaśnić pojęcia: zasoby siły roboczej, ludność aktywna zawodowo, bierna zawodowo, współczynnik aktywności zawodowej, podaż pracy, popyt na pracę, stopa bezrobocia, bezrobotny, uczestniczyć w prowadzonej rozmowie kwalifikacyjnej
	Dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczny a ponadto: potrafi zinterpretować bezrobocie, obliczyć stopę bezrobocia, współczynnik aktywności zawodowej, porównać metody poszukiwania pracy i narzędzia przeciwdziałania bezrobociu, określić przyczyny i skutki bezrobocia, sporządzić dokumenty aplikacyjne (CV, list motywacyjny) na ofertę lokalnego rynku pracy
	Bardzo dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobry a ponadto: potrafi nawiązać współpracę z lokalnymi przedsiębiorcami, wyjaśnić, dlaczego przedsięwzięcia ryzykowne są bardziej opłacalne i dlaczego ryzyko w gospodarowaniu jest nieuniknione, samodzielnie opracować referaty, twórczo podchodzić do poznanych problemów, analizować czynniki mające wpływ na bezrobocie, lokalny rynek pracy, zaproponować własne sposoby rozwiązywania głównych problemów makroekonomicznych tj. bezrobocia, ocenić różne metody walki z bezrobociem, sposoby poszukiwania pracy, przeprowadzić symulację negocjacji wynagrodzenia z pracodawcą
	Celujący	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry a ponadto: potrafi zorganizować spotkanie z lokalnym pracodawcą, który przedstawi wymagania stawiane absolwentom-przyszłym pracownikom, samodzielnie i w sposób nowatorski rozwiązywać zaistniałe problemy

Dział 4. Umiejętności przedsiębiorcy		
Ocena	Dopuszczający	Uczeń potrafi wyjaśniać pojęcia: plan, motywacja, ryzyko, spółka, spółdzielnia, kapitał własny, kapitał obcy, kredyty, koszt, wydatek, przychód, bilans, biznes plan, leasing, rachunek ekonomiczny, wyjaśnić skróty - NIP, REGON, ZUS, PIN
	Dostateczny	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczający a ponadto: potrafi wymienić i charakteryzować uczestników otoczenia firmy, formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw, składniki bilansu, sporządzić podstawową dokumentację własnej firmy z branży informatycznej, wymienić i charakteryzować podstawy dobrej komunikacji, zasady organizacji pracy zespołu, czynniki wpływające na sukces i niepowodzenia w działalności przedsiębiorstwa, sposoby finansowania działalności, scharakteryzować, czym powinien wyróżniać się dobry pomysł na biznes
	Dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczny a ponadto: potrafi wymienić i scharakteryzować czynniki wpływające na: proces decyzyjny, objaśnić i ocenić przydatność bilansu i rachunku zysków i strat, scharakteryzować formy organizacyjno – prawne przedsiębiorstw w zależności od rodzaju i wielkości przedsiębiorstwa, style kierowania, opracować prosty biznes plan
	Bardzo dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobry a ponadto; potrafi udowodnić, dlaczego przedsiębiorca powinien badać otoczenie, ocenić skuteczność kierownika w organizacji, ocenić poprawność podjętej decyzji, sytuację przedsiębiorstwa na podstawie bilansu i rachunku zysków i strat, wystąpić w procesie negocjacji, posługiwać się informacjami z literatury fachowej, prasy, poszukiwać informacji na rynku pracy o zawodach deficytowych
	Celujący	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry a ponadto: potrafi dokonać samooceny siebie jako przedsiębiorcy, opracować stronę internetową własnej firmy, przeprowadzić analizę SWOT własnej firmy i analizę rynku firm w regionie jeleniogórskim

Dział 5. Zachowanie przedsiębiorcze w życiu codziennym		
Ocena	Dopuszczający	Uczeń umie posługiwać się pojęciami: stopa procentowa, odsetki, kapitał lokata, dywidenda, obligacja, akcja, budżet, reklamacja, składka, szkoda, odszkodowanie, zdefiniować pojęcia: konsument, płaca netto, brutto, lokata bankowa, rzeczowa, budżet rodzinny, racjonalne gospodarowanie budżetem, równowaga budżetowa
	Dostateczny	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczający a ponadto: potrafi identyfikować potrzeby członków rodziny, dobra konsumpcyjne i dobra produkcyjne, wydatki stałe i okresowe, źródła oszczędzania i zwiększania dochodów gospodarstwa domowego, posługiwać się prawidłowo pojęciami: kapitał, dywidenda, akcja, obligacja, scharakteryzować decyzje podejmowane przez konsumenta, wymieniać rodzaje ubezpieczeń gospodarczych i społecznych wymieniać potrzeby indywidualne i wspólne rodziny, źródła dochodów rodziny, rodzaje wydatków
	Dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczny a ponadto: potrafi klasyfikować potrzeby rodziny, objaśnić, na czym polega racjonalne gospodarowanie budżetem gospodarstwa domowego, rozróżnić płacę netto i brutto, scharakteryzować formy wynagrodzeń, systemy pomocy społecznej, zasady funkcjonowania I, II, III filaru emerytalnego, różne formy oszczędzania, cechy dobrej lokaty, wybrać najlepszą formę lokowania pieniędzy, a także ubezpieczenia osobowego i majątkowego, dokonać obliczeń według wzorów poznanych w szkole
	Bardzo dobry	Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobry a ponadto: potrafi określić potrzeby poszczególnych członków rodziny, potrzeby wspólne i przyszłościowe, rolę państwa w zakresie świadczeń, ocenić budżet własnego gospodarstwa domowego, system zabezpieczenia emerytalnego, korzyści wynikające z różnych typów ubezpieczeń, scharakteryzować postawy przedsiębiorcze w rodzinie, sporządzić zrównoważony budżet gospodarstwa domowego, zaplanować wydatki gospodarstwa domowego, dokonać analizy: budżetu domowego, kosztów i korzyści wynikających z różnych form ubezpieczenia, wypełnić z pomocą nauczyciela deklarację rocznego zeznania podatkowego PIT-37, PIT-38
	Celujący	Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry a ponadto: potrafi opracować strukturę budżetu własnej rodziny, zaproponować sposoby racjonalizacji budżetu rodziny, porównać strukturę budżetu rodzin w krajach UE, przygotować samodzielnie referaty

5.2. Metody oceny osiągnięć ucznia

W toku nauczania przedmiotu i kształtowania Kluczowej Kompetencji Przedsiębiorczość i Inicjatywność szczególnie nacisk położony jest na samodzielność, logiczne wnioskowanie, działania ucznia i przejawianą przez niego aktywność. Zasadne zatem jest aby podczas oceny brać pod uwagę nie tylko nabytą wiedzę ale także aktywność ucznia.

W celu pomiaru osiągnięć ucznia proponuje się stosować następujące narzędzia oceny:

- prace pisemne – testy, prace opisowe, projekty, prace domowe, referaty, ćwiczenia praktyczne

- wystąpienia ustne - odpowiedzi ustne, wygłaszanie referatów
- inne działania wykonywane przez uczniów z ich inicjatywy - wykonanie pomocy dydaktycznej, zorganizowanie wycieczki, poprowadzenie zajęć lekcyjnych, aktywność na lekcji i inne.

Ocenę semestralną i roczną wystawia się na podstawie ocen cząstkowych, zgodnie z procedurą obowiązującą w Wewnątrzszkolnym Systemie Oceniania

5.3. Przykładowe narzędzie oceny osiągnięć ucznia

Przykładowy test

Działalność gospodarcza

Wybierz właściwą odpowiedź i zaznacz ją na karcie odpowiedzi znakiem X

1. Reklamując w sklepie wadliwy towar klient nie ma prawa żądać: A. zwrotu gotówki B. wymiany towaru na nowy C. przeprosin ze strony sprzedawcy D. obniżenia ceny	2. Gdy cena netto produktu wynosi 452 zł to podatek VAT przy stawce 22% wynosi: A. 99,44 zł B. 20,54 zł C. 89,64 zł D. 88,44 zł
3. Popyt to: A. kwota pieniędzy jaką żąda sprzedający B. ilość towaru jaką chcą i mogą nabyć klienci C. ilość towaru oferowanego przez producentów D. zdolność do zaspokajania potrzeb klientów	4. VAT to: A. podatek obrotowy B. podatek od towarów i usług C. podatek akcyzowy D. podatek importowy
5. Cena brutto towaru wynosi 400 zł, Jaka jest kwota VAT, gdy jego stawka wynosi 22%? A. 88,00 zł B. 72,13 zł C. 18,18 zł D. 44,44 zł	6. Druk „polecenie przelewu” wypełnia się: A. tylko pismem drukowanym B. w 1 egzemplarzu C. w dwóch egzemplarzach D. tylko na komputerze
7. Podatek dochodowy jest podatkiem od: A. uzyskanego zysku B. wypłaty netto C. posiadanego majątku D. towarów i usług	8. Faktura VAT potwierdza : A. zapłacenie podatku B. sprzedaż towaru C. przelanie pieniędzy na konto D. zapłacenie ubezpieczenia społecznego
9. Numer identyfikacyjny REGON uzyskamy w: A. Urzędzie Miasta. B. Urzędzie Gminy. C. Urzędzie Statystycznym. D. Urzędzie Skarbowym.	10. W Urzędzie Skarbowym uzyskamy numer: A. rachunku bankowego B. NIP C. ewidencji gospodarczej D. REGON
11. Twoi rodzice posiadają budynek mieszkalny. Jaki podatek zapłacą ? A. dochodowy B. majątkowy C. VAT D. akcyzowy	12. Podstawowa stawka podatku dochodowego dla osób fizycznych to: A. 3% B. 18% C. 22% D. 30%

13. Która z wymienionych umów uznawana jest za tzw. umowę na stałe? A. umowa zlecenie B. umowa agencyjna C. umowa na czas określony D. umowa na czas nie określony	14. Który sposób rozwiązywania umowy o pracę jest najbardziej korzystny dla pracownika: A. za wypowiedzeniem przez pracownika B. z dniem wykonania pracy C. bez wypowiedzenia D. za porozumieniem stron
15. W ciągu ilu dni pracodawca powinien potwierdzić pracownikowi na piśmie rodzaj umowy i jej warunki? A. 5 dni B. 7 dni C. 14 dni D. 3 dni	16. Zgodnie z kodeksem pracy czas pracy pracownika nie powinien: A. przekraczać 8 godz. na dobę i 40 godz/tydz. B. przekraczać 10 godz. na dobę i 50 godz/tydz. C. przekraczać 12 godz. na dobę i 50 godz/tydz. D. przekraczać 6 godz. na dobę i 40 godz/tydz.
17. Świadcstwo pracy pracodawca powinien wydać pracownikowi: A. w dniu wygaśnięcia umowy o pracę B. w dniu wypowiedzenia umowy o pracę C. w ciągu miesiąca od wygaśnięcia umowy o pracę D. nie musi wydawać świadectwa pracy	18. Prawo popytu głosi, że: A. gdy cena maleje to podaż rośnie B. gdy cena rośnie to popyt maleje C. gdy cena wzrasta to podaż maleje D. cena wzrasta gdy popyt maleje

szablon odpowiedzi do sprawdzania

karta odpowiedzi

.....
Nazwisko i imię				Ocena
Klasa	Nr dzień	Data	Il pkt	Nr testu
l.p.	A	B	C	D
1	O			
2		O		
3		O		
4				
5				O
6		O		
7	O			
8		O		
9				O
10		O		
11	O			
12		O		
13			O	
14	O			
15	O			
16			O	
17			O	
18				O
.....
Nazwisko i imię				Ocena
Klasa	Nr dzień	Data	Il pkt	Nr testu
l.p.	A	B	C	D
1				
2				

3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

Kryteria oceniania

Ilość punktów	0 - 6	7 - 9	10 - 12	13 -15	16 - 18
ocena	ndst	dop	dst	dobry	bdb

6. Ewaluacja programu nauczania

Celem ewaluacji programu nauczania jest podejmowanie w trakcie jego realizacji działań, które pozwolą na dostosowywanie programu nauczania do predyspozycji uczniów, aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej, podstawy programowej i możliwości szkoły.

Ewaluacji programu pod względem zgodności z aktualną podstawą programową i aktualnymi przepisami prawnymi oraz programu pod względem jego jakości uwzględniając predyspozycje uczniów i jego wpływ na efektywność nauczania należy dokonywać na bieżąco stosownie do potrzeb i okoliczności.

Aby ocenić w przyszłości jakość programu należy rozpocząć od dokonania oceny wiedzy i umiejętności uczniów przed rozpoczęciem zajęć („na wejściu” we wrześniu). W późniejszym czasie należy dokonywać ocen w trakcie zajęć oraz sprawdzić przyrost wiedzy i umiejętności po zakończeniu realizacji programu. Ocena „na

wejściu” pozwoli nauczycielowi na rozpoznanie poziomu umiejętności i wiedzy nowych uczniów oraz da impuls do ewentualnego zweryfikowania treści kształcenia.

Oceny bieżące pozwolą na weryfikację działań bieżących i dostosowywanie ich do aktualnych potrzeb. Ocena końcowa będzie miernikiem działań i starań nauczyciela i uczniów realizowanych w cyklu kształcenia a pośrednio pozwoli również dokonać oceny jakości samego programu i udoskonalenia go do kolejnego cyklu pracy.

Do działań służących ewaluacji zaleca się zaangażować uczniów, którzy w swobodnych wypowiedziach lub ankietach mogą przekazać swoje uwagi dotyczące aktualnej pracy nauczyciela, przekazywanych treści i stosowanych metod. Pozwoli to określić, jakie są ich potrzeby i oczekiwania, co im ułatwia lub utrudnia naukę, co ich zachęca a co zniechęca do uczenia się, jakie treści są łatwe a jakie są trudne do zrozumienia i zapamiętania. Uzyskanie przez nauczyciela tym sposobem, szybkim i sprawnym, informacji zwrotnych pozwoli na szybkie podejmowania działań dostosowawczych do aktualnych potrzeb i możliwości. Nauczyciel sam będzie określał sposób, zakres, częstotliwość i formę pozyskiwania od uczniów informacji służących ewaluacji biorąc pod uwagę postawę grupy uczniowskiej, z jaką przyjdzie mu pracować.

Analizie przynajmniej raz na semestr podlegać powinna dokumentacja szkolna.

Przykład kwestionariusza do ewaluacji autorskiego programu nauczania

I. Ewaluacja procedury osiągnięcia celów kształcenia

1. Czy dokument programowy rekomenduje określone metody pracy z uczniem?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

2. Czy zaproponowane metody nauczania- uczenia się zapewniają osiągnięcie założonych celów kształcenia?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

3. Czy zaproponowane metody pracy z uczniem są wartościowe pedagogicznie i wychowawczo?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

4. Czy zaproponowane metody pracy promują różnorodne formy pracy, w szczególności te, które zapewniają współdziałanie?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

5. Czy zaproponowane metody pracy zapewniają indywidualizację pracy?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

6. Czy zaproponowane metody pracy pokazują wartościowe metodycznie i motywacyjnie sposoby wykorzystanie pomocy naukowych i technicznych środków kształcenia?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

7. Czy dokument programowy wskazuje podręczniki i książki, które szczególnie dobrze wspomogą nauczyciela w realizacji programu?

tak	nie	trudno powiedzieć
-----	-----	-------------------

Część IV

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Opracowanie: Bożena Lisowska

Koordynator: Edmund Wąsik

Spis treści

Notatka o autorze.....	77
1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu.....	77
2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania	78
2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji.....	78
2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty.....	78
2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy	79
2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej	80
3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi	81
3.1. Blok wprowadzający	81
3.2. Rola technologii informacyjnej we współczesnym świecie	81
3.3. Wyposażenie komputerowego stanowiska pracy	81
3.4. Podstawowe prace instalacyjne i serwisowe na stanowisku komputerowym	82
3.5. Sieci komputerowe	82
3.6. Prawne aspekty korzystania z cudzej własności intelektualnej.....	82
3.7. Podstawy grafiki komputerowej.....	83
3.8. Opracowywanie informacji wybranym edytorze tekstu.....	83
3.9. Arkusz kalkulacyjny.	84
3.10. Relacyjne bazy danych.....	84
3.11. Prezentacja informacji.....	84
3.12. Podstawy algorytmiki.....	85
3.13. Elementy e-learningu.	85
4. Procedury osiągania szczegółowych celów edukacyjnych.....	86
4.1. Założenia metodyczne	86
4.2. Proponowany podział godzin.....	87
4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się	89
4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej	89
4.5. Literatura przedmiotowa	90
5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny.....	90
5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu technologia informacyjna	90
5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów.....	95
5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów	96
6. Ewaluacja programu nauczania.....	96

Notatka o autorze

Autorka programu pracuje w Zespole Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze, jako nauczyciel elektrycznych przedmiotów zawodowych i technologii informacyjnej.

W 1983 r. ukończyła Wydział Elektryczny Politechniki Częstochowskiej w Częstochowie uzyskując tytuł mgr inż. elektryka o specjalności Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej. Było to konsekwencją wcześniejszego wyboru rodzaju kształcenia w szkole średniej – technik elektryk.

Interesują ją nauki podstawowe i nowe technologie, więc także informatyka i komputery. W 1989 r. ukończyła „Studium Specjalne Informatyki” dla nauczycieli na Politechnice Wrocławskiej. Od tego czasu konsekwentnie poszerza swoją wiedzę i umiejętności z tego zakresu uczestnicząc w licznych kursach i innych formach doskonalenia zawodowego. W 2008 r. została absolwentką internetowych studiów podyplomowych KNO na Uniwersytecie Warszawskim „Przygotowanie kadry do prowadzenia kształcenia ustawicznego na odległość.”

Swoje losy zawodowe związała z edukacją, bo „lubi uczyć i lubi się uczyć”.

1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu

Udział technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) w życiu jednostek i społeczeństw jest coraz większy. Technologie te wciąż dynamicznie się rozwijają. W bardzo krótkim, niespotykanym do tej pory czasie, nowe rozwiązania trafiają do powszechnego użytku.

Szkoła jest obecna w tych przemianach, przede wszystkim, jako placówka edukacyjna przygotowująca ucznia do aktywnego uczestniczenia w życiu a także, jako firma wykorzystująca TIK w zarządzaniu swoją działalnością.

Wymóg nabywania, posiadania kompetencji informatycznych nie ogranicza się już tylko do pracowni komputerowej, staje się niezbędny do spełniania swoich funkcji zawodowych i społecznych. Ponadto edukacja przestaje być jednym z etapów życia człowieka, przekształca się w proces, w którym nie sposób przecenić wykorzystania narzędzi i metod TIK.

Program nauczania przedmiotu technologia informacyjna pisany jest dla klasy technik mechatronik. Realizuje przede wszystkim zapisy Podstawy programowej, uwzględnia Zalecenia Parlamentu Europejskiego w sprawie kompetencji kluczo-

wych, diagnozę lokalnego rynku pracy oraz profil zawodowy uczniów. Wymienione wyżej dokumenty pozwoliły określić cele edukacyjne niniejszego programu.¹

2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania

2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji

Kompetencje informatyczne zostały wyszczególnione wśród ośmiu kompetencji kluczowych w załączniku do dokumentu ZALECENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie². W powyższym kontekście kompetencje informatyczne mają na celu:

1. Poznanie i rozumienie natury, roli i możliwości technologii społeczeństwa informacyjnego w głównych aspektach jego funkcjonowania – KK1³
2. Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji. – KK2
3. Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji – KK3
4. Poznanie prawnych i etycznych aspektów korzystania z cudzej własności intelektualnej – KK4
5. Świadomość zagrożeń wynikających z powszechnych możliwości tworzenia i prezentowania informacji - KK5

2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty

Analiza potrzeb lokalnego rynku pracy w Jeleniej Górze oraz regionie⁴ wskazuje, że na zatrudnienie mogą liczyć osoby wykwalifikowane, przygotowane do życia w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym, o postawach innowacyjnych wobec stawianych przed nimi zadań. Utrzymanie lub uzyskanie miejsca pracy wiąże się także z chęcią i możliwością nabywania nowych kompetencji.

Bogata oferta edukacyjna placówek oświatowych Jeleniej Góry pozwala w większości zaspokajać te zapotrzebowania.

W odpowiedzi na nie wśród celów edukacyjnych technologii informacyjnej należy uwzględnić:

1. Kształtowanie umiejętności wykorzystywania TSI w ciągłym samokształceniu – D1

2. Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych – D2
3. Kształtowanie nowatorskiej postawy i aktywnego stosunku do wykonywanych zadań – D3

2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy

Program autorski przygotowywany jest dla zawodu technik mechatronik - symbol cyfrowy zawodu 311[50].

Poniżej przytoczono wyimki z opisu kwalifikacji zawodowych absolwenta⁵, których uzyskanie powinny wspierać kompetencje objęte programem nauczania TI.

W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 2) opracowywać dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 3) obliczać parametry charakteryzujące urządzenia i systemy mechatroniczne;
- 10) instalować i obsługiwać systemy sieciowe transmisji danych stosowane w mechatronice;
- 11) instalować i użytkować oprogramowanie niezbędne do pracy urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 16) programować urządzenia i systemy mechatroniczne;
- 19) sporządzać protokoły uszkodzeń, awarii oraz dokonanych napraw;
- 20) prowadzić dokumentację techniczną, techniczno-ruchową urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 29) korzystać z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego.

Powyższe zalecenia prowadzą do sformułowania następujących celów edukacyjnych technologii informacyjnej:

1. Kształtowanie umiejętności doboru metod i narzędzi TIK w zależności od wykonywanych zadań – Z1
2. Przygotowywanie do komputerowego redagowania i formatowania dokumentacji technicznej, w tym wielostronicowej – Z2
3. Kształtowanie umiejętności korzystania z wybranych edytorów grafiki rastrowej i wektorowej. – Z3
4. Kształtowanie umiejętności komputerowego składu dokumentów.- Z4
5. Wdrażanie do stosowania przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji – Z5
6. Przygotowanie do wykorzystywania metod arkusza kalkulacyjnego do prowadzenia obliczeń technicznych oraz wizualizacji danych – Z6
7. Poznanie podstawowych metod algorytmiki – Z7

2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej

Podstawa programowa do przedmiotu technologia informacyjna⁶ określa następujące cele edukacyjne:

1. Wykształcenie umiejętności świadomego i sprawnego posługiwania się komputerem oraz narzędziami i metodami informatyki – PP1.
2. Przygotowanie do aktywnego funkcjonowania w tworzącym się społeczeństwie informacyjnym – PP2

Określa również treści nauczania:

1. Opracowywanie dokumentów o rozbudowanej strukturze zawierających informacje pochodzące z różnych źródeł. – T17
2. Rozwiązywanie zadań z zakresu różnych dziedzin nauczania z wykorzystaniem programów komputerowych i metod informatyki.- T2
3. Podstawowe formy organizowania informacji w bazach danych spotykanych w otoczeniu ucznia. Wyszukiwanie informacji w bazach danych, formułowanie rozbudowanych zapytań.- T3
4. Korzystanie z informacji związanych z kształceniem, pochodzących z różnych źródeł oraz komunikowanie się poprzez sieć.-T4
5. Wspomaganie prezentacji prac uczniów z zastosowaniem programów komputerowych. Prezentacja w sieci.-T5
6. Rozwój zastosowań komputerów. Prawne i społeczne aspekty zastosowań informatyki. – T6

Szczegółowe cele edukacyjne wynikające z podstawy programowej są tożsame z celami wymienionymi w rozdziałach 2.1, 2.2, 2.3. Oprócz nich należy jeszcze wyodrębnić wynikające z podstawy programowej szczegółowe wychowawcze cele edukacyjne, których znaczenie jest równie ważne jak celów kształcących a które jak dotąd są reprezentowane przez KK1, KK4, KK5, D1, D3, Z5. Należy tu wymienić:

1. Wdrażanie do przestrzegania zasad postępowania obowiązujących w danej społeczności – PPW1
2. Nabywanie umiejętności pracy w zespole – PPW2

3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi

3.1. Blok wprowadzający

Realizowane cele edukacyjne:

- Wdrażanie do przestrzegania zasad postępowania obowiązujących w danej społeczności - PPW1
- Nabywanie umiejętności pracy w zespole - PPW2

3.2. Rola technologii informacyjnej we współczesnym świecie

Realizowane cele edukacyjne:

- Poznanie i rozumienie natury, roli i możliwości technologii społeczeństwa informacyjnego w głównych aspektach jego funkcjonowania - KK1
- Świadomość zagrożeń wynikających z powszechnych możliwości tworzenia i prezentowania informacji - KK5,
- Kształtowanie nowatorskiej postawy i aktywnego stosunku do wykonywanych zadań – D3
- Rozwój zastosowań komputerów. Prawne i społeczne aspekty zastosowań informatyki - T6

3.3. Wyposażenie komputerowego stanowiska pracy

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Poznanie prawnych i etycznych aspektów korzystania z cudzej własności intelektualnej - KK4,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Kształtowanie umiejętności doboru metod i narzędzi TIK w zależności od wykonywanych zadań – Z1
- Rozwój zastosowań komputerów. Prawne i społeczne aspekty zastosowań informatyki - T6

Sprzęt

Oprogramowanie

Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem.

3.4. Podstawowe prace instalacyjne i serwisowe na stanowisku komputerowym

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Kształtowanie umiejętności doboru metod i narzędzi TIK w zależności od wykonywanych zadań - Z1,
- Rozwiązywanie zadań z zakresu różnych dziedzin nauczania z wykorzystaniem programów komputerowych i metod informatyki - T2

3.5. Sieci komputerowe

Realizowane cele edukacyjne:

- Wszystkie cele wynikające z kompetencji kluczowej, KK1 – KK5
- Wszystkie cele wynikające z diagnozy lokalnego rynku pracy, D1 - D3,
- Kształtowanie umiejętności doboru metod i narzędzi TIK w zależności od wykonywanych zadań – Z1
- Rozwój zastosowań komputerów. Prawne i społeczne aspekty zastosowań informatyki - T6

Budowa i działanie sieci komputerowych

Możliwości wykorzystania Internetu.

Współczesne metody komunikacji.

Bezpieczeństwo danych

3.6. Prawne aspekty korzystania z cudzej własności intelektualnej

Realizowane cele edukacyjne:

- Poznanie prawnych i etycznych aspektów korzystania z cudzej własności intelektualnej - KK4
- Wdrażanie do stosowania przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji - Z5
- Rozwój zastosowań komputerów. Prawne i społeczne aspekty zastosowań informatyki - T6

3.7. Podstawy grafiki komputerowej

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Kształtowanie umiejętności korzystania z wybranych edytorów grafiki rastrowej i wektorowej - Z3,
- Rozwiązywanie zadań z zakresu różnych dziedzin nauczania z wykorzystaniem programów komputerowych i metod informatyki - T2

3.8. Opracowywanie informacji wybranym edytorze tekstu.

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Przygotowywanie do komputerowego redagowania i formatowania dokumentacji technicznej, w tym wielostronicowej - Z2,
- Kształtowanie umiejętności korzystania z wybranych edytorów grafiki rastrowej i wektorowej - Z3,
- Kształtowanie umiejętności komputerowego składu dokumentów - Z4,
- Opracowywanie dokumentów o rozbudowanej strukturze zawierających informacje pochodzące z różnych źródeł - T1,
- Rozwiązywanie zadań z zakresu różnych dziedzin nauczania z wykorzystaniem programów komputerowych i metod informatyki - T2

Podstawowe elementy pracy z tekstem

Zaawansowane prace z tekstem

3.9. Arkusz kalkulacyjny.

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Przygotowanie do wykorzystywania metod arkusza kalkulacyjnego do prowadzenia obliczeń technicznych oraz wizualizacji danych - Z6,
- Rozwiązywanie zadań z zakresu różnych dziedzin nauczania z wykorzystaniem programów komputerowych i metod informatyki - T2

3.10. Relacyjne bazy danych

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Podstawowe formy organizowania informacji w bazach danych spotykanych w otoczeniu ucznia. Wyszukiwanie informacji w bazach danych, formułowanie rozbudowanych zapytań.- T3,

3.11. Prezentacja informacji

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,

- Wspomaganie prezentacji prac uczniów z zastosowaniem programów komputerowych. Prezentacja w sieci - T5
Slajdowisko
Witryna WWW

3.12. Podstawy algorytmiki.

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK 2,
- Świadome i sprawne posługiwanie się narzędziami i środkami TSI do pozyskiwania i wymiany informacji - KK3,
- Przygotowywanie do wykorzystywania umiejętności informatycznych w rozwiązywaniu zadań praktycznych - D2,
- Kształtowanie nowatorskiej postawy i aktywnego stosunku do wykonywanych zadań - D3,
- Poznanie podstawowych metod algorytmiki - Z7

3.13. Elementy e-learningu.

Realizowane cele edukacyjne:

- Przygotowanie do samodzielnego i twórczego korzystania z podstawowych aplikacji komputerowych do tworzenia, przetwarzania, gromadzenia i prezentowania informacji - KK2,
- Kształtowanie umiejętności wykorzystywania TSI w ciągłym samokształceniu - D1

Uwaga:

Zakłada się, że działy 3.12 i 3.13 zostaną zrealizowane w ramach 10 dodatkowych godzin lekcji przewidzianych dla tej klasy.

Nauczyciel w trakcie realizacji pozostałych działów powinien starać się wyeksponować elementy algorytmicznego myślenia. O możliwości zdalnego kształcenia na popularnych platformach e-learningowych uczeń dowie się w trakcie realizacji tematów Rola technologii informacyjnej we współczesnym świecie oraz Możliwości wykorzystania Internetu.

Nie powinna być to tematyka obca uczniom klas pierwszych, ponieważ ujęta jest w podstawie programowej informatyki dla gimnazjum. Między innymi: Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera,

stosowanie algorytmicznego myślenia oraz Wykorzystywanie komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych do rozwijania zainteresowań. Niemniej zawód technik mechatronik wymaga poszerzenia tych treści.⁸

4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych

4.1. Założenia metodyczne

Program autorski zakłada, że wszystkie wprowadzane treści i tworzone w trakcie ćwiczeń materiały (skanowane obrazy, teksty, tabele, materiały pobierane np.: ze stron WWW ...) ⁹ zostaną wykorzystane przez uczniów podczas tworzenia przez nich dokumentu wielostronicowego. Należy wymagać, aby zostały w nim zamieszczone także: wykaz wykorzystanych źródeł oraz wskazanie na umożliwiające to przepis prawny.

Z uwagi na profil klasy powinna to być dokumentacja techniczna urządzenia lub systemu mechatronicznego. Nauczyciel TI powinien zapewnić sobie w tym względzie wsparcie nauczyciela mechatroniki. Dokument ten będzie podstawą do wykonania przez uczniów tematycznej prezentacji i strony WWW. Działania podejmowane podczas pracy z arkuszem kalkulacyjnym i bazą danych będą miały na celu utworzenie zestawów danych, które mogą wzbogacić dokument wielostronicowy oraz wykonywane prezentacje zawartych w nim informacji. Może to nastąpić poprzez zamieszczenie w nich wykresu arkusza kalkulacyjnego (lub hiperłącza do odpowiedniego pliku) czy raportu z kwerendy bazy danych.

Ze względu na obszerny (i ściśle powiązany z mało znaną jeszcze przez uczniów specyfiką wybranego zawodu) zakres planowanych prac przewiduje się możliwość wykonywania części zadań w dwuosobowych zespołach.

Takie podejście do realizacji programu wymaga od nauczyciela starannego doboru metod pracy, rodzajów ćwiczeń i ich tematyki. Nauczyciel przygotowuje we współpracy z mechatronikiem otwartą listę tematów zadań do wyboru przez uczniów lub ich zespoły. Zaprezentuje uczniom możliwe efekty ich pracy. Rozwiązaniem mogłaby być tu wycieczka do zakładu pracy, w którym takie dokumenty są tworzone lub wykorzystywane a jeszcze lepszym nawiązanie stałej współpracy z taką firmą. Uczniowie w obrębie bloku wprowadzającego zostaną zapoznani z taką koncepcją pracy i zapytani o opinię w tej sprawie.

Dobrym zakończeniem edukacji z przedmiotu technologia informacyjna na tym etapie kształcenia byłoby zorganizowanie pokazu efektów rocznej pracy uczniów na

forum szkoły, zorganizowanie konkursu prac finalnych. Prace te mogłyby być wykorzystane później na zajęciach mechatroniki, najlepsze można również umieścić na WWW szkoły¹⁰

Przedstawiona powyżej koncepcja pracy uwypukla celowość podejmowanych działań, zachęca do nabywania nowych umiejętności ukierunkowuje na poszukiwanie optymalnych rozwiązań, rozwija umiejętności niezbędne do pracy w zespołach, daje efekty długotrwałe ..., w ogóle sprzyja realizacji podstawy programowej i innych celów zawartych w dokumentach, do których odwołano się w dziale 2.

4.2. Proponowany podział godzin

Tytuły działów programowych/Tematy lekcji – cykl 2 godzinny		
Nr lekcji/ działu	Tytuł działu/Temat	Liczba godzin
3.1	Blok wprowadzający	2
1	Organizacja zajęć TI. Przepisy BHP i regulamin obowiązujący w szkolnej pracowni komputerowej.	1
2	Test diagnostyczny sprawdzający wiadomości i umiejętności informatyczne objęte zakresem gimnazjum.	1
3.2	Rola technologii informacyjnej we współczesnym świecie	3
3	Technologia informacyjna – pojęcia i zależności podstawowe.	1
4	Udział technologii informacyjnej w życiu jednostki i społeczeństwa. Społeczeństwo informacyjne.	1
5	Rozwój technologii informacyjnej, prognozy na przyszłość.	1
3.3	Wyposażenie komputerowego stanowiska pracy	7
3.3.1	Sprzęt (Hardware)	2
6	Klasyfikacja sprzętu TI.	1
7	Dobór sprzętu w zależności od przeznaczenia.	1
3.3.2	Oprogramowanie (Software)	2
8	Klasyfikacja oprogramowania komputerowego.	1
9	Oprogramowanie dla każdego. Oprogramowania dla technika, inżyniera.	1
3.3.3	Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem	2
10	Organizacja stanowiska pracy komputerowej.	1
11	Zasady higienicznej pracy przy stanowisku komputerowym.	1
3.4	Podstawowe prace instalacyjne i serwisowe na stanowisku komputerowym	3
12	Stawianie i zapewnienie sprawności wybranego sytemu operacyjnego.	1
13	Metody instalacji, deinstalacji programów w wybranym środowisku.	1
14	Przykłady instalowania urządzeń w wybranym środowisku.	1
3.5	Sieci komputerowe	12
3.5.1	Budowa i działanie sieci komputerowych	3
15	ABC sieci komputerowych.	1
16	Podstawy pracy w lokalnych sieciach komputerowych.	1
17	Ochrona zasobów i komunikacja w lokalnych sieciach komputerowych.	1

3.5.2	Możliwości wykorzystania Internetu	4
18	Usługi internetowe.	1
19	Protokoły wymiany danych w sieci Internet.	1
20	Przykłady eksploracji zasobów Internetu.	2
3.5.3	Współczesne metody komunikacji.	2
21	Zarządzanie pocztą elektroniczną.	1
22	Komunikatory internetowe, czaty, telefonia internetowa.	1
3.5.4	Bezpieczeństwo danych	3
23	Wiarygodność strony WWW.	1
24	Podpis elektroniczny.	1
25	Szyfrowanie wiadomości.	1
3.6	Prawne aspekty korzystania z cudzej własności intelektualnej.	2
26	Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych a programy komputerowe.	1
27	Licencje i ich rodzaje.	1
3.7	Podstawy grafiki komputerowej	5
28	Rodzaje grafiki komputerowej. Modele kolorów.	1
29	Cechy i zastosowania grafiki rastrowej.	1
30	Cechy i zastosowania grafiki wektorowej.	1
31	Skanowanie obrazów.	1
32	Obróbka zeskanowanej grafiki	1
3.8	Opracowywanie informacji w wybranym edytorze tekstu.	12
3.8.1	Podstawowe elementy pracy z tekstem	8
33-34	Podstawy redagowania i formatowania tekstu.	2
35	Przykłady usprawnień w redagowaniu dokumentów.	1
36	Wstawianie i pozycjonowanie wybranych obiektów do dokumentów tekstowych. Technika OCR.	1
37	Organizacja widoku strony. Przygotowanie dokumentu do wydruku.	1
38	Szablony dokumentów. Redagowanie i drukowanie podań oraz cv.	1
39	Praca z tabelami.	1
40	Sprawdzian	1
3.8.2	Zaawansowane prace z tekstem.	4
41	Tworzenie struktury i stylu dokumentu wielostronicowego.	1
42	Odwołania w tekście.	1
43-44	Samodzielne tworzenie dokumentu wielostronicowego.	2
3.9	Arkusze kalkulacyjny	9
45-46	Gromadzenie i opracowywanie danych w arkuszu kalkulacyjnym.	2
47-48	Graficzna prezentacja danych: wykresy standardowe i niestandardowe.	2
49	Lista w arkuszu kalkulacyjnym, jako przykład kartotekowej bazy danych.	1
50	Wyszukiwanie informacji za pomocą sum częściowych.	1
51	Analiza danych za pomocą tabel przestawnych.	1
52	Przykłady zaawansowanych metod arkusza kalkulacyjnego	1
53	Sprawdzian	1
3.10	Relacyjne bazy danych	7
54	Podstawowe zasady projektowania baz danych.	1
55	Obiekty relacyjnych baz danych. Typy danych.	1
56-57	Definiowanie tabel bazy danych. Wytwarzanie relacji.	2

58	Wprowadzanie danych za pomocą formularza.	1
59	Operacje bazodanowe. Wyszukiwanie danych za pomocą kwerend.	1
60	Prezentacja danych – raporty.	1
3.11	Multimedialne prezentacje informacji	8
3.11.1	Slajdowisko	4
61	Podstawy projektowania prezentacji..	1
62	Narzędzia i metody tworzenia prezentacji	1
63-64	Tworzenie prezentacji na podstawie dokumentu wielostronicowego.	2
3.11.2	Witryna WWW.	4
65	Podstawy projektowania stron WWW.	1
66	Narzędzia i metody tworzenia WWW.	1
67-68	Tworzenie jednostronicowej witryny WWW w wybranym środowisku na bazie dokumentu wielostronicowego.	2
69	Podsumowanie efektów zajęć z technologii informacyjnej. Ankieta diagnozująca spełnienie oczekiwań uczniów.	1
Godziny do dyspozycji nauczyciela		7
Razem		76

4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się

Technologia informacyjna jest specyficznym przedmiotem. Uczeń siedzi przed komputerem i na ogół chce go użyć. Wymaga to od jej nauczyciela takiego prowadzenia zajęć, aby nie tylko zaspokoić te oczekiwania, ale spowodować właściwe z punktu widzenia przedmiotu wykorzystanie sprzętu i oprogramowania. Zdarza się, że różnice pomiędzy wiedzą, umiejętnościami poszczególnych uczniów są znaczne. Przy takich uwarunkowaniach niejako naturalną metodą nauczania przedmiotu jest metoda problemowa wykorzystująca przede wszystkim techniki: metoda projektów (np.: do tematów 46-47 Samodzielne tworzenie dokumentu wielostronicowego, 66-67 Tworzenie prezentacji na podstawie dokumentu wielostronicowego, 70-71 Tworzenie jednostronicowej witryny WWW w wybranym środowisku na bazie dokumentu wielostronicowego), burza mózgów (9. Oprogramowanie dla każdego. Oprogramowania dla technika, inżyniera), eksperyment (np.: 27 Szyfrowanie wiadomości), metaplan (5 Rozwój technologii informacyjnej, prognozy na przyszłość). Niezbędne będzie również wspomaganie się technikami należącymi do metody podającej. Nowe treści można wprowadzać w oparciu o technikę prezentacji, lektury. Podsumowywać wykonane działania stosując konwersatorium.

4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej

Program autorski tworzony jest dla klasy technik mechatronik Zespołu Szkół Technicznych „Mechanik” w Jeleniej Górze. Szkoła dysponuje 4 pracowniami komputerowymi wyposażonymi zgodnie ze standardami MEN przewidzianymi dla nauczania technologii informacyjnej w szkole ponadgimnazjalnej z systemem operacyj-

nym Windows XP oraz pracownią multimedialną z komputerami i`MAC¹¹. Ponadto w Szkolnym Centrum Informacyjnym znajduje się ogólnie dostępna pracownia komputerowa z komputerami z OS Windows oraz OS Mac. Wszystkie komputery mają zainstalowany pakiet biurowy odpowiednio MS Office lub NeoOffice.

Do prac instalacyjnych i serwisowych zostaną wykorzystane starsze jednostki połączone w grupę roboczą lub pracujące autonomicznie.

Wyposażenie to w zupełności zaspokaja wymagania niniejszego programu.

4.5. Literatura przedmiotowa

- Podręcznik: „Technologia informacyjna nie tylko dla uczniów” szkoły ponadgimnazjalne autorzy: Edward Krawczyński, Zbigniew Talaga, Maria Wilk, Wydawnictwo Szkolne PWN Sp. z o.o. Warszawa 2007, nr dopuszczenia 26/07
- USTAWA o prawie autorskim i prawach pokrewnych <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19940240083>
- Pliki pomocy wykorzystywanego oprogramowania głównie Microsoft Office, NeoOffice, Open Office
- Leksykony informatyczne i informatyczne słowniki angielsko-polskie online np.: <http://www.idg.pl/sloownik/glowna.asp>
- czasopisma komputerowe w postaci papierowej i online np.: „Komputer Świat”, „Chip”, „Enter”, www.chip.pl

i inne źródła internetowe w zależności od potrzeb.

Ze względu na szybko dezaktualizujące się treści przede wszystkim te, które dotyczą hardware zarówno uczniowie jak i nauczyciel powinni weryfikować swoją wiedzę w oparciu sprawdzone wortale poświęcone tematyce TIK.

5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny

5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu technologia informacyjna

3.2 Rola technologii informacyjnej we współczesnym świecie				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Określa pojęcia: informatyka, komunikacja, technologia informacyjna, społeczeństwo informacyjne	Wyjaśnia związki pomiędzy informatyką a technologią komunikacyjną	Wyjaśnia wpływ TIK na zmiany zachodzące w życiu jednostki i społeczeństwa	Analizuje dobre i złe strony upowszechniania się środków i narzędzi TIK w życiu	Potrafi sformułować własne wnioski i spostrzeżenia na temat rozwoju TIK i jego wpływu na jakość życia
3.3 Wyposażenie komputerowego stanowiska pracy				
3.3.1 Sprzęt				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Określa, co składa się na stanowisko komputerowe. Wymienia części składowe komputera	Określa pojęcie środka TI Dokonyuje klasyfikacji sprzętu w zależności od przeznaczenia Dzieli urządzenia zewnętrzne na wejścia, wyjścia	Podaje podstawowe parametry urządzeń, Wyjaśnia znaczenie ich wartości dla użytkownika i środowiska pracy	Wymienia elementy płyty głównej Charakteryzuje ich parametry	Dobiera konfigurację sprzętową dla technika mechatronika
3.3.2 Oprogramowanie				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia podstawowe programy komputerowe	Określa pojęcie narzędzia TI Klasyfikuje oprogramowanie w zależności od przeznaczenia	Wyjaśnia rolę systemu operacyjnego Wymienia podstawowe systemy operacyjne	Charakteryzuje popularne systemy operacyjne	Dobiera oprogramowanie dla technika mechatronika
3.3.3 Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Prawidłowo rozpoczyna i kończy pracę Określa pojęcia bezpieczeństwo, higiena, ergonomia	Wymienia zagrożenia wynikające z pracy przy stanowisku komputerowym	Opisuje jak zorganizować prawidłowo stanowisko komputerowe i jego otoczenie komputerem,	Wylicza i demonstrowuje ćwiczenia pozwalające na higieniczną pracę z komputerem	Stosuje się do zasad bhp w trakcie pracy na lekcjach.
3.4 Podstawowe prace instalacyjne i serwisowe na stanowisku komputerowym				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wykonuje czynności łączeniowe na stanowisku komputerowym	Dokonyuje instalacji i deinstalacji oprogramowania	Wyszukuje i instaluje sterowniki urządzeń	Instaluje, konserwuje system operacyjny	Potrafi skorzystać z edytora rejestru wybranego systemu Windows
3.5 Sieci komputerowe				
3.5.1 Budowa i działanie sieci komputerowych				

Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Określa pojęcie sieć komputerowa Wyjaśnia potrzebę łączenia komputerów w sieć	Wymienia podstawowe podziały i topologie sieci Wyjaśnia pojęcia host, serwer	Wymienia urządzenia sieciowe Określa ich przeznaczenie	Wymienia rodzaje serwerów Określa ich zadania Wymienia protokoły sieciowe Określa ich rolę Wyjaśnia pojęcia udostępnianie, mapowanie	Opisuje sposób przemieszczania się danych w sieciach komputerowych
3.5.2 Możliwości wykorzystania Internetu				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia możliwości wykorzystania sieci Internet Otwiera wskazane strony WWW Korzysta z nawigacji na stronach WWW	Wyjaśnia znaczenie pojęcia usługa Wyszukuje adresy stron WWW na podstawie słów kluczowych	Wykorzystuje zaawansowane metody przeszukiwania zasobów Internetu Potrafi skorzystać z wybranych e-form	Wymienia i opisuje działanie protokołów internetowych Pobiera grafikę i tekst ze stron WWW	Formuluje, omawia zalety i wady e-form Przedstawia przewidywane kierunki ich rozwoju Ocenia ich wpływ na jakość i styl życia, rozwój jednostki i społeczeństw
3.5.3 Współczesne metody komunikacji.				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia współczesne metody komunikacji	Korzysta z e-mail do wysyłania odbierania informacji	Zarządza e-mail łączy komunikację komputerową z komunikacją za pomocą telefonu komórkowego	Wykorzystuje telefonię internetową Organizuje videokonferencję	Dokonuje oceny wpływu nowych technologii komunikacyjnych, na jakość i styl życia, rozwój jednostki i społeczeństw
3.5.4 Bezpieczeństwo danych				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wskazuje adresy stron WWW, które zawierają informacje prawdziwe Ocena wiarygodność stron WWW na podstawie adresu domenowego	Wymienia przyczyny utraty, zniekształcenia lub zamiany danych Wymienia i krótko opisuje sposoby zabezpieczenia przed utratą danych	Ocenia wiarygodność stron WWW Wyjaśnia pojęcia podpis elektroniczny, szyfrowanie danych	Opisuje procedurę uzyskania podpisu elektronicznego Wymienia i opisuje wybraną metodę szyfrowania danych Wyjaśnia pojęcia klucz prywatny, klucz publiczny	Dokonuje oceny znaczenia bezpieczeństwa danych dla osób prywatnych, firm i państw

3.6 Prawne aspekty korzystania z cudzej własności intelektualnej.				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia podstawowe zasady korzystania z programów komputerowych	Wyjaśnia pojęcie licencja na oprogramowanie Wymienia podstawowe rodzaje licencji	Wskazuje rozdziały Ustawy o prawie autorskim ... mówiące o ochronie programów komputerowych	Wymienia i omawia przesłanki do ochrony prawem autorskim programów komputerowych Wymienia i omawia przestępstwa komputerowe	Analizuje wpływ przestrzegania prawa autorskiego na jednostkę i społeczeństwo
3.7 Podstawy grafiki komputerowej.				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia rodzaje grafiki komputerowej Wymienia podstawowe edytory graficzne	Wymienia modele kolorów Wymienia i posługuje się podstawowymi narzędziami wybranego edytora rastrowego Skanuje obrazy	Wymienia i posługuje się wybranymi narzędziami wybranego edytora wektorowego Przetwarza zeskanowane obrazy dobierając odpowiednie narzędzia	Opisuje modele kolorów Dokonuje konwersji plików graficznych Dobiera format plików graficznych w zależności od miejsca przeznaczenia	Analizuje wpływ technik przetwarzania i rodzaj zapisu obrazu na jego, jakość i wielkość
3.8 Opracowywanie informacji w wybranym edytorze tekstu				
3.8.1 Podstawowe elementy pracy z tekstem				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia i ustawia parametry czcionki Wymienia i wyjaśnia pojęcia związane z formatowaniem akapitu Wstawia, rysuje tabelę Wstawia grafikę do tekstu Korzysta z podstawowych narzędzi graficznych edytora tekstu Zapisuje plik w żądanym formacie	Stosuje ustawienia strony Prawidłowo dobiera format tekstu do rodzaju dokumentu Korzysta z edytora graficznego Korzysta z edytora równań Stosuje wypunktowywanie i numerowanie	Redaguje tekst Automatycznie poprawia błędy redakcyjne Wykorzystuje słowniki Stosuje konwersje tekst tabela Wstawia i odpowiednio wypełnia nagłówki stopkę Pozycjonuje grafikę w tekście Formatuje tabelę	Stosuje podziały stron, sekcje, kolumny tekstu Prawidłowo korzysta z tabulatorów i wcięć Przygotowuje dokument do wydruku Korzysta z szablonów edytora tekstu Drukuje dokumenty	Stosuje technikę OCR, przetwarza uzyskany tekst do prawidłowej postaci znakowej
3.8.2 Zaawansowane prace z tekstem.				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Prawidłowo stosuje wybrane metody formatowania i redagowania tekstu jednostronowego	Planuje strukturę dokumentu Wykorzystuje widoki dokumentu Stosuje numerowanie konspektowe	Wstawia do tekstu (osadza lub łączy) wybrane obiekty	Tworzy i stosuje własny styl dokumentu Stosuje wybrane odwołania	Przygotowuje profesjonalny tekst Prawidłowo dobierając i stosując metody edytora tekstu

3.9 Arkusz kalkulacyjny				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
<p>Podaje przykłady zastosowań arkusza kalkulacyjnego</p> <p>Wprowadza dane do komórek arkusza</p> <p>Formatuje dane w komórkach</p> <p>Wstawia podstawowe funkcje</p> <p>Pisze proste formuły</p> <p>Tworzy i formatuje podstawowe wykresy standardowe</p>	<p>Wykorzystuje adresowanie mieszane i bezwzględne</p> <p>Pisze rozbudowane formuły</p> <p>Dodaje serie danych do wykresu</p> <p>Przygotowuje tabelę arkusza i wykres do wydruku</p>	<p>Tworzy wykresy funkcji matematycznych</p> <p>Określa pojęcia obiekt, pole, rekord.</p> <p>Filtruje i sortuje dane arkusza kalkulacyjnego w postaci listy</p>	<p>Korzysta z funkcji arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań</p>	<p>Wyszukuje informacje za pomocą sum częściowych</p> <p>Dokonuje analizy danych przy pomocy tabel przedstawnych</p>
3.10 Relacyjne bazy danych				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
<p>Podaje przykłady baz kartotekowych i relacyjnych</p> <p>Rozróżnia obiekty relacyjnej bazy danych.</p> <p>Modyfikuje, dopisuje, usuwa dane w rekordzie,</p> <p>Dodaje nowy rekord.</p> <p>Uruchamia kwerendy</p> <p>Wyświetla raporty.</p>	<p>Wymienia i charakteryzuje typy danych</p> <p>Wstawia pola kluczowe</p> <p>Wyjaśnia pojęcie indeksowanie bazy danych</p> <p>Buduje tabelę w widoku projektu</p> <p>Buduje formularz za pomocą kreatora</p>	<p>Wytwarza relacje pomiędzy tabelami</p> <p>Filtruje, sortuje rekordy</p>	<p>Tworzy kwerendy z jednej i wielu tabel</p> <p>Przygotowuje raporty</p>	<p>Tworzy i modyfikuje kwerendy z kilku tabel</p> <p>Wyjaśnia znaczenie elektronicznych baz danych dla społeczeństwa informacyjnego</p>
3.11 Multimedialne prezentacje informacji				
3.11.1 Slajdowisko				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
<p>Wymienia podstawowe zasady tworzenia prezentacji</p> <p>Tworzy prezentację kilku slajdową</p>	<p>Ustawia tło i przejście slajdu</p> <p>Wstawia, animuje i formatuje tekst</p> <p>Wstawia i animuje grafikę</p>	<p>Stosuje hiperłącza do nawigacji pomiędzy slajdami</p> <p>Stosuje i modyfikuje schematy prezentacji</p>	<p>Przygotowuje automatyczny pokaz slajdu</p> <p>Wstawia efekty dźwiękowe, podkład muzyczny, narrację</p> <p>Stosuje różne formaty zapisu prezentacji</p>	<p>Tworzy własny wzorzec slajdu</p> <p>Samodzielnie projektuje i przygotowuje tematyczną prezentację multimedialną</p> <p>Wykorzystuje prezentacje do przekazania treści na forum klasy</p>

3.11.2 Witryna WWW.				
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Celujący
Wymienia przykłady narzędzi do tworzenia WWW Opisuje strukturę pliku HTML	Określa przeznaczenie i składnię podstawowych tagów HTML	Wstawia i pozycjonuje grafikę Wstawia dźwięk i film	Samodzielnie projektuje i tworzy w wybranym przez siebie środowisku tematyczną witrynę WWW	Publikuje lub przedstawia sposób jej publikacji w sieci Internet

5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów

Jak już wspomniano TIK ulegają dynamicznym zmianom, wiedza i umiejętności, które nasi uczniowie przyswajają sobie „teraz”, w niedalekiej przyszłości mogą być tylko podstawą do szybkiego uczenia się wykorzystywania w życiu prywatnym i zawodowym NOWYCH urządzeń i technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Wyzwaniom tym podoła człowiek otwarty na Świat, mający poczucie własnej wartości, przygotowany do świadomego podejmowania trudu uczenia się, umiejący współpracować z innymi.

Uczeń powinien zostać pełnoprawnym uczestnikiem procesu kształcenia, podjąc wspólnie z nauczycielem odpowiedzialność za jego efekty. (Nauczyciel powinien stale uświadamiać mu, że uczy się sam dla siebie.)

Mając powyższe na względzie należy stosować oprócz tradycyjnego oceniania sumującego ocenianie kształtujące.

Pierwszy sposób oceniania jest dobrze znany wszystkim uczestnikom edukacji. W autorskim programie nauczania założono wykorzystanie go do sprawdzania stopnia opanowania wiedzy. Np.: przyswojenie sobie przez uczniów znaczenia pojęć i języka przedmiotu można przeprowadzać za pomocą narzędzi HotPotatoes przypisując im odpowiednią do stopnia trudności i zakresu wagę 1 lub 2.

Należy zadbać o precyzyjne i jasne formułowanie poleceń. Zadania konstruować tak, aby możliwe było uzyskanie każdej ze stosowanej skali ocen¹². Podawać punktację stosowaną w trakcie oceniania wykonanego zadania.

Dla zadań z punktowanym ocenianiem można skorzystać z następującego kryterium procentowego:

- < 0%:30%) niedostateczny
- <30%:50%) dopuszczający
- <50%:75%) dostateczny
- <75%:85%) dobry
- <85%:100%> bardzo dobry

Ocenę celującą przewidziano za rozwiązanie oprócz zadań podstawowych, zadań o poziomie wykraczającym poza wymagania podstawy programowej

Wszędzie tam, gdzie program przewiduje wprowadzanie nowych treści kształcenia zakłada się stosowanie oceniania kształtującego jako, jak się wydaje, bardziej efektywnego z punktu widzenia osiągnięcia kompetencji kluczowych.

Nauczyciel planując zajęcia będzie chciał uzyskać świadomą aktywność uczniów w wykonywaniu ćwiczeń prowadzących do nabycia określonych kompetencji. Zaznajamiając ucznia z celami operacyjnymi zajęć (czego i po co się możesz się nauczyć) wskaże mu również sposoby sprawdzenia ich realizacji. Będzie oceniał tę aktywność ucznia i jej efekty, informując go na bieżąco o sukcesach, będzie sugerował sposoby poradzenia sobie z porażkami. Zachęcał do samooceny. Działania te mogą, ale nie muszą skutkować oceną (od 1 do 6) wpisaną do dziennika.

Ocenę o charakterze sumującym z zadania głównego, czyli tematycznie związanego z mechatroniką dokumentu wielostronicowego (powinna być wagi 3.) poprzedzą zatem działania o elementach nauczania kształtującego i takiego charakteru oceny będą im towarzyszyć.

Przewiduje się, że ocenę dokumentu wielostronicowego pod kątem jego przydatności w mechatronice wystawi również nauczyciel mechatronik.

5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów

Jest dużo narzędzi, wykorzystywanych w ocenianiu sumującym osiągnięcia uczniów. Są to testy, krzyżówki, quizy ... HotPotatoes, np.: krzyżówka, (patrz niżej) która pozwala szybko sprawdzić, w jakim stopniu uczniowie opanowali pojęcia związane z arkuszem kalkulacyjnym? Po zakończeniu zadania lub upływie czasu przeznaczanego na jego rozwiązanie, (w tym przypadku 15 minut) zostanie wyświetlona liczba %, które zdobył uczeń. Ocenę wystawiamy na podstawie kryterium % przyjętego dla zadań podstawowych.

Narzędzia oceniania kształtującego będą konstruowane sukcesywnie w trakcie realizacji programu.

6. Ewaluacja programu nauczania

Pierwszym działaniem ewaluacyjnym będzie przeprowadzenie testu sprawdzającego w jakim stopniu uczniowie opanowali wiadomości i umiejętności informatyczne objęte zakresem gimnazjum. Pozwoli ono na określenie czy badana grupa może przystąpić do realizacji programu? Czy też wykorzystując np.: godziny pozo-

stawione do dyspozycji nauczyciela należy uzupełnić braki. Czy zorganizować repetytorium dla całej grupy i w całym zakresie przewidzianego materiału? Czy robić to sukcesywnie według potrzeb związanych z realizacją bieżących treści programowych z mniejszymi jego częściami w trakcie roku szkolnego? Być może problem może dotyczyć tylko jednego, kilku uczniów i tylko dla nich trzeba będzie zorganizować np.: zajęcia wyrównawcze pozwalające im prawidłowo funkcjonować w zespole klasowym.

Po zapoznaniu uczniów z koncepcją programu autorskiego należy przeprowadzić ankietę badającą czy uczniowie akceptacją zamierzone działania, widzą korzyści jakie mogą im one przynieść, czy chcą w nich uczestniczyć, jakie mają oczekiwania co do zajęć? Pożądany jest wyższy niż przeciętny poziom akceptacji. Tylko przyjęcie przez uczniów programu „za swój” gwarantuje osiągnięcie założonych celów edukacyjnych. Dlatego sposób przedstawienia programu ma tu bardzo duże znaczenie. W przypadku negatywnego nastawienia uczniów, trzeba ponowić starania o uzyskanie ich akcesu do udziału w programie.

W trakcie całego procesu kształcenia należy monitorować przyrost wiedzy i umiejętności. Analiza wyników uzyskanych zarówno w ocenianiu bieżącym jak i oceny ze sprawdzianów pozwolą określić czy osiągnęto zamierzone cele, czy zastosowane metody nauczania przynoszą pożądane rezultaty? Obserwacje pracy uczniów w czasie zajęć, rozmowy z nimi, ankietowanie uczniów pozwoli sprawdzać czy obie strony biorące udział w programie podobnie oceniają jego skuteczność. Otrzymane w ten sposób informacje mogą być przyczynkiem do podejmowania na bieżąco działań ewaluacyjnych.

Po zakończeniu realizacji programu. przeprowadzone zostanie badanie uczniów sprawdzające ocenę efektywności programu dla kształtowania kompetencji kluczowych, stopień spełnienia ich oczekiwań, i ich ocenę, co do przyrostu swojej wiedzy i umiejętności – ankietą. Wskazane jest również przeprowadzanie analizy dokumentacji szkolnej. Całokształt działań ewaluacyjnych i ostateczna konkluzja w sprawie oceny przydatności programu w realizacji zamierzonych celów zostaną ujęte w raporcie ewaluacyjnym.