

AUTORSKIE PROGRAMY KSZTAŁTOWANIA KOMPETENCJI KLUCZOWYCH

**Zespół Szkół Zawodowych
im. Gen. Stanisława Maczka w Koronowie**

Koronowo 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	31
Część III	
Podstawy przedsiębiorczości.....	93
Część IV	
Technologia informacyjna.....	117



Część I

Język Angielski

Opracowanie: Waldemar Krzywiński

Koordinator: Anna Abramczyk

Spis treści

Notatka o autorze	7
1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu	7
2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania	7
2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji.....	7
2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty	8
2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy.....	8
2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej	8
3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi	9
3.1. Gramatyka	9
3.2. Leksyka	15
4. Procedury osiągania szczegółowych celów edukacyjnych	19
4.1. Założenia metodyczne	19
4.2. Proponowany podział godzin	19
4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się	20
4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej	21
4.5. Literatura przedmiotowa	21
5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny	21
5.1. Oczekiwane osiągnięcia ucznia w zakresie przedmiotu język angielski.....	21
5.2. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu język angielski.....	23
5.3. Metody oceny osiągnięć uczniów.....	24
5.4. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów	25
6. Ewaluacja programu nauczania	28
7. Bibliografia	29

Notatka o autorze

Waldemar Krzywiński jest nauczycielem kontraktowym języka angielskiego w Zespole Szkół Zawodowych w Koronowie. Posiada odpowiednie kwalifikacje do nauczania języka angielskiego w szkole ponadgimnazjalnej – ukończył adekwatne studia wyższe o specjalności translatorskiej. Realizuje staż na stopień nauczyciela mianowanego oraz posiada uprawnienia egzaminatora maturalnego z języka angielskiego. Od 2001 roku pracuje w komisjach egzaminacyjnych na maturze ustnej z języka angielskiego w różnych placówkach oświatowych. Prowadzi także zajęcia dodatkowe z języka angielskiego z projektu współfinansowanego przez Unię Europejską „Szkola po szkole” w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Zajęcia prowadzone są w macierzystej placówce w Koronowie.

1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu

Program przeznaczony jest dla uczniów Technikum Handlowego kontynuujących naukę języka angielskiego w zakresie podstawowym w wymiarze dwóch godzin tygodniowo z podziałem na grupy, wariant podstawy programowej B.

Program został opracowany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 26 lutego 2002 r. w sprawie Podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół oraz ZALECENIA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY EUROPY z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2006/962/WE).

Program jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego programów wychowania przedszkolnego, programów nauczania i podręczników oraz cofania dopuszczenia.

2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania

2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 18.12.2006 określa osiem kompetencji kluczowych.

Cel wynikający z kluczowej kompetencji – porozumiewanie się w języku obcym to:

- nabycie umiejętności do odbioru i interpretacji oraz przekazu przemyśleń, odczuć, faktów oraz opinii, a także pojęć z wykorzystaniem umiejętności pisania i mówienia w języku angielskim

Do realizacji programu autorskiego wybrano także cele, wynikające z innych kompetencji kluczowych:

- umiejętność wykazywania inicjatywy – KK inicjatywność i przedsiębiorczość
- umiejętność pracy w grupie – KK społeczna i obywatelska
- umiejętność prowadzenia negocjacji – KK społeczna i obywatelska

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

Diagnoza lokalnego rynku pracy stawia pewne specyficzne wymagania, jakie są różne dla niemal każdego regionu. Inne są oczekiwania wobec absolwentów szkół średnich w dużym mieście przemysłowym na południowym zachodzie Polski, a inne dla absolwenta miasteczka z powiatu umieszczonego gdzieś na wschodzie kraju. Z uwagi na typ szkoły (technikum handlowe), szczegółowe cele są także inne od tychże dla absolwenta np. technikum samochodowego.

Do szczegółowych celów wynikających z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty, adekwatnych dla absolwenta technikum handlowego można zaliczyć:

- rozwijanie umiejętności korzystania z przyswojonego słownictwa adekwatnego do profilu kształcenia;
- rozwijanie umiejętności korzystania z i tworzenia dokumentacji, np. CV, list motywacyjny;
- rozwijanie umiejętności interpersonalnych niezbędnych w relacjach sprzedawca/przedstawiciel handlowy – klient/partner handlowy;
- rozwijanie umiejętności pracy w zespole (np. punktualność, rzetelność w wykonywaniu obowiązków, dzielenie się zadaniami).

2.4. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy

Z uwagi na profil zawodowy klasy (technik handlowiec), należy uwzględnić następujące cele szczegółowe:

- znajomość leksyki adekwatnej do nauczanego zawodu w danym oddziale – technik handlowiec;
- umiejętność tworzenia dokumentacji handlowej w języku angielskim (np. zamówienie, faktura, rachunek);
- znajomość struktur gramatycznych w stopniu pozwalającym na prowadzenie rozmów/negocjacji handlowych w języku angielskim.

2.3. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej

A) Cele poznawcze:

- 1) Poznawanie słownictwa i gramatyki funkcjonalnej
- 2) Zapoznanie z głównymi typami interakcji słownej i rejestrów języka.
- 3) Zapoznanie z szeroko pojętą kulturą krajów anglojęzycznych

B) Cele kształcące:

- 1) Rozwijanie umiejętności porozumiewania się w języku obcym, zdolności do rozumienia, wyrażania i interpretowania pojęć, myśli, uczuć, faktów i opinii w mowie i piśmie (rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie) w odpowiednim zakresie kontekstów społecznych i kulturalnych (w edukacji i szkoleniu, pracy, domu i czasie wolnym)
- 2) Rozwijanie umiejętności mediacji
- 3) Rozumienie komunikatów słownych, inicjowania, podtrzymywania i kończenia rozmowy oraz czytania i pisanie tekstów
- 4) Korzystanie z różnych źródeł informacji w nauce języków obcych

C) Cele wychowawcze:

- 1) Kształtowanie pozytywnej postawy wobec zróżnicowania kulturowego ludności
- 2) Rozwijanie zainteresowania kulturą krajów angielskiego obszaru językowego

3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi

3.1. Gramatyka

Lista struktur gramatycznych

Poniżej przedstawiono wykaz struktur gramatycznych, przeznaczonych do wprowadzenia i utrwalenia w czteroletnim okresie nauczania. Nie zastosowano tu podziału na poszczególne lata nauki, gdyż wiele zaprezentowanych poniżej zagadnień gramatycznych można wprowadzać w różnej kolejności. Zależy to od zróżnicowania poziomu języka angielskiego u uczniów, jak również od potrzeb i decyzji nauczyciela.

Rzeczownik, fraza rzeczownikowa:

- rzeczowniki określające nazwy rzeczy i pojęć, rzeczowniki policzalne i niepoliczalne;
- liczba pojedyncza i mnoga rzeczowników (regularna i nieregularna)
- budowa rzeczownika, rzeczowniki złożone (np. sports centre, toolkit), przyrostki służące do tworzenia rzeczowników (np. -ian, -ship, -ness)

- forma dzierżawcza rzeczownika (Dopełniacz Saksoński (np. child's book), of genitive (np. the title of the film))
- rodzaj
- rzeczowniki w funkcji przymiotnika (np. glass door, tennis ball)

Przedimki:

- przedimek nieokreślony, określony, złożony
- przypadki opuszczenia przedimka (np. by car, at home)

Zaimki:

- zaimek osobowy
- zaimek wskazujący
- zaimek dzierżawczy
- zaimek zwrotny i emfatyczny
- zaimek pytający (np. who, when)
- zaimek względny (np. who, whose, that)
- zaimek wzajemny (one another, each other)
- zaimek nieokreślony w funkcji zaimka (np. some(one), no(where), many, much, few, a few, little, a little, enough, another, others, the other, the others, both, all, each)

Przymiotniki:

- regularne i nieregularne stopniowanie przymiotników wykorzystywane do zdań porównujących w stopniu równym, wyższym, najwyższym
- przymiotniki dzierżawcze
- użycie przymiotnika w wyrażeniach z too (np. too long), enough (np. old enough), as...as (np. as fast as you), so (np. so good), such (np. such a bad day), than (np. younger than me), how (np. How good is she?), what (What a brave cat!)
- budowa słowotwórcza przymiotnika (np. przyrostki -able, -al., ic)
- użycie przymiotnika jak przydawki (np. a wonderful film) i jako orzecznika (np. They're nice)
- kolejność przymiotników przed rzeczownikiem (np. elegant white Polish boots)

Przysłówki:

- regularne i nieregularne stopniowanie przysłówek
- przysłówki częstotliwości i ich pozycja w zdaniu
- przysłówki używane z określonymi czasami gramatycznymi i ich pozycja w zdaniu
- przysłówki w wyrażeniach z „enough” (np. You aren't enough good) oraz „too” (np. This cake is too sweet)

Liczebniki:

- liczebniki główne i porządkowe

Przymyki:

- przymyki określające miejsce i kierunek (np. at the station, to the airport)
- przymyki określające czas (np. on Monday, at 1 am, in summer)
- przymyki przyczyny (np. from, because of, due to)
- przymyki sposobu (np. by, with)
- czasowniki używane z przymykami (np. look for, get on)
- przymiotniki używane z przymykami (np. good at, interested in)
- pozycja przymyka w zdaniu pytającym (np. Who are you writing to?) i w zdaniu przydawkowym (np. the person I am talking with)

Spójniki:

- and, but, if, or, unless, when, where, while, after, before, that, till, until, because, (al.)though, so

Czasownik i fraza czasownikowa:

- bezokolicznik i formy osobowe
- czasownik „to be”
- czasownik „to have/have got”
- czasowniki posiłkowe (np. do, have)
- czasowniki regularne i nieregularne
- imiesłów czynny i bierny
- tryb rozkazujący (np. Be quiet!, Let’s go)
- czasowniki wyrażające stany „stative verbs” (np. believe, want, think) i czynności „active verbs” (np. go, take, send) oraz ich gramatyczne właściwości
- czasowniki modalne z bezokolicznikiem zwykłym (np. I can swim)
- „can” – do mówienia o umiejętnościach (np. I can swim); do wyrażenia prośby (np. Can you help me?); w pytaniu o pozwolenie (np. Can I use your bike?); w połączeniu z czasownikami postrzegania (np. I can see you)
- „can’t” – do wyrażenia przypuszczenia odnoszącego się do teraźniejszości (np. She can be at home); do wyrażenia zakazu (np. You can’t take my bike)
- „could” – do mówienia o umiejętnościach w przeszłości (np. I could run 5 miles per hour); do wyrażenia prośby (np. Could you take your bike?); w pytaniu o pozwolenie (np. Could I take your bike?); do przedstawienia możliwości (np. When she finishes the homework she could go out); do wyrażenia przypuszczenia (np. They could go fishing)
- „may” – do pytania o pozwolenie (np. May I go out); do wyrażenia przypuszczenia odnoszącego się do teraźniejszości i przyszłości (np. She may be cooking, It may hail)

- „might” – do wyrażenia przypuszczenia odnoszącego się do teraźniejszości i przyszłości (np. He might be right, We might come)
 - „must/have (got) to” – do wyrażenia konieczności/przymusu (np. I must go out)
 - „must” – do wyrażenia przypuszczenia odnoszącego się do teraźniejszości (np. Look. She must be a film star)
 - „mustn’t/can’t” – do wyrażenia zakazu (np. You mustn’t use your mobiles)
 - „needn’t/not have to” – do wyrażenia braku konieczności w odniesieniu do teraźniejszości (np. You needn’t wait)
 - „will” – do wyrażenia decyzji podjętej w chwili mówienia (np. I’ll go with you); do wyrażenia prośby (np. Will you help me?); do wyrażenia obietnicy/propozycji (np. I’ll help you); do przewidywania przyszłości (np. He’ll buy it. He’s rich)
 - „shall” – do proponowanej pomocy (np. Shall I help you?); do wyrażenia sugestii (np. Shall we go out?)
 - „should/ought to” – do udzielania rad/wyrażania powinności lub krytyki w odniesieniu do teraźniejszości lub przyszłości (np. You should learn more, He shouldn’t go out); do wyrażania oczekiwań (np. They should come here)
 - „would” – do wyrażania ofert z „like” (np. Would you like to go out?); do wyrażania przypuszczenia odnośnie do teraźniejszości lub przyszłości w zdaniach warunkowych (np. You’d get a job if you looked for it)
- Czasy gramatyczne (zdania twierdzące, pytające, przeczące)

Present Simple używamy do wyrażania:

- czynności rutynowych (np. I get up early every day)
- stanów trwających nieprzerwanie (np. She lives in Warsaw)
- w zdaniach warunkowych oraz zdaniach czasowych odnoszących się do przyszłości po spójnikach: if, when, as soon as, before, after, unless, until (np. If she has some time, she will phone us)
- instrukcji (Click on the icon)

Present Continuous używamy do wyrażania:

- czynności trwającej w chwili mówienia (np. He’s talking to Mary)
- czynności trwającej w bieżącym okresie czasu (They’re reading a lot of books these days)
- czynności zaplanowanej na niedaleką przyszłość (np. Tomorrow, He’s going to the U.S.A.)

Present Perfect używamy do wyrażania:

- czynności lub stanów, które miały miejsce niedawno, gdy nie ma znaczenia, kiedy stany/czynności odbyły się (np. I’ve been to Moscow)

- zdarzeń z przeszłości, które mają wpływ na chwilę obecną (np. He's lost his pencil)
- czynności lub stanów, które rozpoczęły się w przeszłości i trwają do chwili obecnej (np. She's been my girlfriend since 1999)

Present Perfect Continuous używamy do wyrażania czynności, która rozpoczęła się w przeszłości i trwa nadal lub właśnie zakończyła się, gdy bardziej interesuje nas sama czynność, aniżeli jej rezultaty (np. I've been reading a book)

Past Simple używamy do wyrażania:

- zdarzeń i stanów przeszłych (np. He bought a car last week)
- czynności powtarzających się w przeszłości (np. They listened to music every day during winter holidays)
- sytuacji mało prawdopodobnych lub wręcz niemożliwych do spełnienia dotyczących teraźniejszości i przyszłości w zdaniach warunkowych II typu (np. If I were you, I wouldn't go out)
- w mowie zależnej (She said she was tired)

Past Continuous używamy do wyrażania:

Czynności, jakie trwały w określonym momencie w przeszłości (np. They were walking all day)

- w mowie zależnej (np. They said that they were working all day)

Past Perfect używamy do:

- wyrażania czynności lub stanów przeszłych poprzedzających inne czynności lub stany przeszłe (np. She was sure that she had seen him before)
- w mowie zależnej (np. They said that they had already read that book)

Wyrażenie „used to” używane jest do mówienia o nawykach z przeszłości (np. He used to smoke, but now he doesn't smoke)

Future Simple używane jest do wyrażania:

- decyzji podjętej w chwili mówienia (np. Well, I'll go with you)
- stanu lub czynności przyszłej, niezależnej od woli człowieka, lecz wynikającej z okoliczności zewnętrznych (np. There will be hail tomorrow)
- obietnicy lub propozycji (np. I'll do it for you)
- zdań warunkowych I typu (np. She will come if you ask her)

Future Continuous jest używane do:

- wyrażania czynności, jakie będą odbywać się w pewnym momencie w przyszłości (np. This time on Friday I'll be going by plane)
- mówienia o planach (np. I'll be reading books)

Future in the past jest używane:

- do wyrażania sytuacji mało prawdopodobnych lub niemożliwych do spełnienia, dotyczących teraźniejszości lub przyszłości w zdaniach warunkowych II typu (np. She would buy a dress if she had some money)
- w mowie zależnej (np. He said that he would come)

Konstrukcja „be going to” jest używana do:

- wyrażania własnych zamiarów (np. I’m going to go out)
- przewidywania przyszłości na podstawie zaistniałej sytuacji lub okoliczności (np. It’s going to rain. Look at the clouds)

Składnia czasownika

Konstrukcje bezokolicznikowe i gerundialne:

- czasownik plus bezokolicznik (np. She refused to go out)
- czasownik plus gerund (np. They like going out)
- czasownik plus dopełnienie plus bezokolicznik ze słówkiem „to” lub bez (np. He allowed us to leave the office, He let us leave the office)

Konstrukcje zdaniowe

- tryb rozkazujący (np. Sit down!)
- zdania z podmiotem „there” (np. There is a building)
- zdania z podmiotem „it” (np. It’s so hot outside)
- pytania pośrednie (np. Do you know where you go?)
- „question tags” (np. It’s hot, isn’t it?)
- konstrukcja „have sth done” (np. He had his car repaired)
- zdania przydawkowe ograniczające (np. The men who fought are soldiers) oraz zdania przydawkowe nieograniczające (np. My sister, who is seven, often sings songs)
- zdania w stronie biernej w czasach Present Simple, Past Simple, Present Perfect, Past Perfect, Future Simple (np. The room was redecorated last month)
- zdania warunkowe 0, I i II typu odnoszące się do teraźniejszości i przyszłości (np. If she wins, she will be happy)
- zdania w mowie zależnej z czasownikami typu: say, tell, ask
- następstwo czasów (np. They asked if she had seen the film)

3.2. Leksyka

Tematyka	Cele szczegółowe	Słownictwo
1. Człowiek	<p>Podawanie danych osobowych Przedstawianie siebie i osób trzecich Opisywanie postaci Opisywanie ubioru Wyrażanie uczuć i emocji Opisywanie zainteresowań i upodobań Porównywanie wieku, wyglądu, cech osób Opisywanie problemów etycznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zwroty grzecznościowe: witanie i żegnanie się – dane personalne – wygląd zewnętrzny – cechy charakteru i osobowości – uczucia i emocje – zainteresowania – przekonania – problemy etyczne
2. Dom	<p>Opis Opisywanie miejsca zamieszkania, Opisywanie domu, pomieszczeń i ich wyposażenia Opisywanie przedmiotów Wyrażanie preferencji i życzeń lub żalu Wynajmowanie mieszkania Opisywanie atrakcji turystycznych Opisywanie życia w mieście i na wsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje domów i mieszkań – miejsce zamieszkania – opis domu, pomieszczeń i ich wyposażenia – prace domowe – wynajmowanie, kupno i sprzedaż mieszkania – okolice miejsca zamieszkania – mieszkanie w domu lub w mieszkaniu – życie w mieście i na wsi – interesujące budowle na świecie
3. Szkoła	<p>O Opisywanie miejsc (typy szkół i pomieszczenia w nich) Identyfikacja i lokalizacja osób Opisywanie życia szkoły Wyrażenie konieczności lub braku konieczności Opisywanie stanów i czynności przeszłych Wyrażanie opinii i przekonań Wyrażanie radości i zaskoczenia Wyrażanie krytyki</p>	<ul style="list-style-type: none"> – typy szkół – osoby związane ze szkołą – życie szkoły – zajęcia pozaszkolne – przemoc w szkole – e-learning – strategie uczenia się – system oświaty
4. Praca	<p>O Opisywanie planów i zamiarów Telefonowanie Opisywanie zawodów Wyrażanie zainteresowania Opisywanie własnych obowiązków i warunków pracy Wyrażanie prośb o pozwolenie Udzielanie/odmawianie polecenia</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zawody i związane z nimi czynności – wymagania i potrzebne umiejętności – cechy charakteru potrzebne w różnych zawodach – warunki pracy i zatrudnienia – praca dorywcza – problemy w pracy – rynek pracy i poszukiwanie pracy

<p>5. Życie rodzinne i towarzyskie</p>	<p>Opisywanie swojej rodziny Opisywanie czynności codziennych Składanie życzeń i gratulowanie Wyrażanie prośby Odpowiadanie na prośbę Oferowanie pomocy Przyjęcie oferty pomocy Odrzucenie oferty pomocy Rozpoczynanie i kończenie rozmowy Uczestniczenie w rozmowie i wyrażanie opinii Uzasadnianie opinii Zgadzanie się i niezgadzanie się z opinią Wyrażanie irytacji lub niezadowolenia z powodu określonej sytuacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> – okresy życia – członkowie rodziny – koledzy, przyjaciele – czynności życia codziennego – formy spędzania czasu wolnego – prawa i obowiązki w rodzinie – święta i uroczystości – styl życia – konflikty i problemy
<p>6. Żywnienie</p>	<p>Opisywanie zdrowej diety Uzyskiwanie informacji Opisywanie ulubionej potrawy Oferowanie i proponowanie Wyrażanie ilości Zamawianie posiłku</p>	<ul style="list-style-type: none"> – artykuły spożywcze – zdrowa żywność – żywność zmodyfikowana – rodzaje opakowań – dania i posiłki – tradycyjne potrawy – sposoby przygotowania potraw – przepisy kulinarne – wyposażenie kuchni – lokale gastronomiczne – potrawy z różnych stron świata – dieta i nawyki żywieniowe
<p>7. Zakupy i usługi</p>	<p>P Wprowadzenie rozmowy w sklepie Redagowanie skarg i zażaleń Odpowiadanie na skargi i zażalenia Składanie propozycji i obietnic Opisywanie czynności wykonywanej przez inną osobę</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje sklepów – urzędy i punkty usługowe – towary i ich cechy – lista zakupów – sprzedawanie i kupowanie – jednostki miary i wagi – ceny i środki płatnicze – banki – ubezpieczenia – reklamacja – reklama – korzystanie z usług – moda – zakupy online – konsumpcyjny styl życia

<p>8. Podróżowanie i turystyka</p>	<p>P Zapytanie o drogę Wskazywanie drogi Wyrażanie prośby o powtórzenie Rezerwowanie i kupowanie biletów Opisywanie ulubionych form podróżowania i spędzania wakacji Opisywanie miejsc wartych zwiedzenia Relacjonowanie wydarzeń Okazywanie zainteresowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> - orientacja w terenie - środki transportu i sposoby podróżowania Informacja turystyczna - rezerwacja i kupowanie biletów - baza noclegowa - turystyka i wycieczki - sprzęt turystyczny - zwiedzanie - problemy w czasie podróży - zachowanie bezpieczeństwa - atrakcje turystyczne na świecie
<p>9. Kultura</p>	<p>S Składanie propozycji Akceptowanie propozycji Odrzucanie propozycji Prośba o opinię i wyrażanie opinii Przytaczanie wypowiedzi osób trzecich Wyrażanie zakazu/braku pozwolenia Precyzowanie lub uzupełnianie informacji o osobie, rzeczy lub miejscu Pytanie o preferencje i zainteresowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dziedziny kultury i sztuki - twórcy i ich dzieła - uczestniczenie w kulturze - kultura masowa - międzykulturowość
<p>10. Sport</p>	<p>D Definiowanie rodzajów sportu Opisywanie własnych umiejętności Opisywanie wydarzeń sportowych Opisywanie okoliczności, dzięki którym określona czynność lub zdarzenie ma miejsce Opisywanie wydarzeń lub sytuacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dyscypliny sportu - sprzęt sportowy - znani sportowcy - imprezy sportowe - sport wyczynowy - sporty ekstremalne - doping i korupcja - igrzyska olimpijskie i paraolimpijskie - bezpieczeństwo w sporcie
<p>11. Zdrowie</p>	<p>O Opisywanie problemów zdrowotnych Wyrażanie prośby o udzielenie rady Udzielanie rad Wyrażanie współczucia i pocieszenie Opisywanie sposobów radzenia sobie ze stresem Opisywanie zdrowego stylu życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - samopoczucie - choroby, przyczyny, objawy i leczenie chorób - higieniczny tryb życia - niezdrowe nawyki i uzależnienia - wypadki i udzielanie pomocy - niepełnosprawni - system ochrony zdrowia - medycyna alternatywna - eksperymenty medyczne

<p>12. Nauka i technika</p>	<p>Opisywanie wynalazków Opisywanie ogólnych reguł lub skutków pewnych działań Wyrażanie historii wynalazków Wyrażanie powszechnych opinii Opisywanie problemów ze sprzętem/urządzeniem Wyrażanie prawdopodobieństwa</p>	<ul style="list-style-type: none"> – odkrycia naukowe i wynalazki – obsługa i korzystanie z podstawowych urządzeń technicznych – technologie informacyjno-komunikacyjne – współczesne środki przekazu i przetwarzanie informacji – bezpieczne korzystanie z zasobów Internetu
<p>13. Świat przyrody</p>	<p>O Opisywanie przyrody: roślin i zwierząt, krajobrazu i ukształtowania terenu, Podawanie nazw stron świata, państw i kontynentów Opisywanie zagrożeń i form ochrony środowiska naturalnego, klęsk żywiołowych Przedstawienie sposobów ratowania ginących gatunków Opisywanie współpracy międzynarodowej w ratowaniu środowiska naturalnego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – pogoda i klimat – rośliny i zwierzęta – krajobraz i ukształtowanie terenu – nazwy stron świata, państw i kontynentów – zagrożenia i ochrona środowiska naturalnego – katastrofy i klęski żywiołowe – ratowanie ginących gatunków – współpraca międzynarodowych organizacji w ratowaniu środowiska naturalnego – zapobieganie klęskom żywiołowym
<p>14. Państwo i społeczeństwo</p>	<p>W Wyrażanie przyczyny jakiegoś zdarzenia lub czynności Wyrażanie obietnic Opisywanie systemów politycznych Opisywanie problemów społecznych i rodzajów przestępstw</p>	<ul style="list-style-type: none"> – urzędy i struktura państwa – organizacje międzynarodowe – konflikty wewnętrzne i międzynarodowe – przestępczość, przemoc i terroryzm
<p>15. Elementy wiedzy o krajach anglojęzycznych</p>	<p>Podstawowe informacje na temat Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej oraz innych krajów anglojęzycznych Opisywanie świąt i tradycji typowych dla różnych kultur Opisywanie systemów politycznych Opisywanie ciekawych regionów geograficznych Opisywanie wydarzeń historycznych Opisywanie systemów szkolnictwa w różnych krajach Poznawanie znanych twórców i pisarzy</p>	<ul style="list-style-type: none"> – geografia i historia – wielkie wydarzenia i postaci historyczne – kultura – znani pisarze i twórcy kultury – tradycje i obyczaje – życie codzienne – stereotypy – różnorodność kulturowa

4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych

Osiągnięciu założonych szczegółowych celów edukacyjnych służą techniki mające za zadanie wyćwiczenie czterech sprawności: słuchania, mówienia, pisania oraz czytania.

4.1. Założenia metodyczne

Program przewidziany jest na 4 lata nauczania i zakłada systematyczną i efektywną naukę języka angielskiego głównie metodą bezpośrednią z wykorzystaniem dostępnych narzędzi multimedialnych. Kształcone będą wszystkie sprawności językowe (pisanie, rozumienie ze słuchu, rozumienie tekstu czytanego, znajomość struktur gramatyczno-leksykalnych i mówienie), przy czym umiejętność mówienia będzie nauczana również z wykorzystaniem metody komunikatywnej. Szczególny nacisk położony zostanie na rozwijanie autonomii ucznia poprzez motywowanie do stosowania różnorodnych strategii uczenia się, korzystania ze słowników, wyszukiwania i selekcjonowania informacji oraz współpracy w grupie.

4.2. Proponowany podział godzin

Z uwagi na podział podręcznika mający na celu usystematyzowanie nauczanego materiału preferuje się przeznaczenie określonej ilości jednostek lekcyjnych na poszczególne części materiału.

Treści	Ilość godzin
1. Człowiek	16
2. Dom	16
3. Szkoła	16
4. Praca	16
5. Życie rodzinne i towarzyskie	16
6. Żywność	16
7. Zakupy i usługi	16
8. Podróżowanie i turystyka	16
9. Kultura	16
10. Sport	16
11. Zdrowie	16
12. Nauka i technika	16
13. Świat przyrody	16
14. Państwo i społeczeństwo	16
15. Elementy wiedzy o krajach anglojęzycznych	16

4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się

Aby z powodzeniem zrealizować założone cele i treści należy wybrać pewną określoną metodę. Istnieje cały szereg takich metod i każda z nich ma swoje plusy i minusy. Tak więc naturalną kolejną rzeczą jest wypadkowa kilku metod nauczania – każda z tych metod jest adekwatna do określonego rodzaju zadań i ćwiczeń występujących w podręczniku i ćwiczeniach. Należy jednak założyć, że preferowaną metodą nauczania-uczenia się będzie metoda bezpośrednia. Ponadto stosowane będą metody, np. audiolingwalna, i podejście kognitywne

w nauczaniu gramatyki.

Preferowane są następujące formy nauczania oraz uczenia się:

- praca z całą klasą
- praca indywidualna
- praca w parach
- praca w grupach

Każda z wyżej wymienionych form pracy ma sens i znajduje zastosowanie na lekcji. Praca z całą klasą może z powodzeniem być wykorzystana do wprowadzenia nowego zagadnienia, omówienia jakiegoś tematu. Służy wprowadzeniu podwalin pod ćwiczenia bardziej szczegółowe, wymagające większego kontaktu indywidualnego typu nauczyciel – uczeń, nauczyciel – para uczniów, czy też grupa uczniów.

Praca indywidualna polega na poświęceniu większej uwagi wielu uczniom z osobna i może być wykorzystana np. uzupełniania zadań, czytania tekstów, ćwiczenia wymowy. Ma ona tę zaletę, że nauczyciel może przystosować się do tempa przyswajania nowego materiału przez danego ucznia i pozwala także na przełamanie stresu u tegoż ucznia.

Praca w parach polega zaś na rozwoju kompetencji komunikacyjnej, ważnej części nauki języka obcego. Przykładem tutaj mogą być zadania z luką informacyjną. Zadania te są jak najbardziej zbliżone do sytuacji autentycznych, gdzie osoby biorące udział w dyskusji różnią się posiadanymi informacjami. Wtedy zadawanie pytań i udzielania odpowiedzi ma na celu zdobycie potrzebnych informacji na zasadzie wzajemnej wymiany.

Podobna sytuacja zachodzi w przypadku pracy w grupach. Ten sposób można z powodzeniem wykorzystać podczas rozwiązywania zadań problemowych, wykształcenia umiejętności pracy w zespole, poczucia odpowiedzialności za realizację podjętego zadania, a także w swobodzie doboru środków do jego realizacji. Uczniowie tworzący grupy mają możliwość dzielenia się wiedzą na dany temat, co z kolei ma ułatwić realizację podjętego zadania.

4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej

Pracownia przedmiotowa powinna być odpowiednio wyposażona, aby z powołaniem móc zrealizować założony materiał. Na wyposażeniu pracowni językowej powinny znaleźć się:

- tablica
- komputer
- odtwarzacz DVD
- telewizor
- różnego rodzaju plansze i plakaty z zagadnieniami gramatyczno-leksykalnymi
- prace własne uczniów dotyczące gramatyki i słownictwa, zrealizowane jako rodzaj zadania domowego.

4.5. Literatura przedmiotowa

Do literatury przedmiotowej należy zaliczyć podręcznik i zeszyt ćwiczeń ucznia. Pozwalają one realizację materiału nauczania w danym oddziale, gdyż zawierają usystematyzowany materiał wprowadzający nowe zagadnienia gramatyczno-leksykalne oraz ćwiczenia i zadania utrwalające i sprawdzające ten materiał. Literaturą uzupełniającą są także: książka nauczyciela (z odpowiedziami do większości zadań i ćwiczeń z podręcznika i zeszytu ćwiczeń ucznia oraz

z przykładowymi scenariuszami lekcji, książka testów).

Preferowanym podręcznikiem do realizacji Programu Nauczania jest Matura Explorer.

5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny

5.1. Oczekiwane osiągnięcia ucznia w zakresie przedmiotu język angielski

W zakresie słuchania oczekuje się od ucznia:

- rozumienia ogólnego sensu autentycznych przekazów werbalnych (np. instrukcji, komunikatów, różnego rodzaju rozmów, itp.)
- określania głównej myśli tekstu mówionego oraz jego części składowych
- wyszukiwania w tekście określonych informacji
- określania intencji nadawcy
- określania kontekstu wypowiedzi (np. czasu, miejsca, sytuacji, uczestników)
- określania rodzaju tekstu
- oddzielania faktów od opinii
- stosowania różnorodnych technik słuchania

W zakresie mówienia oczekuje się od ucznia:

- przeprowadzenia rozmowy w różnego rodzaju kontekstach z zastosowaniem odpowiednich funkcji komunikacyjnych, rejestru i stylu wypowiedzi w zależności od zaistniałej sytuacji (np. opisywanie czynności związanych z życiem codziennym, rozmowy kwalifikacyjne, wywiady, dyskusje)
- opisywania ludzi, różnego rodzaju zdarzeń, miejsc, zjawisk, czynności i procesów w dłuższych wypowiedziach
- przedstawiania faktów z przeszłości i teraźniejszości
- wyrażania i uzasadniania własnych opinii oraz umiejętności przedstawiania opinii osób trzecich
- reagowania na wypowiedź/wypowiedzi rozmówcy/rozmówców
- przedstawiania zalet a także wad różnego rodzaju rozwiązań spornych kwestii/zaistniałych problemów oraz poglądów
- opisywania doświadczeń własnych oraz doświadczeń osób trzecich
- wyrażania pewności, przypuszczeń, wątpliwości dotyczących zdarzeń z przeszłości, teraźniejszości oraz przyszłości
- posługiwania się odpowiednimi strategiami komunikacyjnymi i kompensacyjnymi (np. domyślanie się znaczenia poszczególnych słów a także całych zwrotów/wyrażeń z kontekstu, parafrazowanie, definicja, itp.)
- umiejętności przedstawiania w logicznym porządku argumentów na korzyść danej tezy czy też przedstawiania rozwiązań za i przeciw

W zakresie czytania oczekuje się od ucznia:

- zrozumienia ogólnego sensu autentycznych przekazów tekstowych różnego rodzaju (np. napisy informacyjne, listy nieformalne oraz formalne, broszury, instrukcje obsługi, ulotki reklamowe, jadłospisy, ogłoszenia, rozkłady jazdy, programy telewizyjne, repertuary kin oraz teatrów, proste artykuły prasowe, teksty narracyjne, itp.), zrozumienia ogólnego sensu tekstu zawierającego niezrozumiałe fragmenty (domyślanie się znaczenia z kontekstu)
- określenia głównej myśli tekstu
- określenia głównej myśli poszczególnych części składowych danego tekstu
- wyszukiwania w tekście określonych informacji
- określania intencji nadawcy/autora danego tekstu
- rozpoznania kontekstu wypowiedzi (np. nadawca, odbiorca, forma tekstu)
- zastosowania różnych technik czytania
- oddzielania faktów od opinii

W zakresie pisania oczekuje się od ucznia:

- zaplanowania wypowiedzi pisemnej
- wypełniania formularzy
- pisania tekstów użytków (np. notatek, ogłoszeń, zaproszeń, pocztówek, emaili, listów prywatnych oraz formalnych, CV, podań, itp.) oraz tekstów niesformalizowanych (np. recenzji, rozprawek, opisów, opowiadań, sprawozdań, itp.)
- stosowania odpowiednich środków językowych charakterystycznych dla określonej formy tekstu (składni, leksyki, gramatyki, rejestru, stylu)
- stosowania zasad ortografii i interpunkcji

W zakresie innych umiejętności oczekuje się od ucznia:

- samodzielnego korzystania ze słownika
- samodzielnego wyszukiwania i selekcjonowania informacji z różnych źródeł
- streszczania ustnie lub pisemnie usłyszanych przekazów słownych lub przeczytanych tekstów
- przetwarzania usłyszanych lub przeczytanych informacji z uwzględnieniem zmiany stylu, rejestru i formy
- stosowania właściwych dla niego strategii uczenia się
- współpracy z innymi w grupie

5.2. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu język angielski

Sposobem sprawdzenia stopnia opanowania przez uczniów języka angielskiego jest kontrola ich osiągnięć. W zależności od rodzaju i formy sprawdzania wiedzy uczniów można przyjąć następujące zasady:

w przypadku pracy klasowej/sprawdzianu/kartkówki:

- 50% - 60% - ocena dopuszczająca
- 61% - 71% - ocena dostateczna
- 72% - 83% - ocena dobra
- 84% - 95% - ocena bardzo dobra
- i w zależności od stopnia trudności sprawdzanego zakresu materiału od 96% - 100% - ocena celująca. Oczywiście zakres ten można i należy modyfikować (lepsze oceny, łatwość zadań dla uczniów zdolnych – większe wymagania na lepszą ocenę).

Szczegółowe kryteria oceny z przedmiotu język angielski zawarte zostały w Przedmiotowym Systemie Oceniania, który jest zgodny z WSO.

5.3. Metody oceny osiągnięć uczniów

W pomiarze osiągnięć uczniów zostaną zastosowane:

- kontrola bieżąca,
- kontrola okresowa,
- indywidualne prace/projekty ucznia oraz fakt brania udziału w konkursach/olimpiadach przedmiotowych

Kontrola bieżąca:

Kontrola bieżąca jak sama nazwa wskazuje ma za zadanie sprawdzenie stopnia przyswojenia przez uczniów wprowadzonego na lekcjach materiału. Tak, więc kontrola bieżąca przeprowadzana jest podczas całego toku kształcenia w danej klasie. Spełnia on różnorakie funkcje, między innymi jest źródłem informacji dla nauczyciela o efektywności jego pracy i informuje o ewentualnych niedoskonałościach, jakie z różnych powodów mogły wystąpić w toku nauczania. Niedoskonałości te mogą wtedy zostać usunięte. Dalej, kontrola bieżąca przekazuje rodzicom uczniów/ucznia istotne informacje o postępach ich dzieci, osiągnięciach w nauce, aktywności na różnych polach działania. Jej celem jest informowanie bezpośrednio zaangażowanych w proces kształcenia, czyli uczniów. Pokazuje im ich mocne i słabe strony, pokazuje, na co zwrócić szczególną uwagę w dalszym toku kształcenia. Najczęściej spotykane formy kontroli bieżącej to ustne odpytanie, obserwacja aktywności (plusy/minusy), kartkówki, pisemne i ustne zadania domowe. Kontrola bieżąca jest także pewnym rodzajem funkcji wychowawczej. Systematyka w sprawdzaniu stopnia przyswojenia zakresu materiału przez uczniów/ucznia sprzyja ich motywacji do nauki i systematyzuje ich pracę zarówno na lekcjach, jak i w domu. Reasumując, taka kontrola prowadzi do indywidualizacji pracy oraz zwiększa odpowiedzialność wychowanków za ich postępy w nauce z danego przedmiotu.

Kontrola okresowa:

Drugim typem kontroli jest tzw. kontrola okresowa. Służy one przede wszystkim ocenianiu poszczególnych umiejętności językowych uczniów pod koniec danego rozdziału w podręczniku czy pod koniec danego semestru czy też roku szkolnego. Spełnia ona, zatem funkcję oceniania uczniów. Jej najważniejszymi celami są między innymi dostarczenie nauczycielowi, rodzicom i samym uczniom istotnych informacji na temat poziomu przyswojenia danego przedmiotu oraz informacji na temat osiągnięć i przewidywanej oceny na koniec semestru czy roku szkolnego. Kontrola okresowa jest zazwyczaj przeprowadzana w formie sprawdzianów oraz testów. Można je podzielić na dwie główne kategorie: sprawdziany/testy obiektywne i subiektywne. Sprawdziany/testy obiektywne mają najczęściej formę zadań zamkniętych i charakteryzują się ograniczoną ilością poprawnych odpowiedzi. Dzięki temu są one łatwe

do przeprowadzenia i sprawdzenia przez nauczyciela danego przedmiotu (klucz odpowiedzi). Sprawdziany/testy subiektywne natomiast mają formę zadań otwartych i wymagają wcześniejsze przyjęcie kryteriów oceniania, dzięki którym nauczyciel będzie je oceniać.

5.4. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów

Do narzędzi oceny osiągnięć uczniów należą m.in.:

- sprawdzian ,
- kartkówka,
- praca klasowa.

W testach zostaną zastosowane różne typy zadań.

Typy zadań na sprawdzanie opanowania przez uczniów rozumienia ze słuchu:

- dobranie właściwej odpowiedzi (zadania typu prawda/fałsz, wielokrotny wybór, dobieranie)
- wypełnienie kwestionariusza lub tabeli na podstawie wysłuchanego tekstu (jeszcze ani razu na maturze od czasu reformy systemu oświaty kwestionariusz nie pojawił się na maturze pisemnej z języka angielskiego na poziomie podstawowym)
- przyporządkowanie
- uzupełnianie luk

Przykładowe zadanie :

Po wysłuchaniu tekstu zdecyduj, czy poniższe zdania są prawdziwe czy fałszywe stawiając znak X w odpowiedniej kolumnie.

Przykład	PRAWDA	FAŁSZ
Tom has got five brothers.		
Tom's sister doesn't like modern jazz.		
Tom wants to join a local football team.		

Typy zadań na sprawdzanie opanowania przez uczniów mówienia:

- zadawanie pytań do sytuacji lub tekstu
- uzupełnianie dialogu
- zadania z luką informacyjną
- odgrywanie ról
- ankieta/wywiad
- opis postaci, miejsca, ilustracji

- opis i interpretacja materiału stymulującego
- dialog i dyskusja w parach/grupach (udzielanie informacji, negocjacje)
- prezentacja

Przykładowe zadanie:

Odpowiedz ustnie na pytania, zwracając uwagę na prawidłową wymowę i intonację.

1. How many brothers or sisters has Tom got?
2. Does Tom's sister like modern jazz?
3. What does Tom want to join?

Typy zadań na sprawdzanie opanowania przez uczniów czytania:

- wybór właściwej odpowiedzi (zadania typu prawda/fałsz, wielokrotny wybór, dobieranie)
- przyporządkowanie tytułów do akapitów
- poprawianie błędnych informacji
- uzupełnianie luk

Przykładowe zadanie:

Przeczytaj poniższy tekst i wstaw w puste pola brakujące wyrażenia.

Tom has got five 1..... and one sister. They live in Brighton, England. Tom's sister, Ann, doesn't like modern jazz. She 2..... pop and hip-hop. Tom likes sport. He dreams about playing in his local 3..... He is really good at PE and he loves football.

1. brothers/sisters
2. likes/prefers
3. music band/football team

Typy zadań na sprawdzanie opanowania przez uczniów pisania:

- uzupełnianie zdań oraz większych fragmentów tekstu
- opis postaci, sytuacji, przedmiotów
- pisanie na podstawie tekstu – modelu
- opracowanie planu pracy pisemnej (burza mózgów)
- pisanie tekstu na podstawie planu
- notatki
- dopisywanie brakującego fragmentu tekstu (początku/końca do podanego tekstu)
- pisanie tekstów sformalizowanych (list formalny prosty)

Przykładowe zadanie:

Po usłyszeniu zdania zapisz je.

1. Tom lives in England.
2. His sister, Ann, likes pop and hip-hop.
3. Tom is really good at football.
4. He dreams about playing in a local football team.

Typy zadań na sprawdzanie opanowania przez uczniów słownictwa:

- uzupełnianie luk
- podawanie synonimów/antonimów
- wyszukiwanie wyrazów niepasujących do pozostałych wyrazów
- tematyczne grupowanie wyrazów
- konstruowanie wyrazów od podanych wyrazów i wstawianie ich w zdania
- kolokacje

Przykładowe zadanie:

Zdecyduj, który z wyrazów w każdym punkcie nie pasuje do reszty.

1. pop, heavy metal, hard rock
2. prefer, like, dislike
3. football, hockey, rugby

Typy zadań na sprawdzanie opanowania przez uczniów gramatyki:

- wstawianie wyrazów we właściwej formie gramatycznej w odpowiednim miejscu w tekście
- zadania wielokrotnego wyboru
- układanie zdań z rozsypanych wyrazów
- przekształcenia
- odnajdywanie i poprawianie błędów w tekście

Przykładowe zadanie:

Wybierz właściwą formę.

1. Tom is/are good at PE.
2. Ann don't like/doesn't like modern jazz.
3. Tom dreams about play/playing in a local football team.

6. Ewaluacja programu nauczania

Zadaniem ewaluacji będzie: zbadanie jakości programu oraz jego udoskonalenie w kierunku lepszego kształcenia w zakresie kompetencji kluczowych, identyfikacja słabych i mocnych stron programu oraz zbadanie stopnia osiągnięcia założonych celów nauczania.

Autor programu zakłada bieżącą (on-going) auto-ewaluację prowadzoną przez uczestników programu (nauczyciela i uczniów) z wykorzystaniem modelu action research, który jako model spiralny, składający się z wielu cykli powtarzających się na coraz wyższych piętrach, pozwoli na bieżącą modyfikację programu. Ewaluacja ma dostarczyć odpowiedzi na pytania:

- Czy cele w zakresie kompetencji kluczowych zostały prawidłowo określone oraz czy są realizowane?
- Czy przyjęte w programie założenia metodyczne, w tym metody nauczania, techniki i formy pracy, służą realizacji celów wynikających z kompetencji kluczowych?
- Czy osiągnięcia ucznia są adekwatne do zakładanych w programie?

Harmonogram przewiduje przeprowadzenie ewaluacji po każdorazowym zakończeniu działu z podręcznika. Każdy cykl badawczy, poprzedzony opisem i oceną badanego zjawiska, składać się będzie z czterech etapów:

- Planowanie działań (np. zaplanowanie do całego rozdziału ćwiczeń/zadań z wykorzystaniem preferowanej w programie metody nauczania)
- Realizacja planu działania (tj. wykorzystanie przygotowanych zadań i ćwiczeń w czasie lekcji)
- Obserwacja działania (np. prowadzenie kart obserwacji, ankiety, wywiady, a także sprawdzanie skuteczności działania – kartkówki, sprawdziany, odpowiedzi ustne)
- Refleksja (ocena, czy zastosowane narzędzia przyniosły spodziewany efekt; jeśli tak – np. opracowanie zestawu narzędzi pozwalających osiągnąć wyższy poziom; jeśli nie – opracowanie nowego zestawu z wykorzystaniem nowej techniki/formy pracy w kolejnym cyklu) – końcowa ocena stanowić powinna odpowiedź na pytania kluczowe.

Odbiorcami wyników ewaluacji będą przede wszystkim uczestnicy projektu: nauczyciel realizujący program i jego uczniowie, w dalszej kolejności dyrektor szkoły, zespół przedmiotowy oraz rada pedagogiczna. Wyniki mogą też posłużyć ewaluatorom zewnętrznym z projektu: Szkoła Kluczowych Kompetencji.

Forma prezentacji wyników:

- bezpośrednio omówienie z uczniami
- sprawozdanie cząstkowe (dla dyrektora placówki)
- sprawozdanie cząstkowe (dla zespołu przedmiotowego)

7. Bibliografia

- Haraszkiewicz Renata, Diagnoza implementacji Kompetencji Kluczowych w kontekście potrzeb i uwarunkowań lokalnych i regionalnych oświaty i rynku pracy, Koronowo 2010
- Szempruch Katarzyna, Uberman Agnieszka, Założenia programowe, zasady opracowania i modyfikacji programu kształtowania kompetencji kluczowych w zakresie języków obcych, Lublin 2009
- Tyliba Halina, Program nauczania języka angielskiego, Warszawa 2010

Część II

MATEMATYKA

Opracowanie: Aneta Frąckowiak-Rosek

Koordinator: Tomasz Greczyło

Spis treści

1. Wstęp.....	33
2. Informacja o autorze	33
3. Ogólna charakterystyka programu	34
4. Cele kształcenia	35
4.1. Cele ogólne	35
4.2. Cele wychowawcze	37
4.3. Cele szczegółowe.....	38
5. Warunki realizacji programu	39
5.1. Odbiorcy programu	39
5.2. Proponowany podział godzin lekcyjnych.....	41
5.3. Środki dydaktyczne, w tym wyposażenie pracowni przedmiotowej	42
5.4. Literatura pomocnicza dla ucznia.....	42
6. Procedury osiągnięcia celów	43
6.1. Metody nauczania	46
6.2. Sposoby i techniki pracy na lekcji.....	47
6.3. Strategie uczenia się.....	49
6.4. Przykładowy scenariusz/e lekcji.....	50
7. Materiał nauczania	54
7.1. Treści nauczania określone w podstawie programowej	54
7.2. Zakres tematyczny	55
8. Oczekiwane osiągnięcia ucznia.....	79
8.1. Wiedza	79
8.2. Umiejętności.....	79
8.3. Postawy	79
9. Kontrola i ocena osiągnięć ucznia	80
9.1. Samokontrola i samoocena	81
9.2. Metody sprawdzania wiedzy, umiejętności i postaw	81
9.3. Przykładowe zadania	83
9.4. Kryteria oceniania	85
10. Ewaluacja	86
11. Bibliografia	91

1. Wstęp

Niniejszy program autorski z matematyki został napisany w ramach projektu „Szkoła Kluczowych Kompetencji. Ponadregionalny program rozwijania umiejętności uczniów szkół ponadgimnazjalnych Polski centralnej i południowo - zachodniej” realizowanego we współpracy z Wyższą Szkołą Ekonomii i Innowacji w Lublinie oraz Dolnośląską Szkołą Wyższą. Jego głównymi założeniami są kształtowanie kompetencji kluczowych w zakresie nauczania matematyki oraz poprawa jakości kształcenia przez modernizację treści i metod nauczania. Program, zgodnie z zaleceniami Parlamentu Europejskiego i Rady Europy, ma służyć rozwijaniu kompetencji kluczowych niezbędnych do samorealizacji i rozwoju osobistego oraz integracji społecznej i zatrudnienia.

2. Informacja o autorze

Autorka programu jest nauczycielem mianowanym z 9 letnim stażem. Aktualnie odbywa ostatni rok stażu na nauczyciela dyplomowanego. Od początku swojej kariery zawodowej związana jest z Zespołem Szkół Zawodowych im. gen. Stanisława Maczka w Koronowie ucząc matematyki i przedmiotów informatycznych w czteroletnim technikum i zasadniczej szkole zawodowej. Ukończyła jednolite studia magisterskie z matematyki na Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy oraz studia podyplomowe „Programowania i zastosowań komputerów o specjalności sieci i systemy komputerowe” na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Posiada uprawnienia egzaminatora egzaminu maturalnego z matematyki oraz egzaminatora egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zawodzie technik informatyk. Jest również egzaminatorem European Computer Driving Licence oraz European Computer Driving Licence e-Citizen. Praca z młodzieżą wymagała od niej dostosowania poziomu wymagań do specyficznych problemów edukacyjnych uczniów oraz zróżnicowania metod i form pracy. Chęć zwiększenia własnej efektywności motywuje ją do ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji metodycznych i pedagogicznych. Ukończyła szereg kursów i warsztatów m. in. „Mierzenie jakości pracy szkoły”, „Jak przygotować ucznia do nowej matury z matematyki”, „Ocenianie wiedzy i umiejętności matematycznych uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Matematyka-kształcenie w zakresie podstawowym”, „Jak wykorzystać materiały dydaktyczne w nauczaniu matematyki”. Posiada uprawnienia administratora pracowni komputerowej w oparciu o system Novell NetWare. Współpracuje również jako trener i wykładowca z Konsorcjum Polskich Firm

Szkoleniowych, Ogólnopolską Fundacją Edukacji Komputerowej oraz Centrum Kształcenia Kadr „Profesja”.

3. Ogólna charakterystyka programu

Niniejszy program opracowany został do nauczania matematyki w technikum mechanicznym i realizowany będzie w wymiarze 10 godzin w czteroletnim cyklu kształcenia. Program ma służyć wzmocnieniu szczególnie tych kompetencji matematycznych uczniów, które są istotne ze względu na profil klasy i przyszły wykonywany zawód. Z uwagi na ograniczoną ilość godzin matematyki w cyklu kształcenia przygotowany program nauczania jest liniowo – spiralny i zakłada realizowanie treści z matematyki w zakresie podstawowym oraz przygotowanie ucznia do obowiązkowego egzaminu maturalnego z tego przedmiotu.

Niniejszy program jest zgodny z:

- Podstawą Programową Kształcenia Ogólnego z dnia 23 sierpnia 2007 r. (DZ.U. z dnia 31 sierpnia 2007 r. Nr 157, poz. 1100),
- Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego programów wychowania przedszkolnego, programów nauczania i podręczników oraz cofania dopuszczenia, (Dz. U. Nr 89, poz. 730).
- Zaleceniem Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (2006/962/WE)
- Diagnozą implementacji Kompetencji Kluczowych w kontekście potrzeb i uwarunkowań lokalnych i regionalnych oświaty i rynku pracy,
- Standardami wymagań maturalnych i egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (DZ.U. z dnia 31 sierpnia 2007 r. Nr 157, poz. 1102).

Układ i zakres materiału zapewnia realizację wszystkich ujętych w programie celów oraz uwzględnia korelację czasowo-treściową z przedmiotami zawodowymi. Realizacja odbędzie się przy użyciu nowoczesnych środków technologii informacyjnej oraz szerokiej gamy metod i technik nauczania.

4. Cele kształcenia

4.1. Cele ogólne

1. Stymulowanie rozwoju intelektualnego uczniów.
2. Inspirowanie do kreatywnego myślenia i rozwiązywania problemów matematycznych w sposób twórczy.
3. Kształtowanie charakteru i postaw.
4. Ukazanie szerokich zastosowań matematyki.
5. Stosowanie wiedzy matematycznej do rozwiązywania problemów z zakresu różnorodnych dziedzin edukacji szkolnej oraz praktyki życia codziennego.
6. Uświadomienie istotnego zapotrzebowania na umiejętności matematyczne w życiu codziennym i pracy zawodowej.
7. Kształtowanie umiejętności korzystania z nowoczesnych środków technologii informacyjnej.

Wynikające z podstawy programowej

1. Wdrażanie do opisu rzeczywistości za pomocą modeli i języka matematyki.
2. Przygotowanie do wykorzystania wiedzy i umiejętności matematycznych w praktyce.
3. Kształtowanie umiejętności korzystania z reguł rachunku algebraicznego.
4. Wyzwalanie postawy i zachowań charakterystycznych dla aktywności matematycznych.
5. Zapoznanie uczniów z podstawowymi pojęciami, takimi jak: definicja, twierdzenie, wniosek, dowód, przykład i kontrprzykład przy analizie tekstu matematycznego.
6. Wdrażanie do opisywania oraz analizy zależności i zmienności za pomocą elementarnych funkcji.
7. Zapoznanie uczniów z elementarnymi metodami zjawisk statystycznych i losowych oraz ich najprostszymi opisami kombinatorycznymi.
8. Kształtowanie umiejętności korzystania z własności klasycznych obiektów geometrycznych do opisu otaczającej nas przestrzeni.
9. Rozwijanie umiejętności myślenia krytycznego i syntetyczno-analitycznego.
10. Rozwijanie wyobraźni przestrzennej.
11. Kształtowanie umiejętności krytycznego korzystania ze źródeł informacji.
12. Doskonalenie umiejętności oraz usystematyzowanie i pogłębienie wiadomości dotyczących działań na liczbach rzeczywistych oraz wyrażeniach algebraicznych.

13. Kształtowanie umiejętności porozumiewania się oraz argumentowania i obrony własnego zdania.
14. Kształtowanie umiejętności samodzielnego wyszukiwania, analizowania i klasyfikowania informacji oraz ich weryfikacji za pomocą odpowiednich metod.

Wynikające z kluczowej kompetencji matematycznej

1. Kształtowanie umiejętności rozwijania i wykorzystywania myślenia matematycznego w celu rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji.
2. Należyte opanowanie umiejętności liczenia.
3. Wyrobieńie zdolności i chęci wykorzystywania matematycznych sposobów myślenia takich jak myślenie logiczne i przestrzenne.
4. Opanowanie zdolności prezentacji poprzez wzory, modele, konstrukty, wykresy i tabele.
5. Kształtowanie umiejętności komunikowania się językiem matematycznym.
6. Wyrabianie umiejętności korzystania z odpowiednich pomocy.
7. Kształtowanie pozytywnej postawy w matematyce opierającej się na szacunku do prawdy i chęci szukania przyczyn i oceniania ich zasadności.

Wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy

1. Kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów w sposób twórczy.
2. Rozwijanie umiejętności stosowania przyswojonej wiedzy oraz wyrabiania odpowiednich nawyków.
3. Doskonalenie umiejętności planowania, organizowania i oceniania własnego kształcenia i branie za to odpowiedzialności.
4. Rozwijanie umiejętności współdziałania w zespole, podejmowania decyzji i zachowywania odpowiednich norm.
5. Kształtowanie umiejętności i postaw pozwalających na funkcjonowanie w świecie dynamicznie dokonujących się zmian, wymagających permanentnego doskonalenia się.
6. Ukształtowanie systemu powszechnie akceptowanych wartości pozwalających na aktywny udział w życiu społecznym.
7. Wyrabianie umiejętności radzenia sobie w sytuacjach nowych i nietypowych.
8. Wyrabianie umiejętności korzystania z nowoczesnych narzędzi technologii informacyjnej.
9. Ustawiczne rozwijanie nabytych kompetencji kluczowych.

Wynikające z profilu kształcenia zawodowego

1. Przygotowanie do posługiwania się programami komputerowymi przydatnymi w zawodzie technik mechanik.
2. Kształtowanie umiejętności stosowania schematów, symboli, rysunków i wykresów w dziedzinie techniki oraz w sytuacjach związanych z życiem codziennym.
3. Rozwijanie umiejętności w zakresie korzystania z tekstów sformułowanych w języku matematyki i techniki.
4. Rozwijanie umiejętności korzystania z nowoczesnych urządzeń technologii informacyjnej.
5. Rozwijanie umiejętności dostrzegania związków i zależności między treściami matematycznymi i technicznymi.
6. Rozwijanie myślenia analitycznego i syntetycznego.
7. Kształtowanie umiejętności sprawnego liczenia, przekształcania wzorów, przeliczania miar i wykorzystania funkcji trygonometrycznych w zadaniach z podstaw konstrukcji maszyn.

4.2. Cele wychowawcze

1. Kształtowanie pozytywnego stosunku do aktywności intelektualnej i rozbudzenie ciekawości poznawczej.
2. Wdrażanie do systematycznego, celowego działania oraz dobrej organizacji pracy.
3. Wykształcenie umiejętności samodzielnego zdobywania informacji i samokształcenia.
4. Wykształcenie umiejętności współpracy w grupie.
5. Wykształcenie umiejętności prowadzenia merytorycznej dyskusji mającej na celu wspólne dojście do optymalnego rozwiązania.
6. Kształtowanie szacunku do poglądów innych i umiejętności obrony własnych poglądów.
7. Uczenie sposobów zrozumiałego i jasnego przedstawiania informacji.
8. Aktywizowanie ucznia, zachęcanie do podejmowania inicjatywy i realizowania własnych pomysłów.
9. Kształtowanie odpowiedniej postawy wobec uczniów słabych (np. pomoc uczniom słabym w nauce).
10. Uzmysłwienie roli matematyki w otaczającej nas rzeczywistości i jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów z życia codziennego.

11. Wyrabianie nawyków sprawdzania otrzymanych rozwiązań i korygowania popełnionych błędów.

12. Przygotowanie ucznia do pokonywania stresu w sytuacjach egzaminacyjnych.

4.3. Cele szczegółowe

Cele edukacyjne w nauczaniu matematyki		
Podstawowe wiadomości i umiejętności w zakresie matematyki	Zachowania i postawy charakterystyczne dla działalności matematycznej	Postawy i zachowania intelektualne
1. Operowanie obiektami abstrakcyjnymi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonywanie działań na liczbach i wyrażeniach algebraicznych. 2. Opisywanie zbiorów za pomocą równań, nierówności i ich układów. 3. Sporządzanie wykresów funkcji oraz odczytywanie własności funkcji z wykresu. 4. Wyznaczanie związków miarowych dla figur i brył. 	<ul style="list-style-type: none"> – cierpliwość i dokładność podczas wykonywania obliczeń – rozumienie i docenianie praktycznego znaczenia wiadomości – staranność i skrupulatność w rysowaniu i odczytywaniu wykresów
2. Budowanie modeli matematycznych i ich stosowanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisywanie związków pomiędzy wielkościami liczbowymi za pomocą równań i nierówności. 2. Wykrywanie zależności funkcyjnych między wielkościami liczbowymi. 3. Wyznaczanie związków metrycznych i miarowych w otaczającej przestrzeni. 4. Budowanie modeli zjawisk losowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielność intelektualna i docieklivość poznawcza – wytrwałość w podejmowaniu wysiłku intelektualnego i nierezygnowanie mimo początkowych trudności
3. Projektowanie obliczeń i ich wykonywanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadzanie obliczeń dokładnych i przybliżonych. 2. Rozwiązywanie niektórych typów równań i ich układów. 3. Wyznaczanie miar figur geometrycznych. 4. Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń. 	<ul style="list-style-type: none"> – staranność i sumienność podczas wykonywania obliczeń – zaangażowanie w rozwiązywaniu zadań – biegłość i płynność w projektowaniu działań i podejmowanie odpowiedzialności za ich wykonanie i wynik
4. Kształcenie myślenia matematycznego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definiowanie prostych obiektów matematycznych. 2. Podawanie przykładów i kontrprzykładów. 3. Przeprowadzanie prostych rozumowań dedukcyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – twórczy sposób rozwiązywania zadań – sprawność i elastyczność działania w poszukiwaniu nowych rozwiązań

<p>5. Samodzielne zdobywanie wiedzy matematycznej</p>	<p>1. Wyszukiwanie w różnorodnych źródłach potrzebnych informacji matematycznych. 2. Samodzielne opanowanie definicji i twierdzeń z podręcznika. 3. Przystawianie schematów rozumowań i ich stosowanie. 4. Sprawne sporządzanie notatek.</p>	<p>– odpowiedzialność za własne kształcenie – planowość i efektywność samodzielnego uczenia – skuteczność w organizowaniu własnej pracy</p>
---	---	---

5. Warunki realizacji programu

Szkoła, w której będzie realizowany niniejszy program jest szkołą środowiskową z wieloletnią, sięgającą do 1885 roku, tradycją. Znajduje się w mieście liczącym ok. 11 tys. mieszkańców, położonym 25km od miasta wojewódzkiego Bydgoszczy. Cała gmina liczy ponad 23 tys. mieszkańców. W ciągu 125 lat istnienia szkoły, w zależności od lokalnych potrzeb i uwarunkowań historycznych, podlegała ona zmianom w zakresie kierunków kształcenia. Obecnie placówka kształci młodzież w zawodach: technik mechanik, technik informatyk, technik ekonomista, technik handlowiec. Młodzież ucząca się w zasadniczej szkole zawodowej może wybrać klasę o profilu mechanik pojazdów samochodowych, ślusarz lub klasy wielozawodowe z praktyką realizowaną w zakładach pracy. Szkoła mieści się w trzech budynkach o zróżnicowanym stanie technicznym. Nauka odbywa się w 15 salach lekcyjnych, w czterech pracowniach komputerowych, pracowni mechanicznej oraz elektromechanicznej. Szkoła dysponuje dwiema salami matematycznymi. Sala, w której będą odbywały się zajęcia lekcyjne w ramach projektu „Szkoła kluczowych kompetencji” od niedawna jest wyposażona w sprzęt pozwalający prowadzić zajęcia z wykorzystaniem technologii informacyjnej taki jak: komputer, tablica interaktywna, dostęp do Internetu. Koniecznym jest jeszcze uzupełnienie bazy dydaktycznej o pomoce multimedialne i interaktywne, które uatrakcyjnią uczniom zajęcia i pozwolą w obrazowy sposób zrozumieć trudny przedmiot jakim jest matematyka. Szkoła systematycznie pozyskuje środki finansowe na wzbogacanie bazy o nowe pomoce i środki dydaktyczne. Jednym z celów działań szkoły jest przygotowanie młodzieży do efektywnego zaistnienia na rynku pracy. Aby uzyskać zamierzony efekt potrzebna jest między innymi nowoczesna baza dydaktyczna.

5.1. Odbiorcy programu

W Zespole Szkół Zawodowych im. gen. Stanisława Maczka w Koronowie pobiera naukę 541 uczniów. W zasadniczej szkole zawodowej uczy się 166 chłopców i 65 dziewcząt, w tym w miastach zamieszkuje 69 uczniów, a na wsiach

162. W czteroletnim technikum naukę pobiera 204 chłopców i 106 dziewcząt, z czego 124 jest mieszkańcami miasta, a 186 wsi. Z powyższych danych wynika, że większość stanowią uczniowie zamieszkujący tereny wiejskie tj. 64,3%. Spośród uczniów technikum młodzież pochodząca ze wsi stanowi 60%, a w zasadniczej szkole zawodowej 70,12%. Młodzież rekrutuje się z terenu czterech powiatów: bydgoski, tucholski, świecki, sępoleński oraz z 12 gmin. Tereny te pod kątem gospodarczym należą do obszarów mało uprzemysłowionych, głównie rolniczych, obejmujących w dużym zakresie tereny po byłych Państwowych Gospodarstwach Rolnych. Młodzież nasza pochodzi przeważnie z rodzin słabo usytuowanych materialnie, w wielu przypadkach rodzin dotkniętych bezrobociem i ubóstwem. Znaczna część uczniów korzysta z pomocy socjalnej, stypendialnej lub programów pomocowych Miejsko- Gminnych Ośrodków Pomocy Społecznej.

Rodzice uczniów w większości posiadają wykształcenie na poziomie zawodowym lub średnim. Z uwagi na specyfikę socjalną rodzin istnieje bardzo małe zainteresowanie rodziców osiągnięciami dydaktycznymi własnych dzieci. Opisane sytuacje mają wpływ na niski poziom motywacji do nauki oraz brak chęci kontynuowania nauki na kolejnych poziomach edukacyjnych. Realizacja niniejszego programu autorskiego ma pomóc w zmianie tego stanu rzeczy. Treści matematyczne będą przedstawiane w innowacyjny sposób przy wykorzystaniu nowoczesnych środków technologii informacyjnej, tak by zainteresować uczniów przedmiotem. Istotne jest, aby na tym etapie edukacyjnym uzmysłowić młodym ludziom jak ważna jest wiedza matematyczna i umiejętności sprawnego jej wykorzystania jako środka do kontynuowania nauki na studiach wyższych, a tym samym zdobycia w przyszłości intratnego zawodu. Dodatkową motywacją do nauki dla uczniów realizujących niniejszy program będzie możliwość uczestniczenia w wakacyjnych obozach naukowych, Kołach Naukowych, Studium Kompetentnych Liderów oraz Przedsiębiorstwie Symulacyjnym.

W ciągu ostatnich lat zauważalny jest wzrost liczby uczniów o specyficznych problemach edukacyjnych, problemach emocjonalnych, zagrożonych patologią społeczną oraz rosnącą dysfunkcją rodzin.

Na podstawie szkolnej diagnozy można stwierdzić, że kandydaci do nauki w technikum nie wykazują szczególnego zainteresowania przedmiotami ścisłymi. Prezentują słabą umiejętność liczenia, a dużym problemem dla uczniów jest konstruowanie i analizowanie modeli matematycznych oraz porozumiewanie się w języku matematyki. Młodzież ma także spore trudności z interpretowaniem stosunków przestrzennych. Powyższe wnioski potwierdzają wyniki egzaminów gimnazjalnych, które są niższe niż średnia województwa kujawsko –pomorskiego. Tendencja ta jest szczególnie widoczna wśród obecnych uczniów klasy

pierwszej technikum mechanicznego. Z uwagi na fakt, iż uczniowie mają w perspektywie egzamin maturalny z obowiązkową matematyką oraz egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe w zawodzie technik mechanik, koniecznym staje się wyposażenie ich w szeroki wachlarz kompetencji kluczowych, umożliwiające im zdanie egzaminów z wynikiem pozytywnym, co w konsekwencji pozwoli im stać się poszukiwanymi fachowcami na ewaluującym rynku pracy.

5.2. Proponowany podział godzin lekcyjnych

Na realizację programu autorskiego przeznaczono 10 godzin w cyklu kształcenia (9 godzin zgodnie z ramowym planem nauczania matematyki w technikum i 1 godzina z puli godzin do dyspozycji dyrektora). Podział godzin matematyki przewidziany w czteroletnim cyklu kształcenia przedstawia poniższa tabela:

	Liczba godzin nauki w tygodniu	Ilość tygodni nauki	Planowana ilość godzin w ciągu roku
Klasa I	2	36 tygodni	36 tyg. * 2 godz. = 72 godz.
Klasa II	3	36 tygodni	36 tyg. * 3 godz. = 108 godz.
Klasa III	3	32 tygodnie (4 tygodnie - praktyka)	32 tyg. * 3 godz. = 96 godz.
Klasa IV	2	28 tygodni	28 tyg. * 2 godz. = 56 godz.
Razem			302 godzin

Rozkład materiału w cyklu kształcenia ilustruje poniższa tabela

	Liczby rzeczywiste	Wyrażenia algebraiczne	Równania i nierówności	Funkcje	Ciągi	Trygonometria	Planimetria	Geometria analityczna	Stereometria	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	Matematyka w praktyce	Suma godzin
Klasa I	30	11	15			16						72
Klasa II			14	40	24		30					108
Klasa III	12	30		20				16			18	96
Klasa IV									27	29		56

5.3. Środki dydaktyczne, w tym wyposażenie pracowni przedmiotowej

Program będzie realizowany przy użyciu nowoczesnych środków technologii informacyjnej takich jak komputer, tablica interakcyjna oraz Internet i multimedialne oraz interaktywne pomoce dydaktyczne, które pozwolą w atrakcyjny i innowacyjny sposób zaprezentować treści matematyczne.

Ze względu na techniczne możliwości mogą być one wykorzystywane między innymi jako:

- niemal niewyczerpane źródło informacji, co pozwala przenieść ciężar kształcenia z treści na umiejętności,
- nowoczesny środek dydaktyczny, który (pod warunkiem odpowiednio dobrego i wykorzystanego oprogramowania edukacyjnego) pozwala na pogładowe przedstawienie poznawanych treści,
- narzędzie symulacji i modelowania zjawisk i procesów, które z różnych przyczyn trudno jest zaobserwować lub przeprowadzić w naturalnych warunkach,
- pomoc podczas ćwiczenia umiejętności,
- narzędzie wypowiedzi i komunikowania się.

Wykorzystanie komputera i tablicy interaktywnej na lekcji matematyki daje istotne korzyści dla rozwoju indywidualnego ucznia, ponieważ:

- wymaga samodzielnej pracy przy obsłudze programów edukacyjnych, sprzyjając aktywizacji ucznia,
- wywołuje pozytywną motywację do nauki przez uatrakcyjnienie procesu dydaktycznego,
- jednocześnie oddziałuje na wiele zmysłów, przez co umożliwia polisensoryczność techniki kształcenia,
- pozwala szybko uzyskiwać informacje i przetwarzać je, a tym samym badać wiele przypadków oraz drogą wielu prób weryfikować postawione hipotezy.

Na lekcji matematyki wykorzystywane będą również tradycyjne pomoce dydaktyczne, takie jak: podręcznik, zbiór zadań, ćwiczenia, tablice matematyczne, modele brył, plansze, tabele, wykresy i diagramy.

5.4. Literatura pomocnicza dla ucznia

Uczniowie realizujący niniejszy program autorski otrzymają bezpłatny pakiet uczniowski, w skład którego wchodzi: podręcznik, zbiór zadań i ćwiczenia z serii „Matematyka z plusem” Gdańskiego Wydawnictwa Oświatowego ponadto zeszyty, przybory kreślarskie, kalkulatory.

6. Procedury osiągnięcia celów

Wybierając sposoby osiągnięcia celów edukacyjnych nauczyciel powinien uwzględnić przede wszystkim możliwości poznawcze i zainteresowania uczniów, nie zapominając o zasadzie stopniowania trudności. Omawiając treści programowe należy jak najczęściej posługiwać się przykładami z życia codziennego. Dobieranie interesujących przykładów rozbudza naturalną ciekawość uczniów i rozwija ich zainteresowania.

Program zakłada stosowanie możliwie różnorodnych metod i technik nauczania. Najskuteczniejsze są oczywiście takie, które wymagają aktywnej postawy uczniów. Do każdej ze stosowanych metod należy wykorzystywać odpowiednie do omawianego zagadnienia, dostępne środki dydaktyczne (tablica interaktywna, komputer, kalkulator, multimedialne i interaktywne pomoce dydaktyczne, filmy, modele brył, plansze itp.).

Najlepszym środkiem do realizowania celów edukacyjnych na lekcjach matematyki jest rozwiązywanie problemów i zadań z nią związanych. Stanowi on znakomity trening umysłu, doskonali i rozwija myślenie, uczy rozumowania oraz pobudza wyobraźnię. Ważną rolę odgrywa dyskusowanie na temat różnorodnych sposobów rozwiązywania zadań. Nauczyciel powinien zadbać o to, by uczniowie mieli też okazję, rozwiązując postawione im problemy i zadania, odnosić je do życia codziennego i otaczającej ich rzeczywistości.

Należy też poświęcić odpowiednią ilość czasu na pracę z podręcznikiem, która pomaga nauczyć czytania tekstu ze zrozumieniem i kształtuje umiejętność odróżniania treści ważnych od mniej istotnych. Pozwoli to szybciej zrozumieć uczniom stawiane problemy matematyczne.

Warto też na lekcjach matematyki organizować pracę w grupach. Podczas pracy zespołowej uczniowie uczą się współdziałania, dobrej organizacji pracy, kształcą umiejętności komunikowania się i argumentowania swoich stanowisk.

Należy również zachęcać uczniów do pogłębiania swojej wiedzy poprzez szukanie wiadomości w literaturze, czasopiśmie, Internecie i innych dostępnych źródłach.

Poniżej zostały przedstawione procedury osiągnięcia celów w poszczególnych obszarach.

Operowanie obiektami abstrakcyjnymi:

- wykonywanie rachunków pisemnych i pamięciowych,
- wykonywanie obliczeń z wykorzystaniem kalkulatora,

- wykonywanie obliczeń z wykorzystaniem komputera i tablicy interaktywnej (zastosowanie multimedialnych i interaktywnych pomocy dydaktycznych),
- szacowanie liczb oraz wyników obliczeń,
- zastosowanie wyrażeń algebraicznych w geometrii,
- budowanie wyrażeń algebraicznych w postaci równań i nierówności,
- odczytywanie własności funkcji z wykresów i kreślenie wykresów funkcji o znanych własnościach,
- rozwijanie intuicji geometrycznych,
- demonstrowanie figur wpisanych,
- utrwalanie własności poznanych brył,
- wykrywanie związków miarowych w otaczającej rzeczywistości,
- uogólnianie, wyprowadzanie i przekształcanie wzorów,
- wykonywanie krótkich rozumowań i uzasadnień,
- tworzenie własnych charakterystyk obiektów z użyciem języka matematyki.

Budowanie modeli matematycznych:

- przedstawianie treści zadań w postaci wyrażeń algebraicznych,
- rozwiązywanie zadań praktycznych (matematyzowanie, schematyzowanie),
- wykorzystywanie języka matematyki do opisywania różnych zagadnień i zjawisk, do przewidywania i wyjaśniania,
- opisywanie różnorodnych sytuacji problemowych w sposób matematyczny,
- opracowanie planu rozwiązania problemu i jego realizacja,
- poszukiwanie alternatywnych dróg rozwiązania,
- dostrzeganie prawidłowości matematycznych w otaczającym świecie,
- podawanie przykładów zastosowań matematyki związanych z życiem codziennym,
- wykrywanie zależności funkcyjnych na podstawie wykresów i tabel,
- badanie struktur zjawisk losowych jednoetapowych i wieloetapowych,
- wyrażenie zjawisk losowych w postaci opisów matematycznych,
- szukanie przykładów zjawisk losowych dla odpowiedniego modelu.

Projektowanie obliczeń i ich wykonywanie:

- posługiwanie się tabelami, diagramami, wykresami,
- wykorzystywanie kalkulatorów do obliczania dokładnych i przybliżonych wyników oraz omawianie ich różnic,
- planowanie i wykonywanie obliczeń w terenie,

- budowanie planów rozwiązań,
- rozwiązywanie zadań według opracowanego planu,
- sprawdzanie poprawności uzyskanego rozwiązania,
- wykorzystywanie równań i ich układów do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych,
- wykorzystywanie równań i ich układów do rozwiązywania zadań z geometrii,
- symulowanie doświadczeń losowych i obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń,
- obliczanie prawdopodobieństw zjawisk prostych i złożonych,
- badanie struktur.

Kształcenie myślenia matematycznego:

- podawanie przykładów i kontrprzykładów w celu odkrycia związków,
- opisywanie ogólnego obiektu i wyszukiwanie cech charakterystycznych w celu stworzenia poprawnej klasyfikacji,
- badanie rozumienia przez podawanie przykładów i kontrprzykładów spełniających określone warunki,
- tworzenie własnych charakterystyk obiektów z użyciem języka matematyki
- rozumowanie przez analogię,
- przeprowadzanie krótkich rozumowań i uzasadnień.

Samodzielne zdobywanie wiedzy matematycznej:

- omawianie tekstu matematycznego,
- sporządzanie notatek z przeczytanego tekstu,
- studiowanie fragmentów tekstu matematycznego,
- samodzielne studiowanie teorii i przykładów z podręcznika,
- samodzielne rozwiązywanie zadań w oparciu o przeanalizowane przykłady i przeczytany tekst,
- podawanie własnych przykładów,
- poszukiwanie potrzebnych informacji w innych źródłach,
- umiejętne korzystanie z tablic matematycznych, programów komputerowych,
- sięganie do historii matematyki,
- samodzielne tworzenie tekstów matematycznych.

6.1. Metody nauczania

Niniejszy program autorski z matematyki ma służyć podniesieniu jakości i efektywności nauczania oraz wyrównaniu szans edukacyjnych uczniów ze szkół gimnazjalnych. Zajęcia dydaktyczne ukierunkowane będą na rozwój kompetencji kluczowych z uwzględnieniem specyficznych potrzeb edukacyjnych uczniów technikum. Program będzie realizowany za pomocą aktywizujących metod nauczania, poprzez które uczeń będzie w sposób czynny zdobywał wiedzę a nie tylko biernie ją przyjmował. Odpowieni i przemyślany dobór metod nauczania będzie motywował uczniów do zdobywania niezbędnej wiedzy i umiejętności w sposób trwały, skuteczny a dodatkowo przyjemny. Realizacja niniejszego programu ma stworzyć uczniom warunki do bycia odkrywcą i eksperymentatorem. Program zakłada ograniczenie do niezbędnego minimum metod podających, służących przekazywaniu gotowych wiadomości na rzecz stosowania metod aktywizujących, sprzyjających samodzielności myślenia i działania oraz kształtowania pozytywnej motywacji do uczenia się. W myśl tych założeń uczeń będzie przygotowany do wykorzystania nabytej wiedzy w praktyce oraz umiejętnego organizowania własnej pracy, jak również będzie miał wyrobiony nawyk samokształcenia. Nie ma uniwersalnej metody, która gwarantowałaby sukces edukacyjny w każdej sytuacji i z każdym uczniem. Jedną z reguł postępowania w metodyce mówi, że metody są skuteczne, kiedy są zróżnicowane. Powinny być stosowane przemiennie i odwoływać się do różnych stylów nauczania i uczenia się. Niniejszy program autorski zakłada, że w procesie edukacyjnym stosowane będą następujące metody:

- wykład problemowy ilustrowany – prezentacja materiału przez dobrze przygotowanego merytorycznie nauczyciela, rozwija zainteresowanie przedmiotem i budzi chęci do dobrego wykonywania pracy, uczy konstrukcji logicznej i jasności wyводу myślowego,
- metoda projektów edukacyjnych – uczy samodzielności i współdziałania w sposób planowy i konsekwentny, wyrabia nawyki samokształceniowe, uczy poszukiwania informacji i autoprezentacji,
- metoda projektu badawczego – pozwala na opanowanie metod poznania wykraczających poza program kształcenia, umożliwia samodzielne pozyskanie dodatkowych wiadomości i umiejętności,
- burza mózgów – pozwala w krótkim czasie zgromadzić wiele różnorodnych pomysłów rozwiązania problemu, zaliczana do metod kreatywnych,
- praca z tekstem – praca z podręcznikiem i innymi materiałami źródłowymi służy wyrabianiu samodzielności i wytrwałości w zdobywaniu wiedzy oraz selektywności w doborze treści niezbędnych do rozwiązania konkretnego pro-

- blemu, wdraża do samokształcenia, pozwala wykształcić umiejętność czytania i rozumienia tekstu matematycznego,
- pogadanka problemowa,
 - dyskusja i jej odmiany - metoda ta uczy kulturalnego prowadzenia dyskusji, a jednocześnie uczy podejmowania decyzji w zespole, argumentowania „za i przeciw”, podawania przykładów i kontrprzykładów. Kształci umiejętność komunikacji uczniów – nauczyciel, uczniów – uczniów,
 - mapa mentalna – pozwala usystematyzować zdobytą wiedzę i jej wizualizację z wykorzystaniem rysunków, symboli, słów, haseł, wzorów,
 - praca w grupach – kształci umiejętność współpracy z ludźmi przy rozwiązywaniu problemów, rozwija umiejętność organizacji pracy, komunikowania się z innymi osobami, uczy odpowiedzialności za innych, pozwala poznać zasady partnerskiej współpracy, działa inspirująco,
 - obserwacja – pozwala budować hipotezy na podstawie obserwacji wyników uzyskanych za pomocą komputera czy kalkulatora, umożliwia dostrzeżenie zastosowań matematyki w sytuacjach życia codziennego oraz przyszłym działaniu zawodowym
 - gra dydaktyczna – pozwala dostrzec autentyczność reguł działania, nabyć nową wiedzę przez zabawę, rozwija umiejętność przewidywania i myślenia strategicznego,
 - ćwiczenia – wyzwalają aktywność odtwórczą i twórczą uczniów w sytuacji odpowiednio dobranych i uporządkowanych zadań do rozwiązania, pozwalają dostrzec różnorodne zastosowania nabytej wiedzy i budować przekonanie o jej użyteczności,
 - sieć – pozwala porządkować pojęcia, odkrywać powiązania strukturalne i formułować uogólnienia,
 - praca z użyciem komputera - uczy stosowania nowoczesnych narzędzi technologii informacyjnej, umożliwia wizualne przedstawienie efektów pracy, pozwala matematyzować sytuacje rzeczywiste,

6.2. Sposoby i techniki pracy na lekcji

Formy i sposoby pracy mają duże znaczenie dla procedury osiągnięcia celów oraz kształtowania kompetencji kluczowych. Istotne jest również odpowiednie ich dobranie do specyficznych potrzeb edukacyjnych uczniów technikum. W ramach tego programu treści matematyczne będą realizowane poprzez:

- działania praktyczne, w toku których uczniów zdobywa nowe informacje poprzez własne doświadczenie,

- zajęcia „terenowe” – spotkania w firmach, bankach, sklepach,
- poszukiwanie informacji – czasopisma popularno naukowe, encyklopedie, Internet, itp.,
- wystawę prac wykonanych przez uczniów z ich komentarzem,
- prezentację treści matematycznych z wykorzystaniem multimedialnych i interaktywnych pomocy dydaktycznych,
- korzystanie z nowoczesnych narzędzi technologii informacyjnej takich jak tablica interaktywna i komputer,
- korzystanie z tradycyjnych pomocy dydaktycznych takich jak podręcznik, zbiór zadań, ćwiczenia, tablice matematyczne, modele brył, plansze, tabele, wykresy i diagramy,
- korzystanie z kalkulatora szkolnego,
- właściwe dostosowanie metody nauczania do tematu i celu zajęć,
- stwarzanie uczniom możliwości asymilowania treści matematycznych bodźcami słuchowymi, wizualnymi, kinetycznymi,
- omówienie zagadnień organizacyjno – porządkowych: czasu, przerw, miejsca nauki, ustawienie stolików i krzeseł,
- omówienie norm (reguł) obowiązujących podczas pracy w grupie,
- odpowiednie dobranie ćwiczeń i zadań do możliwości intelektualnych i poznawczych uczniów, tak aby mogli osiągnąć sukces edukacyjny,
- odnoszenie się możliwie często do tzw. zadań z życia,
- stosowanie różnorodnych form organizacji kształcenia – praca zbiorowa, praca w grupach i praca indywidualna,
- stworzenie odpowiedniej atmosfery do pracy,
- wzbudzanie zainteresowania przedmiotem poprzez przytaczanie ciekawostek i wskazywanie zastosowań matematyki,
- wyzwalanie u uczniów kreatywności oraz chęci pracy nad problemem i samodzielnym jego rozwiązaniem,
- organizowanie dodatkowych zajęć wyrównawczych dla uczniów mających specyficzne problemy edukacyjne, wynikające z braków w opanowaniu wiedzy i umiejętności we wcześniejszych etapach edukacyjnych,
- organizowanie szkolnych konkursów matematycznych dla uczniów zainteresowanych matematyką,
- branie udziału w pozaszkolnych konkursach i olimpiadach matematycznych,
- organizowanie sytuacji zbliżonych do egzaminacyjnej, aby oswoić ucznia z formą obowiązkowego egzaminu maturalnego.

6.3. Strategie uczenia się

Ważne jest, aby w procesie edukacyjnym każdy uczeń wypracował własny rytm nauki i metody pracy. Zadaniem nauczyciela jest mu w tym pomóc, poprzez pokazanie istniejących możliwości, spośród których uczeń wybierze te, które pomogą mu w nauce. Praca z uczniami będzie polegała na odpowiednio szerokim oprzyrządowaniu uczenia się, przez dobór metod, technik i sposobów nauczania, tak aby uczeń miał możliwość chłonąć wiedzę różnymi kanałami sensorycznymi. Taki stan rzeczy pozwoli w przyjemny sposób asymilować wiedzę matematyczną, co ma zasadnicze znaczenie dla jakości i efektywności nauczania. Nauczyciel ma umożliwić słuchowe, wizualne, kinetyczne przetwarzanie, sortowanie, kodowanie lub wydobywanie informacji. Dodatkowym zadaniem jest wyrobienie u ucznia nawyku ustawicznego samokształcenia, tak by miał okazję wykorzystać wrodzony potencjał i zdolności. Niesamowicie ważne jest budowanie i utrwalanie pozytywnej motywacji do uczenia się. Nauczyciel ma pomóc uczniowi wypracować model szybkiego i efektywnego uczenia się poprzez:

- zaplanowanie koniecznych czynności związanych z uczeniem się,
- maksymalne wykorzystanie czasu pracy umysłowej,
- wniesienie wkładu osobistego w uczenie się,
- maksymalne wykorzystanie osobistego potencjału intelektualnego,
- pełną koncentrację na kilku istotnych zadaniach,
- podejmowaniu efektywnych decyzji,
- organizację warunków nauki,
- wyrobienie umiejętności koncentracji uwagi,
- stosowanie najefektywniejszych narzędzi myślenia takich jak:
 - a) „Zalety, Wady i to, co Interesujące”
 - b) „Alternatywy, Możliwości, Wybory”
 - c) „Rozważ Wszystkie Czynniki”
 - d) „Skutki i Następstwa”
 - e) „Inne Punkty Widzenia”
 - f) „Zbadaj Obie Strony” ,
- aktywowanie podstawowych procesów pamięciowych przez wyćwiczenie właściwego dla danej osoby sposobu zapamiętywania: patrząc, słuchając, dotykając, twórczo notując (tradycyjna „ściągawka” ma właśnie sens jako forma osobistej notatki), rysując, chodząc (ruch sprzyja lepszej pracy mózgu), wyobrażając sobie obrazy i kompozycje skojarzone z treścią (np. ćwiczenia wyobraźni), podśpie-

- wując rytmicznie i z rymami, klóćąc się z kimś na dany temat, tłumacząc to, czego się uczy my, komuś innemu,
- wyrobienie nawyku ciągłego powtarzania zdobytych wiadomości i umiejętności,
 - stosowanie metod zapamiętywania dosłownego i niedosłownego,
 - wyrobienie nawyku sprawnego notowania,
 - doskonalenie sztuki uważnego słuchania i czytania ze zrozumieniem,
 - kształtowanie umiejętności czytania zadań matematycznych,
 - doskonalenie umiejętności dobrego zarządzania własnym czasem nauki,
 - wyrobienie umiejętności świadomego odpoczynku i relaksu po nauce.

6.4. Przykładowy scenariusz/e lekcji

SCENARIUSZ LEKCJI MATEMATYKI W KLASIE II TECHNIKUM MECHANICZNEGO

Dział programu: Funkcje.

Temat lekcji: Odczytywanie własności funkcji kwadratowej z jej wykresu.

Typ szkoły: technikum mechaniczne.

Przedmiot: matematyka.

Klasa: druga.

Czas lekcji: 1 godzina lekcyjna.

Hasło z podstawy programowej: funkcja kwadratowa.

Wiadomości i umiejętności przydatne do lekcji:

Uczeń potrafi:

- Mając funkcję określoną wzorem $y = ax^2 + bx + c$ obliczyć współrzędne wierzchołka jej wykresu, miejsca zerowe, kierunek ramion paraboli i sporządzić jej wykres,
- Zapisać w postaci kanonicznej oraz iloczynowej, jeśli istnieje, funkcję kwadratową daną w postaci ogólnej i odwrotnie,
- Odczytywać z wykresu własności funkcji,
- Obsługiwać w podstawowym zakresie komputer.

Cele operacyjne lekcji:

Uczeń potrafi:

- Odczytać z wykresu funkcji kwadratowej: współrzędne wierzchołka paraboli, miejsca zerowe, współrzędne przecięcia wykresu z osią y lub innych punktów wykresu,

- Napisać równanie kanoniczne lub iloczynowe paraboli na podstawie jej wykresu (z parametrem a),
- Obliczyć współczynnik a i napisać równanie ogólne funkcji kwadratowej,
- Sprawdzić poprawność swojego rozumowania i obliczeń z wykorzystaniem programu Graphmatica.

Podczas lekcji uczeń doskonali umiejętności:

- Spostrzegawczości, zbierania potrzebnych informacji, wyciągania wniosków i rozwiązywania problemów,
- Krytycyzmu, samokontroli i samooceny,
- Współpracy i komunikowania się w grupie.

Formy i metody pracy:

- Praca z całą klasą –dyskusja dydaktyczna,
- Praca w parach –ćwiczenia, praca z komputerem.

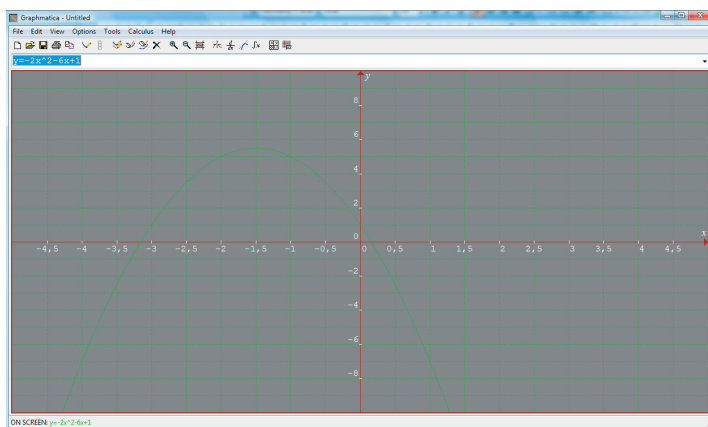
Środki i materiały dydaktyczne:

- Podręcznik,
- Karty pracy,
- Komputer z zainstalowanym programem Graphmatica oraz tablica interaktywna,
- Zestawy komputerowe dla uczniów z zainstalowanym programem Graphmatica.

Przebieg lekcji:

Faza wprowadzająca:

- Omówienie celów i tematu lekcji.
- Przypomnienie wiadomości o wykresie funkcji kwadratowej, zaprezentowanie na tablicy interaktywnej dowolnego wykresu funkcji kwadratowej.



- Przypomnienie postaci kanonicznej, iloczynowej i ogólnej funkcji kwadratowej.

Faza realizacji:

Omówienie zadania domowego z poprzedniej lekcji.

Zadanie domowe:

Sporządź wykresy następujących funkcji:

a) $y = -2x^2 - 3x + 5$

b) $y = 3(x - 2)^2$

Praca z całą klasą; Nauczyciel i uczniowie analizują otrzymane wykresy funkcji kwadratowych, wskazują współrzędne wybranych punktów z wykresów i podają rodzaje wzorów budowanych z tymi danymi.

Zadanie 1.

Praca w parach; Nauczyciel rozdaje parom uczniów przy stanowiskach komputerowych przygotowane karty pracy ze wzorami czterech funkcji kwadratowych. Uczniowie w programie Graphmatica przygotowują wykresy tych funkcji, zapisując je do odpowiednich plików i uzupełniają informacje odczytne z wykresów zgodnie z kartą pracy.

Zadanie 2 Uzupełnij tabelę:													
Wykres	Miejsca zerowe		Współrzędne wierzchołka		Współrzędne innego punktu na wykresie		Zbiór wartości	Przedział w którym funkcja rośnie lub maleje		Wartość największa lub najmniejsza	Wzór kanoniczny	Wzór iloczynowy	Wzór ogólny
	x_1	x_2	p	q	x	y	Y	f dla $x \in$	f dla $x \in$	$y_{\max} =$ dla $x =$	$y_{\min} =$ dla $x =$	$y = a(x-p)^2 + q$	$y = a(x-x_1)(x-x_2)$ $y = a(x-x_0)^2$
A													$y = -3x^2 + 6x + 1$
B												$y = 2(x-1)(x-3)$	
C													$y = x^2 - 4x + 3$
D											$y = (x-3)^2 - 5$		

Uczniowie prezentują na tablicy interaktywnej przygotowane wykresy funkcji oraz omawiają ich własności zgodnie z wypełnioną przez siebie kartą pracy. Praca w parach przy komputerach

Sprawdź rozwiązanie poprzedniego zadania wchodząc na znaną ci stronę Internetową.

Podsumowanie:

Praca z całą klasą; Pytania kontrolujące stopień opanowania materiału z lekcji:

- Jak dochodzić od wykresu do postaci ogólnej funkcji kwadratowej?
- Czy komputer i Internet mogą wykluczyć człowieka przy rozwiązywaniu zadań?

Ocena pracy i aktywności uczniów.

Zadanie domowe:

Wykonać w programie Graphmatica wykresy trzech dowolnych funkcji kwadratowych oraz wynotować ich właściwości zgodnie z kartą pracy wykorzystywaną na lekcji.

7. Materiał nauczania

7.1. Treści nauczania określone w podstawie programowej

1. Liczby rzeczywiste

- 1) liczby naturalne i całkowite,
- 2) liczby wymierne. rozwinięcia dziesiętne,
- 3) liczby niewymierne,
- 4) oś liczbowa. Przedziały osi liczbowej,
- 5) wartość bezwzględna,
- 6) procenty i punkty procentowe. Lokaty i kredyty,
- 7) błąd przybliżenia. Szacowanie wartości liczbowych,
- 8) pierwiastki (w tym pierwiastki nieparzystego stopnia z liczb ujemnych),
- 9) potęgi liczb nieujemnych o wykładniku wymiernym i ich własności.

Informacja

o własnościach potęg o wykładniku rzeczywistym,

- 10) logarytmy. Podstawowe własności logarytmów.

2. Wyrażenia algebraiczne

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

3. Równania i nierówności

- 1) równania i nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą,
- 2) proste równania wielomianowe,
- 3) proste równania wymierne.

4. Funkcje

- 1) różne sposoby określania funkcji,
- 2) odczytywanie własności funkcji z wykresu,
- 3) proste przekształcenia wykresów funkcji liczbowych,
- 4) funkcja liniowa,
- 5) funkcja kwadratowa,
- 6) funkcja $f(x) = a/x$,
- 7) funkcja wykładnicza.

5. Ciągi

- 1) przykłady ciągów,
- 2) ciąg arytmetyczny,
- 3) ciąg geometryczny.

6. Trygonometria
 - 1) funkcje sinus, cosinus i tangens kąta ostrego,
 - 2) proste związki między funkcjami trygonometrycznymi.
7. Planimetria
 - 1) kąty w okręgu,
 - 2) figury podobne,
 - 3) zastosowania trygonometrii w planimetrii.
8. Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej
 - 1) równanie prostej na płaszczyźnie,
 - 2) interpretacja geometryczna układu równań liniowych,
 - 3) odległość punktów w układzie współrzędnych. Równanie okręgu.
9. Stereometria
 - 1) równoległość i prostopadłość w przestrzeni,
 - 2) kąt między prostą i płaszczyzną. Kąt dwuścienny,
 - 3) zastosowania trygonometrii w stereometrii.
10. Elementy statystyki opisowej. Teoria prawdopodobieństwa i kombinatoryka
 - 1) średnia arytmetyczna, średnia ważona, mediana, odchylenie standardowe,
 - 2) zliczanie przypadków w prostych sytuacjach kombinatorycznych. Zasada mnożenia,
 - 3) obliczanie prawdopodobieństwa w przypadku skończonej liczby zdarzeń elementarnych.

7.2. Zakres tematyczny

W ramach niniejszego programu będą realizowane następujące zagadnienia z podziałem na poszczególne klasy.

Klasa pierwsza

Wymagania edukacyjne:		
hasła programowe	odstawowe	ponadpodstawowe
Podzbiory zbioru liczb rzeczywistych – 8 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Zbiór liczb rzeczywistych i jego podzbiory, – Działania na liczbach wymiernych i niewymiernych, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podawać przykłady liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych, niewymiernych, – rozróżniać i kwalifikować przynależność liczb do danego zbioru ($N, C, R, R \setminus W$), – uwzględniać kolejność wykonywania działań w obliczeniach, – przedstawiać liczbę wymierną w różnych postaciach, – podawać przykłady liczby wymiernej zawartej między dwoma danymi liczbami, – porównywać liczby wymierne, – odróżniać liczbę pierwszą od liczby złożonej, – stosować cechy podzielności liczb naturalnych, – rozkładać liczbę na czynniki pierwsze, – wyznaczać NWD i NWW liczb naturalnych. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisywać ogólną postać liczby naturalnej n, która przy dzieleniu przez liczbę k daje resztę r,
Potęgowanie i pierwiastkowanie – 5 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Działania na potęgach o wykładniku wymiernym i rzeczywistym, – Działania na pierwiastkach, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczać wartość potęgi o danej podstawie i danym wykładniku naturalnym, – porównywać potęgi o wykładniku naturalnym, – wykonywać podstawowe działania na potęgach o wykładniku naturalnym, – obliczać wartość potęgi o danej podstawie i danym wykładniku całkowitym ujemnym, – wykonywać podstawowe działania na potęgach o wykładniku całkowitym ujemnym, – zapisywać liczby w notacji wykładniczej i odwrotnie, – wykonywać działania na potęgach o wykładnikach wymiernych, – obliczać potęgę o wykładniku wymiernym, – wykonywać działania na pierwiastkach stopnia drugiego oraz trzeciego, – potęgę o wykładniku wymiernym zapisywać jako pierwiastek odpowiedniego stopnia i odwrotnie, – usuwać niewymierność z mianownika 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczać niewiadomą z równania, stosując definicje potęgi o wykładniku wymiernym, – wykonywać działania na wyrażeniach algebraicznych zawierających potęgi i pierwiastki, – obliczać pierwiastek stopnia wyższego niż trzeci, – wykonywać działania na pierwiastkach stopnia wyższego niż trzeci, – włączać (wylączać) liczbę pod (przed) znak pierwiastka.
Procenty – 5 godzin		

<p>– Obliczenia procentowe</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczać procent danej liczby, – obliczać liczbę z danego jej procentu, – obliczać, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, – stosować kalkulator w obliczeniach procentowych, – stosować proste obliczenia procentowe w zadaniach realistycznych, np. obliczać podatek od dochodów, podatek VAT, oprocentowanie lokaty przy różnych stopach procentowych i różnych terminach, wskaźnik przyrostu naturalnego, oceniać amortyzację i opłacalność lokaty itp., – oceniać zmianę wielkości, jaka nastąpiła i przedstawiać ją w punktach procentowych, – porównywać wielkości i wyrażać zależności w procentach lub punktach procentowych, – odczytywać i interpretować informacje z tabel, tekstów, wykresów lub diagramów. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczać procent z wielkości podanych w procentach, – rozwiązywać zadanie z zastosowaniem obliczeń procentowych i ilościowych (np. wykonywać obliczenia walutowe).
<p>Przybliżenia – 2 godziny</p>		
<p>– Względny i bezwzględny błąd przybliżenia</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznaczać przybliżenia dziesiętne liczby rzeczywistej z zadaną dokładnością (również z użyciem kalkulatora), – porównywać liczby rzeczywiste, – obliczać błąd bezwzględny przybliżenia, – szacować wyniki obliczeń, również w zadaniach realistycznych. 	<p>Uczeń potrafi:</p>
<p>Zbiory przedziały, oś liczbowa – 6 godzin</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - Zbiory i działania na zbiorach - Oś liczbowa, przedziały na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> - podawać przykłady zbioru pustego, skończonego i nieskończonego, - podawać zbiory, których elementy mają określone własności, - określać przynależność elementu do zbioru, - wyznaczać podzbiór danego zbioru, - określać relację między zbiorami, - wyznaczać część wspólną i sumę dwóch zbiorów skończonych, - zaznaczać na osi liczbowej punkty o współrzędnych wymiernych i niewymiernych, - porównywać i porządkować rosnąco (malejąco) liczby rzeczywiste, - odczytywać i zaznaczać na osi przedział liczbowy, - zaznaczać na osi liczbowej zbiór punktów, których współrzędne spełniają podane warunki, - zapisywać za pomocą nierówności warunki, jakie musi spełniać współrzędna punktu należąca do danego przedziału liczbowego, - wyznaczać iloczyn, sumę i różnicę przedziałów liczbowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - określać wspólną cechę elementów zbioru, - sprawdzać równość zbiorów, - wyznaczać różnicę zbiorów, - wyznaczać dopełnienie zbioru, - oszacować liczbę niewymierną \sqrt{c} liczbami całkowitymi a i b, tak że $a < \sqrt{c} < b$, i to oszacowanie wykorzystywać do określania przybliżonego położenia punktu o współrzędnej na osi liczbowej, - oszacować liczbę niewymierną $a + b\sqrt{c}$ liczbami całkowitymi d i e, takimi że $d < a + b\sqrt{c} < e$, i wykorzystywać to oszacowanie do określenia przybliżonego położenia punktu o współrzędnej $a + b\sqrt{c}$ na osi liczbowej.
<p>Elementy logiki – 2 godziny</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Zdania logiczne 	<ul style="list-style-type: none"> - podawać przykłady zdań w sensie logiki, - określać wartość logiczną zdania prostego, - odróżniać zdanie od formy zdaniowej, - podawać element spełniający formę zdaniową, - rozpoznawać rodzaj zdania złożonego i określać jego rodzaj. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisywać i odczytywać zdanie złożone z użyciem funktorów $\wedge, \vee, \sim, \Rightarrow, \Leftrightarrow$, - oceniać wartość logiczną zdania złożonego.
<p>Wyrażenia algebraiczne – 11 godzin</p>		

<ul style="list-style-type: none"> - Zapisywanie i przekształcanie wyrażeń algebraicznych - Przekształcanie wzorów 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określać stopień jednomianów i przeprowadzać redukcję wyrazów podobnych, - wykonywać działania na wyrażeniach algebraicznych, - obliczać wartość liczbową wyrażeń algebraicznych, - opisywać zależności za pomocą wyrażeń algebraicznych, - stosować wzory skróconego mnożenia $(a \pm b)^2$, $(a \pm b)^3$, $a^3 \pm b^3$, $a^2 \pm b^2$, - wykonywać działania na wyrażeniach algebraicznych, stosując wzory skróconego mnożenia, - wykonywać działania na liczbach postaci $a + b\sqrt{c}$, - usuwać niewymierność z mianownika ułamka, którego mianownik ma postać $a + b\sqrt{c}$, - rozkładać wyrażenia algebraiczne na czynniki, stosując wzory - skróconego mnożenia, grupowanie wyrazów oraz wyłączanie wspólnego czynnika przed nawias, - obliczać niewiadomą z proporcji, - układać i rozwiązywać odpowiednią proporcję, - stosować własności proporcji do przekształcania prostych wzorów. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonywać działania łączne na wyrażeniach algebraicznych, - stosować wzory skróconego mnożenia dla trzeciej potęgi do szybkiego obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych - obliczać wyższą niż trzecią potęgę dwumianu z zastosowaniem trójkąta Pascala, - przedstawiać wyrażenia algebraiczne w postaci iloczynowej, stosując wzory skróconego mnożenia dla trzeciej potęgi, - rozwiązywać zadania problemowe z zastosowaniem proporcji, - stosować własności proporcji do przekształcania różnych wzorów, np. z fizyki
<p>Równania i nierówności– 8 godzin</p>		

<p>– Równania i nierówności liniowe</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązywać równanie liniowe z jedną niewiadomą, – wskazywać równania równoważne, – określać, czy równanie liniowe jest oznaczone, nieoznaczone, czy sprzeczne, – przedstawiać informacje zawarte w treści zadania w postaci równania liniowego, – rozwiązywać zadanie realistyczne prowadzące do rozwiązania równań liniowych z jedną niewiadomą, – rozwiązywać nierówność liniową z jedną niewiadomą, – zaznaczać na osi liczbowej zbiór rozwiązań nierówności liniowej z jedną niewiadomą, – podawać najmniejszą, największą liczbę całkowitą spełniającą (niespełniającą) daną nierówność liniową, – rozwiązywać układ nierówności liniowych z jedną niewiadomą, – rozwiązywać nierówność podwójną, – zaznaczać na osi liczbowej zbiory rozwiązań nierówności liniowych z jedną niewiadomą i wyznaczać część wspólną tych rozwiązań, – przedstawiać informacje zawarte w treści zadania w postaci nierówności liniowej, – rozwiązywać zadanie realistyczne prowadzące do rozwiązania nierówności liniowych z jedną niewiadomą. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązywać równania stopnia drugiego i trzeciego, które są równoważne alternatywie równań liniowych, – rozwiązywać zadanie problemowe, którego rozwiązanie prowadzi do rozwiązania równania liniowego z jedną niewiadomą, – rozwiązywać zadanie problemowe, którego rozwiązanie prowadzi do rozwiązania nierówności liniowej lub układu nierówności liniowych z jedną niewiadomą,
<p>Układy równań – 7 godzin</p>		
<p>– Równania stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi i ich układy</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprawdzać, czy dana para liczb spełnia równanie I stopnia z dwiema niewiadomymi, – podawać pary liczb, które spełniają równanie I stopnia z dwiema niewiadomymi, – rozwiązywać układ równań metodą podstawiania i przeciwnych współczynników, – stosować układy równań do rozwiązywania prostych zadań z różnych dziedzin życia. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nie rozwiązując układu równań, określać jego rodzaj, – określać warunki, dla których układ równań liniowych jest oznaczony, sprzeczny, nieoznaczony, – układać zadanie do podanego układu równań liniowych, – rozwiązywać zadania problemowe, których rozwiązanie prowadzi do rozwiązywania układów równań liniowych.
<p>Wartość bezwzględna – 2 godziny</p>		

<p>– Wartość bezwzględna i jej interpretacja geometryczna</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczać odległość dwóch punktów o danych współrzędnych na osi liczbowej, – obliczać wartość bezwzględną liczby rzeczywistej, – przy danym warunku wyrażenie algebraiczne z wartością bezwzględną zapisywać bez użycia znaku wartości bezwzględnej, – rozwiązywać równanie postaci $x \pm a = b$, stosując definicję wartości bezwzględnej, – zaznaczać na osi liczbowej zbiory rozwiązań równań i nierówności z wartością bezwzględną typu $x - a = b$, $x - a < b$, $x - a > b$, – wyznaczać współrzędną środka odcinka na osi liczbowej. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosować własności wartości bezwzględnej w obliczeniach i porównywaniu liczb, – stosować wzór $\sqrt{x^2} = x$, – zapisywać przedział za pomocą nierówności z wartością bezwzględną.
<p>Trygonometria – 16 godziny</p>		

<p>– Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosować definicję i określać sinus, cosinus, tangens i cotangens kąta ostrego w trójkącie prostokątnym przy dowolnym oznaczeniu boków tego trójkąta, – obliczać wartości sinusa, cosinusa kąta ostrego w trójkącie prostokątnym, mając dane długości dwóch przyprostokątnych, – obliczać wartość sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa kąta ostrego w trójkącie prostokątnym o danych długościach boków trójkąta, – obliczać wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych, mając daną wartość funkcji sinus albo wartość funkcji cosinus, – konstruować kąt ostry, gdy dana jest wartość funkcji sinus, cosinus, tangens lub cotangens tego kąta, – konstruować kąt o mierze 30°, 45° lub 60°, – obliczać z definicji wartości funkcji trygonometrycznych kąta o mierze 30°, 45°, 60°, – rozwiązywać zadanie realistyczne z zastosowaniem wartości funkcji trygonometrycznych kąta o mierze 30°, 45°, 60°, – obliczać przybliżone wartości wyrażeń zawierających funkcje trygonometryczne kątów o mierze 30°, 45°, 60°, – odczytywać z tablic przybliżoną wartość funkcji trygonometrycznych danego kąta, – obliczać z użyciem kalkulatora, komputera przybliżoną wartość funkcji trygonometrycznej o danej mierze, – odczytywać z tablic miarę kąta ostrego, gdy dana jest wartość funkcji trygonometrycznej tego kąta (równania trygonometryczne), – podawać wartości funkcji trygonometrycznych z zadaną dokładnością, – stosować związki między funkcjami trygonometrycznymi kątów trójkąta prostokątnego, – przekształcać wyrażenie trygonometryczne, stosując związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego, – stosować związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego do obliczania przybliżonych wartości wyrażeń algebraicznych, – rozwiązywać równania typu $\sin x = a \quad \cos x = a, \quad \text{gdy } x = a, \quad \text{gdy } 0^\circ < x < 90^\circ,$ – rozwiązywać trójkąt prostokątny, gdy znana jest długość jednego z boków i miara jednego z kątów ostrych. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczać wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, mając daną wartość tangensa lub cotangensa kąta ostrego, – stosować związki między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego do sprawdzania, że równość jest tożsamością trygonometryczną, – obliczać przybliżone wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, mając daną wartość sinusa, cosinusa albo tangensa tego kąta, – wykazać prawdziwość podstawowych związków między funkcjami trygonometrycznymi.
---	--	---

Klasa druga

Wymagania edukacyjne:		
hasła programowe	podstawowe	ponadpodstawowe
Figury podobne – 8 godzin		
– Podobieństwo figur i twierdzenie Talesa	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kąty odpowiednie w figurach podobnych, – rozpoznawać, czy prostokąty (trójkąty prostokątne) o danych długościach boków są podobne i obliczać skalę ich podobieństwa, – rozpoznawać trójkąty podobne na podstawie cech podobieństwa trójkątów i obliczać skalę podobieństwa, – stosować cechy podobieństwa trójkątów do rozwiązywania zadań rachunkowych, – wskazywać w wielokątach podobnych odcinki proporcjonalne i zapisywać odpowiednią proporcję, – rozwiązywać zadanie realistyczne z wykorzystaniem twierdzenia Talesa oraz cech podobieństwa trójkątów, – stosować twierdzenie o stosunku obwodów i pól figur podobnych przy rozwiązywaniu zadań, – rysować odcinek, prostokąt, trójkąt w podanej skali podobieństwa, – wykonywać obliczenia związane z mapą i planem, $\frac{a}{x} = \frac{b}{c}$ – konstruować odcinek taki, że np. $x = \frac{a \cdot b}{c}$, gdy odcinki a, b i c są dane, – podzielić odcinek na n równych części, – sprawdzać równoległość prostych, stosując twierdzenie odwrotne do twierdzenia Talesa. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – formułować cechy podobieństwa niektórych figur (czworokątów, kół, trójkątów prostokątnych), – uzasadnić podobieństwo trójkątów, stosując odpowiednie cechy podobieństwa trójkątów, – konstruować odcinki o długości danej wzorem, – podawać przykłady zastosowań „złotego podziału” odcinka (ze świata przyrody, techniki i sztuki).
Figury płaskie – 22 godzin		

<ul style="list-style-type: none"> – Figury na płaszczyźnie – Czworokąty i ich rodzaje – Okrąg i koło 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – narysować kąty wpisane i kąty środkowe oparte na tym samym łuku, – zaznaczyć kąty między styczną a sieczną, – zastosować twierdzenie o kątach wpisanym i środkowym opartych na tym samym łuku do obliczania miar kątów, – rozpoznać kąty wpisane oparte na tym samym łuku, – zastosować zależność między kątami wpisanymi opartymi na tym samym łuku do obliczania miar kątów, – narysować przekątne wielokąta, – obliczyć, ile boków ma wielokąt o danej liczbie przekątnych, – obliczyć miary kątów wewnętrznych wielokąta, – stosować twierdzenie o okręgu opisanym na trójkącie do rozwiązywania zadań, – obliczyć pole trójkąta o danych długościach boków, – obliczyć promień i pole koła opisanego na danym trójkącie, – stosować twierdzenie o okręgu wpisanym w trójkąt do rozwiązywania zadań. – dokonać klasyfikacji czworokątów, – stosować własności równoległoboku, rombu do rozwiązywania zadań, – korzystać z własności funkcji trygonometrycznych kąta ostrego do rozwiązywania zadań, w tym z zastosowaniem wzoru na pole trójkąta ostrokątnego o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi. – podawać definicję okręgu i ilustrować to rysunkiem, – wśród równań II stopnia z dwiema niewiadomymi wskazywać równanie przedstawiające okrąg, – rysować okrąg o danym równaniu w postaci kanonicznej, – pisać równanie okręgu w postaci kanonicznej o danych współrzędnych środka okręgu i jego promienia, – odczytywać współrzędne środka okręgu i długość jego promienia z równania okręgu w postaci ogólnej, – pisać równanie okręgu w postaci ogólnej o danych współrzędnych środka okręgu i jego promienia, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązać zadania realistyczne z zastosowaniem kątów w kole, – rozwiązać zadania złożone z zastosowaniem kątów w kole oraz z zastosowaniem pojęcia kąta między cięciwą a styczną, – stosować twierdzenia o okręgu wpisanym w czworokąt i okręgu opisanym na czworokącie, – korzystać z własności trapezu równoramiennego do rozwiązywania zadań, – rozwiązać problemy praktyczne z zastosowaniem własności czworokątów, – w rozwiązywaniu zadań wykorzystać poznane elementy geometrii analitycznej, – badać, mając dane współrzędne, czy punkty są współliniowe, czy niewspółliniowe, – uzasadniać wzór na odległość dwóch punktów o danych współrzędnych, – uzasadniać wzór na równanie okręgu, – podawać warunki, jakie spełniają współrzędne punktu figury będącej częścią koła, – konstrukcyjnie rysować styczną do danego okręgu przechodzącą przez punkt należący lub nienależący do tego okręgu, – pisać równanie stycznej, znając współrzędne punktu styczności i równanie okręgu.
--	--	--

<p>c.d</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figury na płaszczyźnie - Czworokąty i ich rodzaje - Okrąg i koło 	<ul style="list-style-type: none"> - obliczać odległość punktu o danych współrzędnych od środka okręgu i określać na jej podstawie położenie punktu względem okręgu, - podawać definicję koła i ilustrować to rysunkiem, - wskazywać, wśród nierówności II stopnia z dwiema niewiadomymi, nierówność przedstawiającą koło, - z nierówności typu $(x-a)^2 + (y-b)^2 \leq r^2$ odczytywać współrzędne środka koła i jego promień, - graficznie ilustrować nierówność przedstawiającą wnętrze, zewnątrz koła, <ul style="list-style-type: none"> • określać wzajemne położenie prostej i okręgu na podstawie ich równań. - odczytywać z równań kanonicznych dwóch okręgów potrzebne informacje i na ich podstawie określać wzajemne położenie tych okręgów, - przedstawiać koło w postaci nierówności $(x-a)^2 + (y-b)^2 \leq r^2$, znając współrzędne środka koła i jego promień, • obliczać odległość punktu o danych współrzędnych od środka koła i na jej podstawie określać położenie punktu względem koła, - określać położenie względem siebie okręgów i kół, mając dane współrzędne środków i promienie, - pisać równanie okręgu, mając dane współrzędne końców średnicy, - podawać warunki i omawiać wzajemne położenie prostej i okręgu na płaszczyźnie, - wyznaczać współrzędne punktów przecięcia się prostej z okręgiem i pary okręgów. 	
---	---	--

Funkcje – 8 godzin		
– Funkcja, jej wykres i własności	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać funkcję wśród przyporządkowań danych opisem słownym, grafem, tabelką lub wzorem, – podawać przykład funkcji liczbowej i nieliczbowej, – na podstawie wzoru funkcji obliczać wartość funkcji dla danego argumentu, – uzupełniać graf, by przedstawiał funkcję, – rozpoznawać wykres funkcji spośród linii narysowanych w układzie współrzędnych, – odczytywać z wykresu wartość funkcji dla danego argumentu i argument dla danej wartości funkcji, – odczytywać z wykresu dziedzinę i zbiór wartości funkcji – określać dziedzinę funkcji danej wzorem (w prostych przypadkach), – sprawdzać algebraiczne położenie punktu względem wykresu funkcji, – obliczać współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji określonej wzorem z osiami układu współrzędnych, – sporządzać wykresy funkcji o danym wzorze przy różnych dziedzinach, – obliczać argument dla podanej wartości funkcji określonej prostym wzorem, – sprawdzać, czy podana liczba jest miejscem zerowym funkcji określonej wzorem, – obliczać miejsca zerowe funkcji określonej wzorem, – odczytywać z wykresu miejsca zerowe funkcji, – określać na podstawie wykresu funkcji argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości ujemne lub dodatnie i zapisywać odpowiedź symbolicznie, – określać na podstawie wykresu lub tabeli monotoniczność funkcji, – wskazywać wśród wykresów funkcje rosnące, malejące lub stałe, – odczytywać z wykresu przedziały monotoniczności funkcji, – obliczać wartość funkcji dla argumentów będących końcami przedziału domkniętego, – odczytywać z wykresu wartość największą, najmniejszą funkcji w przedziale domkniętym, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – funkcję przedstawiać na różne sposoby, – szkicować wykres funkcji o podanych własnościach, – odczytywać z wykresu maksimum, minimum lokalne funkcji, – odczytywać z wykresu wartość największą i najmniejszą funkcji w zbiorze, – odróżniać wartość największą i najmniejszą od ekstremum lokalnego funkcji i odczytywać ich wartości z wykresu, – przedstawiać własności funkcji w tabeli przebiegu zmienności funkcji, – interpretować dane, przedstawione wykresem lub diagramem, podane w mediach, – opisywać za pomocą wzoru funkcji zależności występujące w przyrodzie, gospodarce, życiu codziennym (proste przykłady).

	<ul style="list-style-type: none"> - odczytywać z wykresu i zapisywać symbolicznie podstawowe własności funkcji (dziedzina, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności funkcji, znak wartości funkcji), - zinterpretować dane przedstawione na wykresie (w zadaniach realistycznych), - opisywać problem przedstawiony za pomocą wykresu. 	
Funkcja liniowa – 10 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> - Funkcja liniowa, jej wykres i własności, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać, czy wielkości są proporcjonalne i podawać ich współczynnik proporcjonalności, - rozpoznawać funkcję liniową wśród innych funkcji danych wzorem lub wykresem, - obliczać miejsce zerowe funkcji liniowej określonej wzorem, - obliczać współrzędne punktów przecięcia wykresu funkcji liniowej z osiami układu współrzędnych, - sporządzać wykres funkcji liniowej określonej wzorem i omawiać jej własności (zbiór wartości, miejsca zerowe, monotoniczność, znak wartości funkcji), - sprawdzać algebraicznie, czy punkt o danych współrzędnych należy do wykresu funkcji, - napisać wzór funkcji liniowej o danym współczynniku kierunkowym i współrzędnych punktu należącego do wykresu, - napisać wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dwa punkty o danych współrzędnych, - wyznaczać kąt nachylenia wykresu funkcji liniowej do osi x, - określać, dla jakich argumentów funkcja liniowa przyjmuje wartości większe od stałej M (mniejsze od stałej M) na podstawie jej wzoru lub wykresu, - rozwiązywać proste zadanie realistyczne z zastosowaniem własności funkcji liniowej, - na podstawie wykresu opisywać własności funkcji przedziałami (fragmentami) liniowej, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obliczać współczynnik kierunkowy prostej, znając miarę kąta nachylenia prostej do osi x i na odwrót. - mając dany wykres funkcji liniowej, napisać jej wzór, - sporządzić wykres funkcji przedziałami liniowej i omówić jej własności, - stosować własności funkcji liniowej do rozwiązywania zadań problemowych, wymagających tworzenia modeli matematycznych.

Układy równań – 4 godziny		
– Interpretacja geometryczna układu równań liniowych,	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rysować prostą określoną równaniem I stopnia z dwiema niewiadomymi, – przedstawiać obraz graficzny rozwiązania równania I stopnia z dwiema niewiadomymi, – ilustrować graficznie układ równań oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny, – stosować układy równań do rozwiązywania prostych zadań z różnych dziedzin życia. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> –
Równania – 10 godzin		
– Równania kwadratowe	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać równanie kwadratowe zupełne i niezupełne, – rozwiązywać proste równania kwadratowe niezupełne poprzez rozkład na czynniki, – rozwiązywać równania kwadratowe zupełne, – podawać liczbę rozwiązań równania kwadratowego w zależności od wartości wyróżnika Δ, – rozwiązywać zadania realistyczne, których rozwiązanie prowadzi do rozwiązywania równań kwadratowych. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązując równanie kwadratowe zastosować najprostszą metodę jego rozwiązania, – rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności (także realistyczne), których rozwiązanie prowadzi do rozwiązywania równań kwadratowych.
Funkcja kwadratowa – 22 godzin		

<p>– Funkcja kwadratowa i jej własności</p>	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – narysować wykres funkcji $y = ax^2$, gdy $a > 0$ lub gdy $a < 0$, – odczytywać własności funkcji z wykresu i zapisywać je symbolicznie w punktach, – odczytywać, mając wykresy jednomianów kwadratowych, charakterystyczne punkty i zapisać ich wzór, – wyznaczyć obraz wykresu funkcji kwadratowej $y = ax^2$ po przesunięciu go równoległe do osi y o q jednostek w dół lub w górę (czyli o wektor $[0, q]$) i zapisać wzór funkcji, której wykres otrzymano, – wyznaczyć obraz wykresu funkcji kwadratowej $y = ax^2$ po przesunięciu go równoległe do osi x o p jednostek w lewo lub w prawo (czyli o wektor $[p, 0]$) i zapisać wzór funkcji, której wykres otrzymano, – wyznaczyć obraz wykresu funkcji $f(x) = ax^2$ po przesunięciu go równoległe do osi y o q jednostek, a następnie równoległe do osi x o p jednostek (czyli o wektor $[p, q]$) i zapisać wzór funkcji, której wykres otrzymano, – narysować wykres funkcji kwadratowej określonej wzorem $f(x) = a(x-p)^2$ i określić współrzędne wierzchołka otrzymanej paraboli. – odczytać z wykresu własności funkcji i zapisać je symbolicznie, – mając funkcję określoną wzorem $f(x) = ax^2 + bx + c$, – obliczyć współrzędne wierzchołka jej wykresu, miejsca zerowe, określić kierunek ramion paraboli i sporządzić jej wykres, – zapisać w postaci kanonicznej oraz w postaci iloczynowej, jeśli istnieje i odwrotnie funkcję kwadratową daną w postaci ogólnej – określić ekstremum funkcji kwadratowej $y = f(x)$ i obliczyć wartość ekstremalną. stosując między innymi wzór $x_w = \frac{x_1 + x_2}{2}$, $y_w = f(x_w)$, – obliczyć największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym, – rozwiązać nierówność kwadratową, wykorzystując umiejętność określania znaku wartości funkcji kwadratowej (lub inną metodą). 	<ul style="list-style-type: none"> – Uczeń potrafi: – wyjaśnić pojęcie funkcji kwadratowej (trójmianu kwadratowego), – napisać równania paraboli na podstawie danych warunków lub wykresu, – napisać równanie funkcji kwadratowej, gdy dane jest np. równanie osi symetrii jej wykresu i jedno miejsce zerowe, – zastosować własności funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań realistycznych, – wykorzystać własności i wykres funkcji kwadratowej do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych, – rozwiązać zadanie tekstowe, którego rozwiązanie prowadzi do rozwiązania nierówności kwadratowej, – ustalić i podać warunki, przy których nierówność kwadratowa jest prawdziwa dla każdego $x \in \mathbb{R}$, – rozwiązać problem teoretyczny i praktyczny, wykorzystując umiejętność rozwiązywania nierówności kwadratowych, – opisywać niektóre zjawiska za pomocą funkcji kwadratowej.
---	---	--

Ciągi – 24 godziny		
<ul style="list-style-type: none"> – Podstawowe własności ciągów – Ciąg arytmetyczny – Ciąg geometryczny – Procent składany 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podać przykład ciągu liczbowego i nieliczbowego, – wypisać kolejne wyrazy ciągu, znając jego wzór, – mając kilka początkowych wyrazów ciągu, odkryć regułę wyznaczania kolejnych według tej reguły, – obliczyć dowolny wyraz ciągu, mając wzór na n-ty wyraz tego ciągu, – sporządzić wykres ciągu, – podać przykład ciągu monotonicznego i ciągu niemonotonicznego, – określić monotoniczność ciągu, znając jego wyrazy lub na podstawie wykresu, – na podstawie znaku różnicy $a_{n+1} - a_n$ stwierdzić, że ciąg jest rosnący, malejący (lub $a_n - a_{n+1}$), – rozpoznać ciąg arytmetyczny wśród ciągów liczbowych, – podać przykład ciągu arytmetycznego, – uzasadnić, że dane liczby tworzą ciąg arytmetyczny, – obliczyć kolejne wyrazy ciągu arytmetycznego, mając a_1 i jego różnicę r, – obliczyć dowolny wyraz ciągu arytmetycznego, korzystając ze wzoru na n-ty wyraz, – sporządzić wykres ciągu arytmetycznego, – określić monotoniczność ciągu arytmetycznego, – obliczyć sumę częściową wyrazów ciągu arytmetycznego, – napisać wzór na n-ty wyraz ciągu, gdy podany jest wzór na S_n, – rozwiązać proste zadanie z zastosowaniem własności ciągu arytmetycznego, – rozpoznać ciąg geometryczny wśród ciągów liczbowych, – podać przykład ciągu geometrycznego, – uzasadnić, że liczby tworzą ciąg geometryczny, – obliczyć kolejne wyrazy ciągu geometrycznego, mając dane a_1 i iloraz q, – obliczyć dowolny wyraz ciągu geometrycznego, korzystając ze wzoru na jego n-ty wyraz, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podać wzór na n-ty wyraz ciągu na podstawie kilku początkowych wyrazów tego ciągu lub z wzoru na sumę n początkowych wyrazów tego ciągu, – korzystając z definicji, badać monotoniczność ciągu, – na podstawie analizy znaku różnicy $a_{n+1} - a_n$ stwierdzić, że ciąg nie jest monotoniczny, – zbadać na podstawie definicji, czy ciąg określony wzorem jest arytmetyczny, – rozwiązać zadanie tekstowe S_n stosowaniem wzoru na S_n ciągu arytmetycznego (rozwiązać równanie, gdy lewa strona jest sumą wyrazów ciągu arytmetycznego), – rozwiązać zadanie tekstowe o wyższym stopniu trudności z zastosowaniem własności ciągu arytmetycznego, – uzasadnić wzór na n-ty wyraz ciągu geometrycznego, – zbadać na podstawie definicji, czy ciąg określony wzorem jest ciągiem geometrycznym, – rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem wzoru na S_n ciągu arytmetycznego, – rozwiązać zadanie tekstowe o wyższym stopniu trudności z zastosowaniem własności ciągu geometrycznego, – rozwiązać zadanie tekstowe o trudniejszej strukturze z zastosowaniem ciągu arytmetycznego, geometrycznego, – rozwiązać problemy z zastosowaniem własności ciągu arytmetycznego i ciągu geometrycznego, – obliczyć ratę (równą) kredytu wieloletniego.

	<ul style="list-style-type: none"> - naszkicować wykres ciągu geometrycznego, mając dane a_1 i iloraz q, - określić monotoniczność ciągu geometrycznego, - obliczyć sumę częściową początkowych wyrazów ciągu geometrycznego, - rozwiązać proste zadanie z zastosowaniem własności ciągu geometrycznego, - rozwiązać proste zadanie z zastosowaniem definicji lub własności obu ciągów (arytmetycznego i geometrycznego), - rozwiązać zadanie realistyczne z zastosowaniem definicji oraz własności obu ciągów, - obliczyć procent składany i procent prosty, - rozwiązać zadanie realistyczne z innych dziedzin z zastosowaniem własności procentu składanego (np. leśnictwo, demografia itp.), - obliczyć wkład przy systematycznym oszczędzaniu, dokonać stosownych obliczeń i na ich podstawie ocenić opłacalność lokaty lub atrakcyjność kredytu. 	
--	---	--

Klasa trzecia

Wymagania edukacyjne:		
hasła programowe	podstawowe	ponadpodstawowe
Liczny rzeczywiste – 12 godzin		
– Logarytmy i własności logarytmów	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczyć wartość logarytmu na podstawie definicji, – określić dziedzinę wyrażenia zawierającego logarytm, – określić wartość wyrażenia zawierającego logarytm, – obliczyć przybliżoną wartość logarytmu, wykorzystując kalkulator lub program komputerowy, – zamienić $\log_a b$ na logarytm np. o podstawie c, gdzie $a > 0$ i $a \neq 1$, $b > 0$, $c > 0$ i $c \neq 1$, $\log_a a = \frac{\log_c a}{\log_c a},$ <ul style="list-style-type: none"> – obliczać logarytmy liczb, – obliczyć liczbę logarytmowaną, jeżeli dana jest wartość logarytmu, – stosować podstawowe twierdzenia dotyczące działań na logarytmach i stosować twierdzenie o zmianie podstawy logarytmu. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obliczyć przybliżoną wartość logarytmu, korzystając z własności działań na logarytmach.
Funkcje – 10 godzin		
– Funkcje wykładnicze	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisać, wykorzystując kalkulator, wynik potęgi z podaną dokładnością, – zapisać liczby w postaci potęgi o wykładniku wymiernym i rzeczywistym, – stosować własności potęg do przekształcania wyrażen zawierających potęgę o wykładniku wymiernym, – narysować wykres funkcji postaci $y = a^x$ dla $a > 1$ i $a \in (0, 1)$, – odczytywać własności funkcji z wykresu i zapisywać je symbolicznie w punktach, – wyznaczyć obraz wykresu funkcji $y = a^x$ po przesunięciu go równoległe do osi y o q jednostek (czyli o wektor $[0, q]$) i zapisać wzór otrzymanej funkcji, – wyznaczyć obraz wykresu funkcji $y = a^x$ po przesunięciu go równoległe do osi x o p jednostek (czyli o wektor $[p, 0]$) i zapisać wzór otrzymanej funkcji, – wyznaczyć obraz wykresu funkcji $y = a^x$ po przesunięciu go równoległe do osi y o q jednostek, a następnie równoległe do osi x o p jednostek (czyli o wektor $[p, q]$) i zapisać wzór otrzymanej funkcji, – narysować wykres funkcji wykładniczej postaci $y = a^{x-p} + q$ $y = -a^x, y = -a^{-x},$ <ul style="list-style-type: none"> – odczytać z wykresu własności funkcji i zapisać je symbolicznie, – rozwiązać proste równanie i nierówność wykładniczą, korzystając z wykresów funkcji wykładniczych ($2^x = 4$). 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać monotoniczność funkcji wykładniczej do porównywania potęg o tych samych podstawach, – zrozumieć wzrost wykładniczy (zanik wykładniczy), czyli zrozumieć, że na liczbach rzeczywistych, których obrazami na osi liczbowej są odcinki o tej samej długości, wartości funkcji rosną tyle samo razy.

Wielomiany – 16 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Wielomiany – Rozkład wielomianu na czynniki – Równania wielomianowe 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podawać przykłady wielomianu jednej zmiennej i określić jego stopień, – obliczyć wartość wielomianu dla danego argumentu, – uporządkować wielomian rosnąco lub malejąco, – wykonać dodawanie, odejmowanie i mnożenie wielomianów, – wykonać proste działania łączne na wielomianach, – sprawdzić rachunkowo, czy dana liczba jest pierwiastkiem wielomianu, – na podstawie postaci iloczynowej wielomianu określić jego pierwiastki, – obliczyć współczynniki wielomianu, mając jego pierwiastki, – rozłożyć wielomian na czynniki, stosując wzory skróconego mnożenia, grupowanie wyrazów, wyłączanie wspólnego czynnika przed nawias, – obliczyć pierwiastki wielomianu, mając jego postać iloczynową, – znając pierwiastki wielomianu, zbudować wielomian jednej zmiennej podanego stopnia, – wyznaczyć pierwiastki całkowite wielomianu, – znając niektóre pierwiastki wielomianu, wyznaczyć pozostałe, – rozwiązać proste równanie wielomianowe, obliczając pierwiastki odpowiedniego wielomianu. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyznaczyć parametr, dla którego wielomiany są równe, – wyznaczyć wartość parametru, wiedząc że liczba rzeczywista a jest jego pierwiastkiem, – rozwiązać prostą nierówność wielomianową, określając znak wartości wielomianu w przedziałach wyznaczonych przez jego miejsca zerowe (metodą „siatki” znaków lub szkicowaniem wykresu).
Wyrażenia wymierne – 14 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – wyrażenia wymierne – Równania wymierne 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podać przykład wyrażenia wymiernego, – wyznaczyć dziedzinę wyrażenia wymiernego, – obliczyć wartość liczbową wyrażenia wymiernego dla danej wartości zmiennej, – skrócić i rozszerzyć wyrażenia wymierne, przyjmując stosowne założenia, – wykonać dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie wyrażeń wymiernych, przyjmując stosowne założenia, – rozwiązać proste zadanie testowe, którego rozwiązanie prowadzi do rozwiązania równania wymiernego, 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązać równanie wymierne, którego rozwiązanie sprowadza się do rozwiązania równania liniowego lub kwadratowego, – przekształcać proste wyrażenie z funkcjami trygonometrycznymi mające postać wyrażenia wymiernego.
Funkcje – 6 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Funkcja homograficzna 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określić, czy dwie wielkości są odwrotnie proporcjonalne, – sporządzać wykresy związane z proporcjonalnością odwrotną, – podawać dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$, gdzie $a \neq 0$, – szkicować wykresy funkcji: $f(x) = \frac{a}{x} + q$, $f(x) = \frac{a}{x-p}$, $f(x) = \frac{a}{x-p} + q$ 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – szkicować wykresy funkcji $f(x) = \frac{a+b}{k+d},$ <p>gdzie $d - b \neq 0$</p>

Funkcje – 4 godziny		
– Przesunięcie wykresu funkcji	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zaznaczyć wektor o danych współrzędnych, – wyznaczyć współrzędne wektora o danym początku i końcu, – obliczyć długość wektora o danych współrzędnych, – przesuwać wykres funkcji $y = f(x)$ o wektor $[p, 0]$, – przesuwać wykres funkcji $y = f(x)$ o wektor $[0, q]$, – przesuwać wykres funkcji $y = f(x)$ o wektor $[p, q]$, – zapisywać wzór obrazu wykresu funkcji w przesunięciu równoległym do osi x o p jednostek, czyli o wektor $[p, 0]$, – zapisywać wzór obrazu wykresu funkcji w przesunięciu równoległym do osi y o q jednostek, czyli o wektor $[0, q]$. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisać wzór obrazu wykresu funkcji w przesunięciu równoległym do osi y o q jednostek, a następnie równoległym do osi x o p jednostek, czyli o wektor $[p, q]$.
Symetrie – 4 godziny		
– Oś i środek symetrii figury geometrycznej	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podać przykłady figur osiowo-symetrycznych, – rozpoznać figury osiowosymetryczne wśród innych figur, – skonstruować symetralną odcinka, dwusieczną kąta, – konstrukcyjnie wyznaczyć oś symetrii danej figury, – wyznaczyć analitycznie równania osi symetrii odcinka i wykresu funkcji (jeśli taka istnieje), – rozwiązać zadanie konstrukcyjne z zastosowaniem wiedzy o figurach osiowosymetrycznych (np. odtwarzanie witraża, projektowanie), – wyznaczyć obraz figury w symetrii względem danego punktu, – wyznaczyć współrzędne obrazu punktu w symetrii względem punktu $(0,0)$, – wyznaczyć współrzędne wierzchołków obrazów wielokątów w symetrii względem punktu $(0,0)$, – podać przykłady figur środkowosymetrycznych. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwiązać zadania geometryczne, w których należy wykorzystać własności osi symetrii i własności środka symetrii figury, w tym wykresu funkcji.

Geometrie na płaszczyźnie kartezjańskiej – 12 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Równanie prostej na płaszczyźnie – Odległość punktów w układzie współrzędnych 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odczytywać współrzędne punktów na płaszczyźnie, – zaznaczać na płaszczyźnie punkty o danych współrzędnych, – odczytywać współczynniki A, B, C z równania prostej ($Ax + By + C = 0$), – zapisywać równanie prostej w postaci ogólnej, mając dane współczynniki A, B, C, – rysować prostą daną równaniem ogólnym i określać jej położenie względem osi x, osi y, – napisać równanie prostej równoległej do osi x, przechodzącej przez określony punkt, – napisać równanie prostej równoległej do osi y, przechodzącej przez określony punkt, – przekształcać równanie kierunkowe prostej do postaci ogólnej i odwrotnie, – rysować prostą daną równaniem kierunkowym, – wskazywać na rysunku kąt nachylenia prostej do osi x, – zinterpretować współczynniki liczbowe prostej o równaniu kierunkowym $y = ax + b$, – obliczać współczynnik kierunkowy prostej, do której należą dwa punkty o znanych współrzędnych, – napisać równanie prostej o współczynniku kierunkowym a, do której należy punkt o współrzędnych (0,b) ($a \in \mathbf{R}, b \in \mathbf{R}$), – napisać równanie prostej o danym współczynniku kierunkowym, do której należy punkt o danych współrzędnych, – napisać równanie prostej przechodzącej przez dwa punkty o danych współrzędnych, – napisać równanie prostej zawierającej bok wielokąta o danych współrzędnych dwóch jego wierzchołków, – na podstawie równań kierunkowych rozpoznawać proste równoległe, – napisać równanie prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej, – obliczać współczynnik kierunkowy prostej prostopadłej do prostej określonej równaniem kierunkowym, – na podstawie równań kierunkowych wskazywać proste prostopadłe, – napisać równanie prostej przechodzącej przez punkt o danych współrzędnych i prostopadłą do danej prostej opisaną równaniem kierunkowym, – stosować warunek równoległości prostych w zadaniach (np. równania prostych, w których zawierają się boki równoległoboku, podstaw trapezu), – stosować warunek prostopadłości prostych w łatwych zadaniach, np. napisać równanie prostej zawierającej wysokość trójkąta itp. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – podawać interpretację współczynników liczbowych A, B i C w równaniu ogólnym prostej ($Ax + By + C = 0$), – napisać równanie w postaci ogólnej prostej spełniającej określone warunki, – rozpoznawać na podstawie równań ogólnych proste równoległe i proste prostopadłe, – stosować warunek równoległości prostych w zadaniach problemowych, – wykorzystywać warunek prostopadłości w prostych zadaniach problemowych, – obliczać odległość punktu od prostej.

Klasa czwarta

Wymagania edukacyjne:		
hasła programowe	podstawowe	ponadpodstawowe
Wielościany – 16 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Figury przestrzenne i ich podział. – Związki miarowe w figurach przestrzennych. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazać wielościany wśród innych modeli figur przestrzennych lub rysunków, – nazywać wielościany przedstawione w postaci modeli, – wskazać wierzchołki, krawędzie i ściany wielościanu, – opisać graniastosłup prosty, – rozpoznać graniastosłupy pochyle, równoległościany i prostopadłościany, – rysować siatki graniastosłupów, – wskazać równoległościany i podawać ich własności, – wyznaczyć długości przekątnych w sześciacie, prostopadłościanie, – obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa z zastosowaniem trygonometrii, – opisać ostrosłup prosty, – narysować model graniastosłupa prostego, ostrosłupa prostego w rzucie równoległym, – zaznaczyć kąt nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy, – zaznaczyć kąt nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy, – obliczyć pole powierzchni i objętość ostrosłupa, – stosować funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków i miar kątów w graniastosłupach i ostrosłupach, – rozwiązać proste zadania realistyczne, wykorzystując własności graniastosłupów, ostrosłupów. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać wielościany foremne i opisać ich własności, – na wybranym wielościanie wskazać płaszczyzny symetrii, osie symetrii, środek symetrii, – obliczyć miarę kąta między wyznaczonymi odcinkami w graniastosłupie, – wyznaczyć związki miarowe w graniastosłupie wykorzystując podobieństwo trójkątów, – wyznaczyć kąt dwuścienny między ścianami bocznymi ostrosłupa, – wyznaczyć związki miarowe w ostrosłupie wykorzystując podobieństwo trójkątów, – stosować poznane pojęcia i wzory do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych, w tym optymalizacyjnych.

Bryły obrotowe – 11 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Figury przestrzenne i ich podział. – Związki miarowe w figurach przestrzennych. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisać, jaka bryła powstanie po obrocie trójkąta, równoległoboku, trapezu dookoła prostej zawierającej jeden z jego boków, – wskazać promień podstawy, wysokość i tworzące walca oraz stożka, – wskazać promień i przekroje kuli, w tym koło wielkie, – opisać przekroje walca płaszczyzną zawierającą jego wysokość (przekrój osiowy), – opisać i wskazać kąt nachylenia przekątnej przekroju osiowego walca do płaszczyzny jego podstawy, – obliczać pola powierzchni i objętość walca z zastosowaniem trygonometrii i twierdzenia Pitagorasa, – rozwiązywać zadania optymalizacyjne, – wskazywać na modelu i zaznaczać na rysunku kąt nachylenia przekątnej przekroju osiowego do płaszczyzny podstawy walca, – wskazywać kąt nachylenia tworzącej stożka do płaszczyzny jego podstawy, – wskazywać kąt rozwarcia stożka, – obliczać objętość i pole powierzchni stożka z zastosowaniem trygonometrii i twierdzenia Pitagorasa. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisać przekrój osiowy walca i stożka, – powiązać wymiary figury, która jest przekrojem osiowym bryły obrotowej, z jej wymiarami
Statystyka – 10 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Elementy statystyki opisowej 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisać, czym zajmuje się statystyka, – podać sposoby prezentacji danych statystycznych, – zbierać i porządkować dane, – porównać zebrane dane, – prezentować uporządkowane dane, – przedstawić dane statystyczne w postaci dowolnego wykresu lub diagramu, – odczytać dane z dowolnego wykresu lub diagramu i interpretować wyniki, – odczytać i interpretować lub przetwarzać informacje z tabeli, tekstu, – obliczyć średnią arytmetyczną i średnią ważoną, – obliczyć medianę i interpretować ją, – obliczyć modę i interpretować ją, – obliczyć wariancję i interpretować ją, – obliczyć odchylenie standardowe i interpretować je, – podać interpretacje średniej arytmetycznej, mediany, mody, wariancji, odchylenia standardowego. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zebrać, uporządkować i przedstawić dane własnego badania statystycznego, – przeprowadzić analizę jakościową i ilościową przedstawionych danych, – interpretować średnią ważoną danych liczb, – interpretować i porównywać zależności podane w mediach, – opracować statystycznie nieskomplikowany problem, – opisać prosty problem i opracować go statystycznie.

Rachunek prawdopodobieństwa – 19 godzin		
<ul style="list-style-type: none"> – Elementy kombinatoryki – Pojęcie prawdopodobieństwa i jego własności 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać, czy dane doświadczenie jest doświadczeniem losowym, – opisywać przestrzeń zdarzeń elementarnych i podawać ich liczbę, – opisywać zdarzenie losowe jako podzbiór przestrzeni zdarzeń elementarnych, – podawać liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniu losowemu, – określać i obliczać liczbę zdarzeń elementarnych sprzyjających zdarzeniom, np. <p style="text-align: center;">$A, A', A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$</p> <p>i innych, gdy $A \subset \Omega$ i $B \subset \Omega$,</p> <p>i obliczać prawdopodobieństwa tych zdarzeń,</p> <ul style="list-style-type: none"> – określać zdarzenie pewne, zdarzenie niemożliwe, zdarzenie przeciwne i zdarzenia wykluczające się, – stosować regułę mnożenia i dodawania, – określać prawdopodobieństwo klasyczne i jego związek z częstością, – w prostych przypadkach podać rozkład prawdopodobieństwa, – obliczać prawdopodobieństwo wskazanego doświadczenia losowego, korzystając z rozkładu prawdopodobieństw, – podawać i stosować podstawowe własności prawdopodobieństwa klasycznego, – obliczać prawdopodobieństwo zdarzeń losowych, np. <p style="text-align: center;">$A', B', A \cap B, A' \cap B', A' \cap B, A \setminus B, A \cup B, A' \cup B'$</p> <p>itp., gdy $A \subset \Omega$ i $B \subset \Omega$,</p> <ul style="list-style-type: none"> – sporządzać drzewo doświadczenia dwuetapowego i za jego pomocą obliczać prawdopodobieństwo, wykorzystując regułę iloczynów i regułę sum. 	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – uzasadniać niektóre własności prawdopodobieństwa klasycznego, – wykorzystywać kombinatorykę do obliczania liczby zdarzeń elementarnych sprzyjających określonym zdarzeniom losowym, – obliczać prawdopodobieństwo zdarzeń losowych w prostych przypadkach, wykorzystując wzory kombinatoryki (permutacje, kombinacje i wariacje), – obliczać liczbę permutacji, kombinacji i wariacji, – obliczać prawdopodobieństwo zdarzenia z wykorzystaniem elementów kombinatoryki.

8. Oczekiwane osiągnięcia ucznia

Realizując niniejszy program autorski zakładam następujące osiągnięcia uczniów ujęte w poniższym podziale na trzy obszary.

8.1. Wiedza

W zakresie wiedzy uczeń będzie:

- wyposażony w niezbędną wiedzę matematyczną do sprostania wymogom obowiązkowego egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym,
- miał możliwość kontynuowania nauki na studiach wyższych,
- wyposażony w podstawowe elementy myślenia matematycznego.

8.2. Umiejętności

Uczeń będzie:

- budował modele matematyczne dla różnorodnych sytuacji z życia codziennego oraz wykorzystywał je do rozwiązywania problemów praktycznych,
- projektował obliczenia i biegle je wykonywał,
- precyzyjnie formułował myśli w mowie i piśmie,
- odczytywał i przedstawiał dane w różnorodnych formach (symbolicznej, graficznej, za pomocą wzorów),
- swobodnie posługiwał się nowoczesnymi środkami technologii informacyjnej,
- miał ukształtowaną umiejętność pracy w zespole,
- umiał logicznie myśleć i wyciągać wnioski,
- operował obiektami abstrakcyjnymi takimi jak liczby, zmienne i zbudowanych z nich wyrażeniami algebraicznymi, zbiorami (liczb, punktów, zdarzeń elementarnych) oraz funkcjami,
- dostrzegał związki i zależności między różnymi obiektami.

8.3. Postawy

Uczeń będzie:

- miał ukształtowaną postawę bycia kreatywnym,
- przygotowany do życia we współczesnym, dynamicznie rozwijającym się świecie,
- świadomie organizował własną naukę i przyszłą pracę poprzez systematyczność, staranność, dokładność oraz uporządkowanie w działaniu,
- dbał o kulturę i precyzję wypowiedzi,
- skutecznie i konsekwentnie realizował wytyczone sobie cele,

- wykazywał się dokładnością w obliczeniach i starannością w wykonywaniu rysunków,
- planował i realnie oceniał wyniki własnego samokształcenia,
- samodzielnie zdobywał wiedzę korzystając z różnorodnych źródeł informacji,
- wykazywał się uporem w dążeniu do wyznaczonego celu,
- umiejętnie współpracował w grupie przy rozwiązywaniu sytuacji problemowej,
- dbał o własny rozwój.

9. Kontrola i ocena osiągnięć ucznia

Systematyczne ocenianie efektów pracy ucznia jest koniecznym i nieodłącznym elementem tego programu autorskiego, mającego przynieść zaplanowane i oczekiwane wyniki. Celem oceniania jest nie tylko ustalenie stanu wiedzy i umiejętności uczniów, ale także motywowanie ich do pracy oraz wykrywanie braków oraz proponowanie odpowiednich metod ich uzupełnienia. Ważnym aspektem oceniania jest możliwość rozpoznania specyficznych potrzeb uczniów wynikających z braków we wcześniejszych etapach edukacyjnych lub związanych z ich uzdolnieniami i dążeniami. Sposób oceniania ma spełniać następujące warunki:

- posiada jasno i precyzyjnie określone kryteria,
- znany jest rodzicom i uczniom,
- zakłada częste ocenianie w różnorodnych formach,
- każda ocena jest jawna i uzasadniona przez nauczyciela.

Ocena szkolna ma spełniać następujące zadania:

- informować o postępach ucznia,
- motywować ucznia do nauki,
- diagnozować specjalne potrzeby edukacyjne ucznia,
- przygotować do sytuacji egzaminacyjnej,
- wdrażać do realnej samooceny własnej wiedzy i umiejętności.

Uczeń podejmuje w szkole i poza nią rozmaite działania oraz wykazuje aktywność w różnorodnych obszarach. Przy ocenie osiągnięć ucznia należy uwzględnić:

- jego zaangażowanie i organizację pracy (np. praca samodzielna i praca w grupie),
- rodzaj wykonywanej pracy (np. prace pisemne, wypowiedzi ustne, prace badawcze i prace projektowe),

- rodzaj zadań, które umie rozwiązywać (np. typowe ćwiczenia i zadania, zadania problemowe o różnym stopniu trudności, prace projektowe).

9.1. Samokontrola i samoocena

Uczniowie na początku każdego roku szkolnego zostaną zapoznani z wymaganiami edukacyjnymi (poziom podstawowy i ponadpodstawowy) działów programowych przewidzianych do realizacji w danym roku szkolnym. Będą mogli w ten sposób kontrolować stan swojej wiedzy i umiejętności. Dodatkowym narzędziem służącym samokontroli i samoocenie będzie kartoteka badanych umiejętności wypełniana przez ucznia po otrzymaniu wyników z pracy klasowej (przydzielony punkt w pracy klasowej za etap rozwiązania zadania jest równoznaczny z opanowaniem wiedzy i umiejętności, brak punktu sygnalizuje konieczność uzupełnienia wiedzy i umiejętności z danego zakresu). Uczniowie będą również mieli możliwość szybkiego sprawdzenia stanu swojej wiedzy i umiejętności przez wykorzystanie krótkich autotestów czy krzyżówek z hasłem po wybranych jednostkach lekcyjnych.

9.2. Metody sprawdzania wiedzy, umiejętności i postaw

Program opiera się na tradycyjnej metodzie oceniania za pomocą stopni:

- obowiązuje skala ocen od 1 do 6,
- ocenie w stopniach od 1 do 6 podlegają:
 - a) prace klasowe – zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem, 2-3 prace w semestrze. Oceny niedostateczne z pracy klasowej można poprawiać w trakcie zajęć wyrównawczych z przedmiotu, w ciągu dwóch tygodni po otrzymaniu stopnia. Prace klasowe są obowiązkowe. Jeśli uczeń nie był obecny na pracy klasowej, musi napisać ją po powrocie do szkoły w wyznaczonym przez nauczyciela terminie.,
 - b) kartkówki – nie muszą być zapowiedziane, obejmują treści z ostatnich 2-3 jednostek lekcyjnych. W semestrze może być od 3 do 5 kartkówek. Oceny niedostatecznej z kartkówki nie można poprawiać.,
 - c) testy sprawdzające – zestaw krótkich zadań otwartych lub wyboru wielokrotnego,
 - d) testy sprawdzające mające formę arkuszy egzaminacyjnych,
 - e) autotesty (krótki test, quiz, krzyżówka na zakończenie jednostki lekcyjnej),
 - f) zadania domowe,
 - g) odpowiedź ustna,
 - h) aktywność,
 - i) sprawozdania ustne lub pisemne z prac długoterminowych,

- formy aktywności i ich waga:

Formy aktywności	waga
praca klasowa, testy sprawdzające w formie arkuszy egzaminacyjnych	4
kartkówka, testy sprawdzające	3
odpowiedź ustna	3
aktywność, sprawozdania z prac długoterminowych	2
zadania domowe	1

- pod pojęciem aktywności rozumiemy:
 - a) praca ucznia na lekcji,
 - b) rozwiązywanie dodatkowych zadań,
 - c) udział w konkursach przedmiotowych,
 - d) autotesty,
- aktywność ucznia na zajęciach lekcyjnych jest oceniana na bieżąco postaci plusów i minusów. Za 3 plusy uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, za trzy minusy ocenę niedostateczną.,
- wymagania na poszczególne oceny

celujący	uczeń otrzymuje ocenę, gdy w sposób niekonwencjonalny, który nie był omawiany na lekcji, rozwiązuje zadania określone wymaganiami edukacyjnymi z zakresu podstawowego i ponadpodstawowego
bardzo dobry	uczeń otrzymuje ocenę, gdy w 100% opanował wiedzę i umiejętności z zakresu podstawowego i ponadpodstawowego
dobry	uczeń otrzymuje tę ocenę, gdy w 100% opanował wiedzę i umiejętności z zakresu podstawowego
dostateczny	uczeń otrzymuje ocenę, gdy w 75% opanował wiedzę i umiejętności z zakresu podstawowego
dopuszczający	uczeń otrzymuje ocenę, gdy w 50% opanował wiedzę i umiejętności z zakresu podstawowego
niedostateczny	uczeń otrzymuje ocenę, gdy nie opanował w 50% wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowego

- ocenę semestralną i końcoworoczną wystawia się w oparciu o średnią ważoną ocen cząstkowych:

Średnia ważona	ocena
5,0 – 4,51	bardzo dobry
4,5 – 3,51	dobry
3,5 – 2,51	dostateczny
2,51 – 1,51	dopuszczający
1,5 - 0	niedostateczny

9.3. Przykładowe zadania

Nazwa testu sprawdzającego

MATEMATYKA W KLASIE II TECHNIKUM MECHANICZNEGO

WŁASNOŚCI FUNKCJI KWADRATOWEJ

Test pisemny, sprawdzający, wielostopniowy. Test opracowano dla uczniów, z którymi realizowano program autorski z matematyki.

Test zbudowany jest z zadań zamkniętych o podanych odpowiedziach A, B, C, D, z których tylko jedna jest prawdziwa, oraz zadań otwartych krótkiej odpowiedzi.

Instrukcja dla ucznia

Przystępujesz do zaprezentowania swoich wiadomości i umiejętności, które opanowałeś na lekcji matematyki poświęconych własnościom funkcji kwadratowej. Otrzymałeś arkusz, na którym znajduje się 10 zadań o różnym stopniu trudności. Rozwiązuj najpierw te zadania, które potrafisz, a potem, które wymagają dłuższego zastanowienia. Rozwiązania wpisuj na arkusz z zadaniami w miejscach do tego wyznaczonych. Pisz długopisem.

- Jeśli się pomylisz przekreśl ten fragment – nie poprawiaj!
- Nie będzie Ci potrzebny kalkulator.
- Wykonanie wykresów będzie wymagać linijki i ołówka.
- Czytaj uważnie polecenia i wykonuj tylko to, co jest wymagane.
- Nie przeszkadzaj innym.
- Czas pracy na rozwiązanie zadań – 40 minut

Zadanie 1. (1 pkt)

Funkcja określona wzorem $f(x) = \left(3 - \frac{1}{3}k\right)x^2 + 4x - 2$ osiąga wartość największą, gdy:

- A. $k < 9$ B. $k > 9$ C. $k > -9$ D. $k < -9$

Zadanie 2. (1 pkt)

Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = -x^2 + 6x$. Wykres tej funkcji ma dokładnie jeden punkt wspólny z prostą o równaniu:

- A. $y = 2x$ B. $y = 9x$ C. $y = 9$ D. $y = 2$

Zadanie 3. (1 pkt)

Funkcja kwadratowa rosnąca w przedziale $(-\infty; -4)$ ma wzór

- A. $f(x) = -(x - 4)^2 + 1$

B. $f(x) = -(x+4)^2 + 1$

C. $f(x) = -(x-1)^2 + 4$

D. $f(x) = -(x-1)^2 - 4$

Zadanie 4. (1 pkt)

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej $f(x) = -(x+2)^2 + 5$ jest przedział

- A. $(-\infty; 5)$ B. $(-\infty; -2)$ C. $(-2; \infty)$ D. $(5; \infty)$

Zadanie 5. (1 pkt)

Funkcja określona wzorem $f(x) = x^2 - 3x + 4$

A. nie ma miejsc zerowych

B. ma miejsca zerowe $(-1; 0)$ i $(4; 0)$

C. ma miejsca zerowe $(0; -1)$ i $(0; 4)$

D. ma jedno miejsce zerowe

Zadanie 6. (1 pkt)

Gdy przesuniemy wykres funkcji $f(x) = x^2$ o 3 jednostki w lewo i 5 jednostek w dół, to otrzymamy wykres funkcji:

A. $y = (x+3)^2 + 5$

B. $y = (x+3)^2 - 5$

C. $y = (x-3)^2 - 5$

D. $y = (x-3)^2 + 5$

Zadanie 7. (2 pkt)

Wyznacz wartość funkcji $f(x) = -2x^2 - 8x + 2$ dla $x = 2\sqrt{3} - 2$.

Zadanie 8. (2 pkt)

Narysuj wykres funkcji $f(x) = \begin{cases} -4x + 6, & \text{dla } x \in (-2, -1) \\ 2x^2 - 8x, & \text{dla } x \in (-1; 5) \end{cases}$.

Zadanie 9. (2 pkt)

Dany jest trójmian kwadratowy f o współczynniku 3 przy najwyższej potędze x . Wierzchołek paraboli będącej wykresem tego trójmianu ma współrzędne $W = (4; -8)$. Wyznacz $f(2)$.

Zadanie 10. (2 pkt)

Jacek kopnął piłkę, która zakreśliła w powietrzu fragment toru opisanego równaniem $p(x) = 6x - \frac{1}{5}x^2$. Oblicz, na jaką największą wysokość wzniosła się piłka.

9.2. Kryteria oceniania

Odpowiedzi i schematy oceniania:

Zadania zamknięte

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Wskazówki do rozwiązania zadania
1.	B	Funkcja kwadratowa osiąga wartość największą, gdy ramiona paraboli będącej jej wykresem są skierowane do dołu. Zatem współczynnik stojący przy x^2 musi być ujemny. $3 - \frac{1}{3}k < 0 \Rightarrow k > 9$
2.	C	$y_w = f(3) = 9$
3.	B	Parabola musi mieć ramiona skierowane do dołu i $x_w = -4$
4.	A	Parabola ma ramiona skierowane w dół $y_w = 5$
5.	A	$\Delta = 9 - 6 = -7$, brak miejsc zerowych
6.	B	Skorzystaj z zasady przesuwania wykresu funkcji wzdłuż osi układu współrzędnych.

Zadania otwarte

Numer zadania	Modelowe etapy rozwiązania zadania	Liczba punktów
7.	Podstawienie argumentu do wzoru funkcji: $f(2\sqrt{3}-2) = -2(2\sqrt{3}-2)^3 - 8(2\sqrt{3}-2) + 2$ i zastosowanie wzoru skróconego mnożenia $f(2\sqrt{3}-2) = -2(8 - 8\sqrt{3} - 2) - 8(2\sqrt{3}-2) + 2$	1
	Opuszczenie nawiasów i zredukowanie wyrazów podobnych: $f(2\sqrt{3}-2) = -4$	1
8.	Narysowanie fragmentu linii prostej.	1
	Narysowanie fragmentu paraboli.	1
9.	Zapisanie trójmianu w postaci kanonicznej: $f(x) = 3(x-4)^2 - 8$	1
	Obliczenie $f(12)$: $f(12) = 3(12-4)^2 - 8 = 184$	1
10.	Obliczenie argumentu, dla którego wartość funkcji p jest największa: $p(x) = 6x - \frac{1}{5}x^2 = -\frac{1}{5}x^2 + 6x$ $x = -\frac{b}{2a}$ $x = -\frac{6}{-\frac{2}{5}} = 15$	1
	Obliczenie wartości funkcji dla argumentu $x = 15$ i podanie odpowiedzi: $p(15) = -\frac{1}{5} \cdot 15^2 + 6 \cdot 15 = -45 + 90 = 45$ największa wysokość, na jaką wzniosła się piłka, jest równa 45 .	1

10. Ewaluacja

Ewaluacja niniejszego programu autorskiego z matematyki realizowanego w klasie technikum mechanicznego ma na celu:

- diagnozowanie mocnych i słabych stron wiedzy i umiejętności ucznia,
- sprawdzenie poziomu osiągnięć ucznia,
- planowanie rozwoju ucznia w zakresie matematyki,
- podejmowaniu decyzji o doborze metod i technik kształcenia
- ulepszenie procesu kształcenia poprzez korektę pracy nauczyciela i ucznia.

Uczniowie zostaną wstępnie zdiagnozowani jeszcze przed rozpoczęciem realizacji programu autorskiego na drodze rekrutacji. Na tym etapie ocenie podlegać będą uzyskane przez nich wyniki egzaminu gimnazjalnego z części matematyczno – przyrodniczej oraz ocena końcoworoczna z matematyki. Kolejnym etapem ewaluacji będą testy kompetencji wiedzy i umiejętności matematycznych przeprowadzone odpowiednio na początku i na końcu nauki w klasie pierwszej. Powyższe informacje pokażą jakiego rodzaju postęp dokonał się w wiedzy i umiejętnościach uczniów w czasie pierwszego roku realizacji programu autorskiego. Bieżące sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów z matematyki pozwoli ujawnić trudności uczniów i poprawić ewentualne błędy w procesie dydaktycznym. Sprawdzenie doboru metod i technik nauczania zostanie sprawdzone ankietą przeprowadzoną wśród uczniów realizujących program. Elementem decydującym o skuteczności niniejszego programu będą wyniki obowiązkowego egzaminu maturalnego z matematyki.

Realizując założenia programu nauczania należy brać pod uwagę głównie zaangażowanie uczniów, ich aktywność podczas zajęć oraz wykazywanie inicjatywy do pracy własnej. Ocena uczniów ma służyć zachęcaniu ich do pracy na zajęciach. Dlatego też można wykorzystać następujące formy kontroli i oceny uczniów:

- obserwacja pracy uczniów na zajęciach,
- rozmowy z uczniami,
- konkursy,
- analiza projektów uczniów,
- samodzielne wykonanie zadań na zajęciach oraz zadań domowych.

Modyfikację programu nauczania można dokonać w każdym momencie realizacji programu, modyfikacja wynika wyłącznie z potrzeb ucznia.

Narzędziem ewaluacji programu jest zestaw pytań kluczowych dotyczących etapów ewaluacji wraz z kryteriami ewaluacji i odpowiednimi metodami badawczymi.

ETAP EWALUACJI: Przed rozpoczęciem realizacji programu		
PYTANIA KLUCZOWE	KRYTERIA EWALUACJI	METODY BADAWCZE
1. Czy i w jakim stopniu projekt uwzględnia możliwości rozwijania kluczowych kompetencji?	Skuteczność	Ankieta (dla nauczyciela): Załącznik 1
2. Czy i w jakim stopniu projekt programu uwzględnia potrzeby uczniów z danego typu szkoły?	Trafność	Ankieta (dla nauczyciela): Załącznik 2
3. Czy i w jakim stopniu jest poprawna struktura programu nauczania?	Trafność	Ankieta (dla nauczyciela): Załącznik 3
ETAP EWALUACJI: W czasie realizacji programu		
PYTANIA KLUCZOWE	KRYTERIA EWALUACJI	METODY BADAWCZE
1. Czy wzbogacono zestaw pomocy dydaktycznej?	Trwałość efektów	Analiza zestawu pomocy dydaktycznej
2. Na ile realizacja programu powoduje zainteresowanie ucznia przedmiotem	Skuteczność Oddziaływanie	Obserwacja uczniów na zajęciach
3. Jakiego rodzaju metody pracy z uczniem stosował nauczyciel w trakcie realizacji programu?	Trafność Skuteczność	Autorefleksja
ETAP EWALUACJI: Na koniec realizacji programu		
PYTANIA KLUCZOWE	KRYTERIA EWALUACJI	METODY BADAWCZE
1. Jaka jest ocena działań nauczyciela realizującego program przez uczniów?	Trafność Skuteczność Oddziaływanie	Ankieta (dla ucznia): Załącznik 4
2. Czy realizacja programu przyczyniła się do wzrostu poziomu osiągnięć uczniów w zakresie KK	Efektywność Trwałość efektów	Autorefleksja

Załącznik 1

Odpowiedz na poniższe pytania zaznaczając wybraną przez siebie odpowiedź: TAK lub NIE.

1. Czy realizacja programu zajęć TI pozwala na kształcenie umiejętności
 - a) uczenia się TAK NIE
 - b) komunikowania się TAK NIE
 - c) pracy w zespole TAK NIE
 - d) kreatywnego rozwiązywania problemów TAK NIE
 - e) stosowania wiedzy w praktyce TAK NIE
 - f) rozwijania zdolności i zainteresowań TAK NIE
 - g) poszukiwania, porządkowania i przetwarzania informacji z różnych źródeł
TAK NIE
 - h) negocjacyjnego rozwiązywania problemów i konfliktów TAK NIE

2. Czy program pozwala rozwijać kluczowe kompetencje?
 - a) umiejętnego i krytycznego korzystania z technologii społeczeństwa informacyjnego w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się TAK NIE
 - b) kształcenia umiejętności udziału w społecznościach i sieciach w celach kulturalnych, społecznych lub zawodowych TAK NIE
 - c) uwzględnienia aspektów krytycznej i refleksyjnej postawy w stosunku do dostępnych informacji oraz odpowiedzialnego wykorzystywania mediów interaktywnych TAK NIE
 - d) rozwijania zdolności poszukiwania, gromadzenia, przetwarzania, selekcjonowania informacji, prezentowania danych TAK NIE
 - e) przygotowania ucznia do rozumienia i znajomości roli i możliwości technologii społeczeństwa informacyjnego w życiu osobistym, społecznym oraz pracy TAK NIE

Załącznik 2

Odpowiedz na poniższe pytania zaznaczając wybraną przez siebie odpowiedź: TAK lub NIE.

1. Czy program dostosowany jest dostosowany do potrzeb uczniów w zakresie:
 - a) doboru materiału nauczania TAK NIE
 - b) procedur kształcenia właściwych dla danego etapu kształcenia TAK NIE
 - c) standardów wymagań egzaminacyjnych i metod ich pomiaru TAK NIE
 - d) celów kształcenia dla określonego etapu edukacyjnego TAK NIE

2. Czy program nauczania jest adekwatny do warunków bazowych, środowiskowych, w których funkcjonuje szkoła? TAK NIE
3. Czy program pozwala na osiągnięcie celów kształcenia z uwzględnieniem indywidualnych możliwości każdego ucznia? TAK NIE
4. Czy realizacja treści programowych pozwala na kształcenie postaw uczniów? TAK NIE
5. Czy program nauczania wpisuje się w program działania szkoły? TAK NIE

Załącznik 3

Odpowiedz na poniższe pytania zaznaczając wybraną przez siebie odpowiedź: TAK lub NIE.

1. Czy dobór materiału nauczania w programie jest zgodny z treściami kształcenia opisanymi w Podstawie Programowej? TAK NIE
2. Czy dobór materiału nauczania pozwala osiągać cele kształcenia w zakresie?:
 - a) wiadomości przedmiotowych TAK NIE
 - b) umiejętności przedmiotowych TAK NIE
3. Czy program nauczania pozwala nauczycielowi na jego indywidualną interpretację? TAK NIE

Załącznik 4

Drogi uczniu. Odpowiedz na poniższe pytania zaznaczając wybraną przez siebie odpowiedź: TAK lub NIE.

1. Czy chętnie uczestniczyłeś/aś w zajęciach TI?
TAK NIE
2. Czy przychodziłeś/aś na zajęcia TI przygotowany/ana?
TAK NIE
3. Czy odniosłeś/aś korzyści z uczestnictwa w zajęciach TI?
TAK NIE
4. Czy treści były według Ciebie przedstawione w sposób zrozumiały i interesujący? TAK NIE
5. Czy forma prowadzenia zajęć TI była dla Ciebie ciekawa?
TAK NIE
6. Czy Stosowane przez nauczyciela metody pracy pozwoliły Ci aktywnie uczestniczyć w zajęciach TI?
TAK NIE
7. Czy praca w zespole powodowała, że czułeś/aś się pewnie?
TAK NIE

8. Czy Twoim zdaniem praca w zespole przyczyniła się do integracji klasy?
TAK NIE
9. Czy w czasie zajęć TI mogłeś/aś samodzielnie zdobywać wiedzę?
TAK NIE
10. Czy w czasie zajęć TI mogłeś/aś samodzielnie podejmować decyzje?
TAK NIE
11. Czy łączenie teorii z praktyką sprawiło, że omawiany materiał był dla Ciebie bardziej zrozumiały?
TAK NIE
12. Czy proponowana przez nauczyciela forma zajęć TI rozwijała umiejętność samokształcenia?
TAK NIE

11. Bibliografia

- [1] Brudnik E., Moszyńska A., Owczarek E.: Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie, Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000.
- [2] Głowacki S.: Metoda projektów jako narzędzie integracji, WOM, Kielce 1999.
- [3] Krzyżewska J.: Aktywizujące metody i techniki w edukacji, Suwałki 2000.
- [4] Maria Sobczak, Założenia programowe, zasady opracowania i modyfikacji programu kształtowania kompetencji kluczowych w zakresie matematyki, Lublin 2009.

Część III

PODSTAWY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

Opracowanie: Wiesława Rajewska

Koordinator: Mirosława Gerkowicz

Spis treści

Notatka o autorze.....	95
1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu.....	95
2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania	96
2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji.....	96
2.2. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty	96
2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy (technik informatyk)	97
2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej	98
3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi	99
4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych.....	100
4.1. Założenia metodyczne	100
4.2. Proponowany podział godzin	101
4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się	101
4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej	101
4.5. Literatura przedmiotowa	102
5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny.....	103
5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu podstawy przedsiębiorczości	103
5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów.....	112
5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów	112
6. Ewaluacja programu nauczania.....	115

Notatka o autorze

Wiesława Rajewska jest absolwentką Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy, którą ukończyła z tytułem magistra filologii rosyjskiej.

W związku ze zmieniającą się sytuacją na rynku pracy, poszerzała swoje kwalifikacje kończąc w 2000 roku Studia Podyplomowe w zakresie Inżynierii Zarządzania i Marketingu, a dziewięć lat później Studia Podyplomowe w zakresie Przedsiębiorczości i Doradztwa Zawodowego.

Jest nauczycielem mianowanym z 20 letnim stażem pracy.

1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu

Niniejszy program autorski z przedmiotu „Podstawy przedsiębiorczości” został opracowany zgodnie z podstawą programową zawartą w Rozporządzeniu MENiS z dnia 26.02.2002 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 51z 29.05. 2005r z późniejszymi zmianami), w oparciu o zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej z dnia 18.12.2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz. U. Unii Europejskiej z 30.12.2006r) oraz standardy wymagań egzaminacyjnych potwierdzających kwalifikacje zawodowe zgodnie z Rozporządzeniem MENiS z dnia 29.03.2005 roku, a także w nawiązaniu do przygotowanej diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty, zgodnie z Rozporządzeniem MEN z dn. 8.06.2009r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczenia do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. Nr 89, poz.730) i rozporządzenie w sprawie oceniania.

Opracowano go w oparciu o dopuszczony do użytku szkolnego program nauczania podstaw przedsiębiorczości zakres podstawowy „Czas na przedsiębiorczość” - nr dopuszczenia: DKOS 5002-75/07, którego autorkami są Katarzyna Garbacik i Magdalena Żmiejko.

Misją przedmiotu „Podstawy przedsiębiorczości” jest krzewienie przedsiębiorczości wśród młodzieży. Celem programu jest przygotowanie młodych ludzi do aktywnego uczestnictwa w życiu gospodarczym i społecznym. Osoby przedsiębiorcze w otaczającym świecie dostrzegają nie tylko zagrożenia, ale i szanse. Od kreatywności i innowacyjności człowieka zależy możliwość osiągnięcia życiowego oraz zawodowego sukcesu.

Niniejszy program będzie realizowany w Zespole Szkół Zawodowych im. gen. Stanisława Maczka w Koronowie. Do realizacji programu Kształtowania Kluczowych Kompetencji w zakresie przedsiębiorczości wybrano uczniów technikum w zawodzie technik informatyk 312[01]. Uczniowie ci często pochodzą z terenów wiejskich, w wielu przypadkach z rodzin dotkniętych bezrobociem i ubóstwem. Program będzie realizowany po 1 godzinie tygodniowo w 1 i 2 klasie.

2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania

2.1. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji

Uczeń potrafi:

- identyfikować dostępne możliwości działalności osobistej, zawodowej i gospodarczej,
- przedstawić zasady działania gospodarki,
- określić szanse i wyzwania stojące przed pracodawcami i organizacjami,
- przedstawić zasady etyczne obowiązujące przedsiębiorców,
- przedstawić wpływ stosowania zasad etycznych na występowanie pozytywnych zmian,
- zarządzać projektami,
- przedstawić warunki skutecznej negocjacji,
- przeprowadzić negocjacje,
- współpracować w zespole,
- zorganizować pracę własną,
- określić swoje mocne i słabe strony,
- podejmować ryzyko w uzasadnionych przypadkach,
- ocenić ryzyko podejmowania decyzji,
- przejawiać inicjatywę,
- wskazać działania w sferze osobistej, zawodowej i gospodarczej, których realizacja wymaga kreatywności,
- realizować wyznaczone cele osobiste i zawodowe.

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

Uczeń potrafi:

- współpracować w zespole w poszukiwaniu rozwiązań nietypowych problemów,
- radzić sobie w nowych sytuacjach,

- wskazywać podmioty występujące na rynku pracy,
- analizować strukturę i oczekiwania lokalnego rynku pracy,
- charakteryzować zasady aktywnego poszukiwania pracy,
- uzasadnić potrzebę kształcenia ustawicznego,
- wyjaśnić znaczenie pracy w zespole i rolę lidera,
- wyszukać i weryfikować oferty pracy,
- sporządzić dokumenty potrzebne w procesie poszukiwania pracy,
- przygotować się do rozmowy kwalifikacyjnej,
- rozróżnić formy zatrudnienia,
- dostrzec szanse na pracę we własnym przedsiębiorstwie,
- ocenić własne możliwości znalezienia pracy na rynku lokalnym,
- ocenić teraźniejsze i przyszłe zmiany na lokalnym rynku pracy,
- korzystnie zaprezentować się przyszłemu pracodawcy w zawodzie technik informatyk,
- ocenić swoje predyspozycje do dalszej drogi kształcenia i rozwoju kariery zawodowej.

2.3. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy (technik informatyk)

Uczeń potrafi:

- identyfikować różne typy osobowości człowieka z uwzględnieniem predyspozycji zawodowych technika informatyki,
- zorganizować własne stanowisko informatyczne pracy,
- zaplanować przedsięwzięcia z wykorzystaniem własnych zdolności informatycznych,
- wskazać źródła pozyskania kapitału na otwarcie i prowadzenie działalności gospodarczej z zakresu usług informatycznych,
- zaplanować zorganizowanie i prowadzenie własnej firmy z branży informatycznej,
- aktywnie uzupełniać i pogłębiać swoją wiedzę zawodową,
- interesować się nowościami w zakresie informatyki,
- dostrzec znaczenie egzaminu zawodowego dla rozwoju swoich umiejętności oraz wiedzy i doświadczenia,
- oceniać własne predyspozycje zawodowe,
- zaplanować własną karierę zawodową, w tym dokonać świadomego wyboru miejsca pracy oraz ukierunkować naukę na potrzeby przyszłego pracodawcy,
- sprawnie korzystać z nowoczesnych technologii i rozwiązań informatycznych,

- uzasadnić celowość podnoszenia swoich kwalifikacji,
- zaprezentować swoje umiejętności zawodowe podczas rozmowy kwalifikacyjnej,
- posługiwać się dokumentacją i literaturą fachową.

2.4. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej

Uczeń potrafi:

- klasyfikować potrzeby człowieka,
- aktywnie uczestniczyć w życiu gospodarczym,
- wyjaśniać mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej,
- planować budżet gospodarstwa domowego,
- rozróżniać formy inwestowania,
- kształtować postawę rzetelnej pracy i przedsiębiorczości,
- pracować nad własnym rozwojem osobowości,
- określać motywy własnego działania,
- aktywnie poszukiwać pracy,
- prezentować swoje kwalifikacje podczas poszukiwania pracy,
- sporządzić dokumenty towarzyszące poszukiwaniu pracy,
- kontrolować elementy komunikacji niewerbalnej podczas rozmowy kwalifikacyjnej,
- dokonać trafnej samooceny podczas autoprezentacji,
- stosować podstawowe zasady pracy w zespole i prowadzić negocjacje,
- wyjaśnić konieczność podejmowania działań przedsiębiorczych, przy planowaniu kariery zawodowej,
- działać twórczo,
- podejmować samodzielne decyzje,
- sporządzić dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej,
- obliczyć na prostych przykładach wynik finansowy i próg rentowności przedsiębiorstwa,
- identyfikować podstawowe formy własności oraz formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw,
- stosować przepisy prawa dotyczące zatrudnienia oraz praw i obowiązków pracownika i pracodawcy,
- rozróżniać zachowania etyczne i nieetyczne pracownika i pracodawcy,
- rozwijać zainteresowania podejmowaniem działalności gospodarczej,
- identyfikować zasady funkcjonowania gospodarki europejskiej i światowej,
- wskazywać korzyści i zagrożenia wynikające ze współpracy międzynarodowej.

3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi

I. W gospodarce rynkowej

- Potrzeby człowieka.
- Mechanizm rynkowy.
- Pieniądz w gospodarce rynkowej.
- Gospodarstwo domowe.
- Banki i ich usługi.
- Inwestowanie.
- Giełda Papierów Wartościowych
- PIT.
- Konsument i jego prawa.
- Reklamacja.
- Ubezpieczenia. System emerytalny.

II. Rozwój człowieka przedsiębiorczego

- Człowiek przedsiębiorczy.
- Oczekiwania pracodawców.
- Samoocena możliwości zawodowych.
- Komunikacja interpersonalna.
- Współdziałanie w zespole.
- Aktywne poszukiwanie pracy.
- Dokumenty towarzyszące poszukiwaniu pracy.
- Rozmowa kwalifikacyjna.
- Formy zatrudnienia i wynagrodzenia.
- Prawo pracy.

III. Pomysł na działalność gospodarczą

- Kreatywne myślenie.
- Koncepcja marketingowa.
- Moje przedsiębiorstwo.
- Majątek przedsiębiorstwa
- Opłacalność przedsięwzięcia,
- Biznesplan.
- Rejestrowanie działalności gospodarczej.
- Rozliczenia finansowe przedsiębiorstwa.

IV. Etyka w gospodarce

- Etyczny pracownik. Etyka biznesu.
- Mobbing.
- Etyczne państwo.

V. Państwo w gospodarce rynkowej

- Rola państwa w gospodarce.
- Budżet państwa.
- Inflacja.
- Bezrobocie.
- Rozwój gospodarczy.
- Wymiana międzynarodowa.
- Integracja Polski z Unią Europejską.
- Proces globalizacji.

VI. Międzynarodowa wymiana gospodarcza

- Współpraca gospodarcza Polski z zagranicą.
- Integracja europejska.
- Globalizacja.

4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych

4.1. Założenia metodyczne

Zajęcia edukacyjne będą prowadzone z uwzględnieniem bezpośrednich kontaktów z przedstawicielami środowiska lokalnego: przedsiębiorcami, pracownikami banku, urzędu pracy, przedstawicielami centrum edukacji i pracy oraz biura maklerskiego.

Uczniowie będą uczestniczyć w konkursach np. Szkolna gra giełdowa, Biznes Junior, Olimpiada wiedzy o regionie i przedsiębiorczości, Miejski konkurs przedsiębiorczości i innych dostępnych formach aktywności.

4.2. Proponowany podział godzin

Działy tematyczne	Liczba godzin
I. W gospodarce rynkowej	18
II. Rozwój człowieka przedsiębiorczego	15
III. Pomysł na działalność gospodarczą	10
IV. Etyka w gospodarce	4
V. Państwo w gospodarce rynkowej	9
VI. Międzynarodowa wymiana gospodarcza	4
Godziny do dyspozycji nauczyciela:	12
Razem godzin	72

4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się

Przedmiot Podstawy przedsiębiorczości ma przygotować uczniów do aktywnego udziału w życiu gospodarczym, stąd też powinni oni zdobywać umiejętności potrzebne w przyszłej pracy poprzez działanie.

Osiągnięcie celów edukacyjnych będzie efektywniejsze dzięki stosowaniu oprócz metod podających takich jak: wykład, pogadanka, praca z tekstem, przede wszystkim aktywizujących metod pracy takich jak: dyskusja, debata, studium przypadku, burza mózgów, mapa pojęć, drzewko decyzyjne, analiza SWOT, odgrywanie ról, prezentacje, metoda projektu.

4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej

Realizacja programu podstaw przedsiębiorczości zakłada, że w procesie nauczania będą dominować metody aktywizujące uczniów. W pracowni powinny znajdować się lekkie meble, które łatwo można przemieszczać i dostosowywać do poszczególnych ćwiczeń (do pracy indywidualnej, w parach, w kręgu). Podczas zajęć uczniowie będą tworzyć różne plakaty. Do ekspozycji tych prac na ścianie powinny znajdować się tablice korkowe.

Ponadto w pracowni powinna się znajdować:

- Podręczna biblioteczka przedmiotowa, zawierająca przede wszystkim: komplet szkolnych słowników ekonomicznych, encyklopedię biznesu, rocznik statystyczny, kodeks pracy, kodeks cywilny, kodeks spółek handlowych, podręczniki, poradniki dla nauczyciela, przykładowe scenariusze lekcji, czasopiśma branżowe.
- Ekran projekcyjny naścienny.
- Rzutnik multimedialny.
- Komputer.
- Podręczna wideoteka przedmiotowa: filmy szkoleniowe, prezentacje i programy multimedialne.
- Przykładowe biznesplany.

4.5. Literatura przedmiotowa

Podstawowym środkiem dydaktycznym, wprowadzającym ucznia w problematykę zajęć będzie podręcznik przedmiotowy oraz ćwiczenia:

- Garbacik K., Żmiejko M. Czas na przedsiębiorczość. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Wydawnictwo Szkolne PWN Warszawa-Łódź 2008,
- Garbacik K., Żmiejko M. Czas na przedsiębiorczość. Zeszyt ćwiczeń dla szkół ponadgimnazjalnych. Wydawnictwo Szkolne PWN Warszawa-Łódź 2008,

Z innych publikacji warto wymienić:

1. Bachta A. Podstawy przedsiębiorczości. Scenariusze zajęć edukacyjnych. Wydawnictwo Nowa Era Warszawa 2003,
2. Kania I. Jak towarzyszyć uczniom w rozwoju społeczno-zawodowym. Gry szkoleniowe i scenariusze zajęć do pracy z młodzieżą. Difin Warszawa 2010,
3. Koszyńska M., Vademecum konsumenta ECORYS Warszawa 2009,
4. Małek U., Młodzi konsumenci i rynek. Podręcznik dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych,
5. Pacewicz A., Merta T., Podstawy przedsiębiorczości. Z ekonomią na ty. CEO CIVITAS Warszawa 2003,
6. Sepkowska Z., Żurakowski F., Przedsiębiorczość. Komunikacja interpersonalna. Istota przedsiębiorczości. Podręcznik dla ucznia. WSiP Warszawa 1997,
7. Sepkowska Z., Żurakowski F., Przedsiębiorczość. Komunikacja interpersonalna. Istota przedsiębiorczości. Przewodnik dla nauczycieli. WSiP Warszawa 1999,
8. Sepkowska Z. Przedsiębiorczość. Kreowanie ról na rynku pracy. Podręcznik dla ucznia. WSiP Warszawa 1999,

5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny

5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu podstawy przedsiębiorczości

L.p.	Treści kształcenia	Założone osiągnięcia uczniów	
		Poziom wymagań podstawowy Uczeń:	Poziom wymagań ponadpodstawowy Uczeń:
DZIAŁ I: W gospodarce rynkowej			
40 1.	Potrzeby człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się pojęciami: potrzeba, osobowość, • uzasadnia konieczność zaspokajania potrzeb przez człowieka, • odróżnia potrzeby niższego i wyższego rzędu, • klasyfikuje potrzeby zgodnie z hierarchią A. Masłowa, • identyfikuje własne potrzeby • charakteryzuje własny typ osobowości, • pracuje nad rozwojem własnej osobowości. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia typy osobowości człowieka według wybranej klasyfikacji, • określa cechy charakterystyczne dla danego typu osobowości, • wyjaśnia zjawisko zmienności potrzeb, • określa motywy własnego działania, • wyznacza sobie cele i zadania do realizacji.
40 2.	Mechanizm rynkowy	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: rynek, popyt, podaż, cena, równowaga rynkowa, • rozróżnia elementy rynku, • objaśnia zasady funkcjonowania rynku, • rozróżnia rodzaje rynku w zależności od przyjętego kryterium, • wskazuje czynniki wpływające na popyt i podaż, • rozróżnia podmioty występujące na rynku. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje wzajemne zależności między popytem, podażą a ceną, • prezentuje na wykresie: popyt, podaż i równowagę rynkową oraz interpretuje je, • wyjaśnia prawa popytu i podaży.
3.	Pieniądz w gospodarce rynkowej	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: barter, pieniądz, • wymienia funkcje, cechy i formy pieniądza, • wyjaśnia różnicę między kartą płatniczą a kredytową. 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje pieniądza, uzasadnia znaczenie pieniądza w życiu człowieka.
4.	Gospodarstwo domowe	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: gospodarstwo domowe, budżet domowy • wskazuje źródła dochodów gospodarstw domowych, • wymienia rodzaje wydatków gospodarstw domowych i czynniki kształtujące te wydatki, • odróżnia wydatki stałe od okresowych, • podaje przykłady dóbr konsumpcyjnych i produkcyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje budżet własny oraz swojego gospodarstwa domowego, • planuje przeznaczenie dochodów, • uzasadnia konieczność sporządzania przez gospodarstwa domowe budżetów, • objaśnia pojęcie kosztów alternatywnych.

5.	Banki i ich usługi	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: bank, bank centralny, kredyt, pożyczka, zdolność kredytowa, objaśnia rolę banku centralnego w gospodarce, rozwija skrót NBP, wymienia podstawowe funkcje banku centralnego, podaje czynniki wpływające na wybór kredytu, wymienia usługi oferowane przez banki dla osób fizycznych i przedsiębiorstw, odróżnia konto osobiste od lokaty bankowej. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny powstania banków, charakteryzuje funkcje banku centralnego, odróżnia kredyt od pożyczki, dokonuje wyboru najkorzystniejszego dla niego kredytu, oblicza kapitalizację odsetek, podejmuje decyzje związane z wyborem najkorzystniejszej oferty bankowej.
6.	Inwestowanie	<ul style="list-style-type: none"> posługuje się pojęciami: oszczędzanie, inwestowanie, akcje, obligacje, waluty obce i jednostki funduszy inwestycyjnych, rozpoznaje różnice między oszczędzaniem a inwestowaniem, wymienia rodzaje inwestycji i podaje ich przykłady, dostrzega konieczność inwestowania w siebie. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność między zyskiem a ryzykiem, charakteryzuje poszczególne rodzaje inwestycji, określając ich wady i zalety, wybiera najlepszą dla siebie formę inwestowania.
7.	Giełda Papierów Wartościowych	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: papiery wartościowe, dywidenda, kurs akcji, wymienia podstawowe indeksy giełdowe, omawia działania, które musi podjąć, aby inwestować na giełdzie, dostrzega ryzyko inwestowania na giełdzie. 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje instytucje rynku kapitałowego, wyjaśnia pojęcia: dywersyfikacja portfela, indeks giełdowy, rachunek inwestycyjny, hossa, bessy, objaśnia informacje zawarte w cedule giełdowej.
8.	PIT	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: przychody, koszty uzyskania, PIT, wyszukuje informacje dotyczące aktualnie obowiązujących stawek podatkowych, oblicza wysokość podatku dochodowego PIT na podstawie skali podatkowej, dostrzega potrzebę rzetelnego wypełniania deklaracji podatkowej. 	<ul style="list-style-type: none"> Wybiera odpowiedni rodzaj formularza PIT, wypełnia deklarację podatkową PIT.

9.	Konsument i jego prawa	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie konsument, wymienia rodzaje praw konsumenta, podaje instytucje pomagające konsumentom, objaśnia, jakie prawa przysługują konsumentowi, wymienia obowiązki, jakie ponosi sprzedawca i producent wynikające z praw konsumenta do informacji, dostrzega konieczność ochrony konsumenta. 	<ul style="list-style-type: none"> określa zakres działania instytucji wspierających konsumenta, uzasadnia konieczność ochrony konsumenta, wyjaśnia rolę i zadania Miejskiego Rzecznika Konsumentów oraz Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów.
10.	Reklamacja	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: reklamacja, gwarancja, niezgodność towaru z umową, asertywność, przygotowuje i składa reklamację na piśmie, odróżnia zachowania bierne, agresywne i asertywne, wykazuje się asertywną postawą w różnych sytuacjach życiowych. 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, kiedy towar jest niezgodny z umową, objaśnia różnicę między uprawnieniami z tytułu niezgodności towaru z umową i gwarancji, właściwie argumentuje swoje racje podczas egzekwowania swoich praw.
11.	Ubezpieczenia. System emerytalny	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie ubezpieczenie, wymienia rodzaje ubezpieczeń, identyfikuje zasady funkcjonowania systemu emerytalnego w Polsce, dostrzega konieczność oszczędzania na przyszłą emeryturę przez cały okres aktywności zawodowej. 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę ubezpieczania się, charakteryzuje poszczególne rodzaje ubezpieczeń, omawia system obowiązujący system emerytalny.
DZIAŁ II: Rozwój człowieka przedsiębiorczego			
1.	Człowiek przedsiębiorczy	definiuje pojęcia: przedsiębiorczość, rozwój zawodowy człowieka, doksztalcenie, przekwalifikowanie się, samokształcenie, wymienia cechy człowieka przedsiębiorczego, podaje przykłady osób przedsiębiorczych, wymienia elementy przedsiębiorczego potencjału.	analizuje znaczenie zachowań przedsiębiorczych, samodoskonalenia i ustawicznego kształcenia w rozwoju zawodowym, charakteryzuje sylwetki osób przedsiębiorczych, ocenia własny przedsiębiorczy potencjał.
2.	Oczekiwania pracodawców	wyjaśnia pojęcia: zawód, kwalifikacje zawodowe, wyszukuje informacje dotyczące ofert pracy w regionie, kraju i za granicą, dostrzega potrzebę bycia mobilnym zawodowo.	analizuje lokalny rynek pracy i oczekiwania pracodawców.

3.	Samoocena możliwości zawodowych	definiuje pojęcia: samoocena, analizy SWOT, autoprezentacja, wymienia cechy, które składają się na obraz samego siebie, identyfikuje swoje mocne i słabe strony oraz umiejętności i predyspozycje zawodowe, uzasadnia konieczność dokonywania autoprezentacji w określonych sytuacjach, dokonuje autoprezentacji na forum klasy.	dokonuje samooceny, określa swoje mocne i słabe strony za pomocą analizy SWOT, definiuje rodzaje autoprezentacji, świadomie ocenia własne możliwości i potrafi je zaprezentować.
4.	Komunikacja interpersonalna	wyjaśnia pojęcia: komunikacja interpersonalna, komunikacja werbalna i niewerbalna, parajęzyk, aktywne słuchanie, bariery komunikacyjne, rozpoznaje elementy komunikacji werbalnej i niewerbalnej, wyjaśnia jakie znaczenie ma komunikacja niewerbalna w codziennych kontaktach interpersonalnych.	identyfikuje bariery komunikacyjne w symulowanych sytuacjach, omawia przebieg procesu komunikacji interpersonalnej, sprawnie komunikuje się z innymi stosując zasady skutecznego porozumiewania się.
5.	Współdziałanie w zespole	definiuje pojęcia: zespół, burza mózgów, konflikt, negocjacje, wyjaśnia znaczenie pracy w zespole i rolę lidera zespołu, wymienia zasady współpracy w zespole, wymienia zasady negocjacji, opisuje różne techniki negocjacji, wymienia zasady negocjacji, opisuje różne techniki negocjacji, wymienia przyczyny zakłóceń w komunikacji pracowników.	analizuje korzyści twórczego myślenia i działania, argumentuje zasadność stosowania poszczególnych technik negocjacyjnych, identyfikuje role członków zespołu negocjacyjnego, potrafi współpracować w zespole, pokonuje bariery komunikacyjne w pracy zespołowej.
6.	Aktywne poszukiwanie pracy	wyjaśnia pojęcie aktywne poszukiwanie pracy, identyfikuje zasady aktywnego poszukiwania pracy, wyszukuje informacje o wolnych miejscach pracy, przygotowuje własne ogłoszenie prasowe o poszukiwaniu pracy, wskazuje instytucje wspomagające poszukiwanie pracy w regionie.	przygotowuje plan własnego rozwoju zawodowego, podejmuje decyzje związane z dalszym kształceniem, korzysta z usług instytucji pomagających w znalezieniu pracy.
7.	Dokumenty towarzyszące poszukiwaniu pracy	wyjaśnia pojęcia: CV, list motywacyjny, Europass CV, wykorzystuje komputer do przygotowania dokumentacji, posługuje się edytorem tekstu przesyła dokumenty pocztą elektroniczną.	uzasadnia rolę CV i listu motywacyjnego, poprawnie przygotowuje CV i list motywacyjny w odpowiedzi na ofertę pracy, potrafi wypełnić formularz Europass CV.

8.	Rozmowa kwalifikacyjna	wyjaśnia pojęcia: rozmowa kwalifikacyjna, portfolio, przygotowuje odpowiednie dokumenty oraz portfolio.	potrafi przygotować się do rozmowy, potrafi zadbać o wygląd zewnętrzny podczas rozmowy kwalifikacyjnej, zwraca uwagę na elementy komunikacji niewerbalnej podczas rozmowy kwalifikacyjnej,
9.	Formy zatrudnienia i wynagrodzenia	rozdziela formy zatrudnienia, podaje cechy poszczególnych form zatrudnienia, wymienia i definiuje formy wynagrodzenia, wyszukuje informacje o przeciętnym wynagrodzeniu na danym stanowisku.	uzasadnia znaczenie legalnego zatrudnienia, wymienia różnice między różnymi formami zatrudnienia, negocjuje podwyżkę wynagrodzenia w warunkach symulacyjnych, określa zalety i wady poszczególnych form zatrudnienia.
10.	Prawo pracy	wymienia podstawowe prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy, definiuje pojęcie: regulamin pracy, potrafi asertywnie reagować w obronie swoich praw.	objaśnia znaczenie regulaminu pracy z punktu widzenia pracownika i pracodawcy, wyjaśnia rolę związków zawodowych.
DZIAŁ III: Pomysł na działalność gospodarczą			
1.	Kreatywne myślenie	definiuje pojęcie: kreatywne myślenie, ma motywację do kontynuowania treningu kreatywnego myślenia.	posługuje się wybranymi technikami kreatywnego myślenia, dobiera odpowiednie techniki do danego problemu, objaśnia znaczenie kreatywnego myślenia we współczesnym świecie, a w szczególności w działalności gospodarczej i jego roli w rozwoju osobistym człowieka przedsiębiorczego, odgrywa rolę członka zespołu kreującego pomysły na działalność gospodarczą, ocenia wartość pomysłów, biorąc pod uwagę ich szanse na rynku i własne predyspozycje do działań związanych z realizacją danego pomysłu.

2.	Koncepcja marketingowa	wymienia kryteria niezbędne przy tworzeniu segmentu docelowego, definiuje pojęcia: marketing, marketing - mix, AIDA, promocja, dystrybucja, produkt, obserwuje rynek, zwracając uwagę na zjawiska i czynniki istotne z punktu widzenia przedsiębiorcy planującego swoją ofertę, opisuje działania składające się na promocję w firmie, staje się świadomym odbiorcą działań promocyjnych oraz asertywnym konsumentem.	wyjaśnia potrzebę ustalania segmentu docelowego, objaśnia znaczenie działań marketingowych dla przedsiębiorstwa, przedstawia wpływ działań promocyjnych na wysokość ceny produktu, precyzuje, czym wyróżnia się jego produkt spośród innych podobnych produktów na rynku, planuje działania promocyjne, dzięki którym jego produkt zostanie zauważony przez klientów.
3.	Moje przedsiębiorstwo	wymienia rodzaje przedsiębiorstw, wyjaśnia pojęcia: działalność gospodarcza, przedsiębiorstwo, przedsiębiorca, objaśnia różnicę pomiędzy osobą fizyczną i prawną, dostrzega szansę na pracę i rozwój zawodowy prowadząc własną firmę, wskazuje formy własności i organizacyjno-prawne formy przedsiębiorstw.	podaje zalety i wady prowadzenia własnego przedsiębiorstwa, wymienia sposoby pozyskania funduszy na działalność gospodarczą, charakteryzuje spółki osobowe i kapitałowe, analizuje możliwości podejmowania różnych rodzajów działalności gospodarczej, potrafi zarejestrować działalność gospodarczą.
4.	Majątek przedsiębiorstwa	wyjaśnia pojęcia: bilans, aktywa, pasywa, aktywa trwale i obrotowe, kapitał własny i kapitał obcy, wymienia elementy aktywów i pasywów, dostrzega potrzebę rzetelnego wypełniania dokumentów finansowych.	charakteryzuje zasadę bilansową, wymienia konsekwencje niezrównoważonego bilansu.
5.	Oplacalność przedsięwzięcia	wymienia przychody jakie mogą osiągać przedsiębiorstwa, posługuje się pojęciami: koszty przedsiębiorstwa, próg rentowności, określa zysk lub stratę w przedsiębiorstwie.	klasyfikuje koszty przedsiębiorstw, oblicza próg rentowności, podaje zalety stosowania wskaźnika progu rentowności w przedsiębiorstwie, szacuje ryzyko prowadzenia działalności gospodarczej.
6.	Biznesplan	identyfikuje sytuacje, w których należy sporządzić biznesplan, wymienia podstawowe zasady sporządzania biznesplanu i jego elementy, dostrzega konieczność rzetelnego sporządzania biznesplanu.	opracowuje prosty biznesplan, prezentuje efekty własnej pracy na forum klasy.

7.	Rozliczenia finansowe przedsiębiorstwa	definiuje pojęcia: podatek, pełna księgowość, ryczałt ewidencjonowany, karta podatkowa, oblicza podatek według zasad ogólnych, księguje proste operacje w PKPiR.	wymienia sposoby rozliczania się z podatku przez jednoosobowego przedsiębiorcę, podaje różnice między formami rozliczania.
DZIAŁ IV: Etyka w gospodarce			
1.	Etyczny pracownik	wyjaśnia pojęcia: etyka, kodeks etyczny, odróżnia postawę etyczną od nieetycznej w miejscu pracy, uświadamia sobie etyczną odpowiedzialność za podejmowane działania.	wymienia konsekwencje etycznych i nieetycznych zachowań w miejscu pracy, poprawnie argumentuje swoje stanowisko podczas dyskusji.
2.	Etyka biznesu	definiuje pojęcia: uczciwa reklama, uczciwa konkurencja, przedstawia przykłady zasad etycznych przyjmowanych przez przedsiębiorstwa, objaśnia znaczenie uczciwości w pracy, wymienia korzyści stosowania zasad etyki w biznesie, wskazuje sposoby włączania się przedsiębiorstw w rozwiązywanie problemów społeczności lokalnych, kraju i świata.	rozpoznaje etyczne i nieetyczne działania, określa obszary problemów etycznych w przedsiębiorstwie.
3.	Mobbing	definiuje pojęcia: mobbing, ofiara mobbingu, wymienia sposoby zapobiegania mobbingowi, prezentuje postawę solidarności z ofiarami mobbingu.	rozpoznaje zachowania mobbingowe, określa zależność między własnym zachowaniem a możliwością wystąpienia mobbingu, argumentuje konieczność obrony przed mobbingiem.
4.	Etyczne państwo	wyjaśnia pojęcia: korupcja, szara strefa, wymienia przyczyny powstawania szarej strefy w gospodarce, podaje przykłady różnych form korupcji, wyjaśnia nieodzowność propagowania wartości społecznych, wprowadzenia czytelniejszego systemu prawnego.	charakteryzuje formy korupcji, wymienia skutki korupcji, charakteryzuje obszary działalności etycznego państwa.

DZIAŁ V: Państwo w gospodarce rynkowej			
1.	Rola państwa w gospodarce	wyjaśnia pojęcia: dotacja, subwencja, dobra publiczne, wskazuje wewnętrzne i zewnętrzne funkcje państwa, wymienia podstawowe funkcje samorządów terytorialnych, przedstawia zależność pomiędzy funkcjami państwa a wydatkami budżetowymi.	rozróżnia wewnętrzne i zewnętrzne funkcje państwa, omawia funkcje samorządów terytorialnych.
2.	Budżet państwa i samorządów	definiuje pojęcia: budżet państwa, podatek, nadwyżka budżetowa, deficyt budżetowy, dług publiczny, wskazuje źródła przychodów i kierunki wydatków budżetu państwa i jednostek samorządu terytorialnego poszczególnych szczebli, wymienia podstawowe zasady konstrukcji budżetu państwa, wyjaśnia znaczenie rzetelnego rozliczania się z podatków.	klasyfikuje podatki, objaśnia zasadność funkcjonowania podatków w państwie, oblicza podatek VAT.
3.	Inflacja	definiuje pojęcie: inflacja, klasyfikuje rodzaje inflacji według poznanych kryteriów.	podaje przyczyny i skutki inflacji, charakteryzuje wpływ inflacji na gospodarkę i podmioty w niej funkcjonujące, wyszukuje informacje dotyczące aktualnego poziomu inflacji w Polsce i na świecie.
4.	Bezrobocie	wyjaśnia pojęcia: bezrobocie, popyt na rynku pracy, podaż na rynku pracy, rozpoznaje przyczyny bezrobocia, wymienia rodzaje bezrobocia, wymienia warunki, które decydują o zakwalifikowaniu do grupy bezrobotnych.	analizuje strukturę przestrzenną bezrobocia w Polsce, charakteryzuje rodzaje bezrobocia, oblicza stopę bezrobocia, wskazuje sposoby walki z bezrobociem, analizuje dane z rocznika statystycznego dotyczące bezrobocia w Polsce i na świecie.
5.	Podstawowe wskaźniki rozwoju społeczno-gospodarczego państwa	definiuje pojęcia: PKB, PKBper capit, PNB, wzrost gospodarczy, rozwój gospodarczy, dobra pośrednie i finalne, wymienia podstawowe wskaźniki wzrostu gospodarczego, wyjaśnia przyczyny różnic między nominalnym a realnym PKB.	objaśnia różnicę między wzrostem a rozwojem gospodarczym, wyjaśnia różnice między dobrami pośrednimi i finalnymi, analizuje związek między sytuacją gospodarczą w danym kraju a wielkością PKB.

DZIAŁ VI: Międzynarodowa wymiana gospodarcza			
1.	Współpraca gospodarcza Polski z zagranicą	definiuje pojęcia: handel zagraniczny, import, eksport, wymienia korzyści wynikające ze współpracy międzynarodowej, wymienia cele współpracy euroregionalnej.	potrafi odnaleźć informacje dotyczące aktualnego poziomu eksportu i importu w Polsce i na świecie, analizuje dane statystyczne dotyczące współpracy gospodarczej Polski z zagranicą.
2.	Integracja europejska	wymienia państwa należące do Unii Europejskiej, w tym kraje tzw. strefy euro, wskazuje na mapie siedziby najważniejszych instytucji Europejskich.	wyjaśnia główne założenia integracji Europejskiej, analizuje korzyści i zagrożenia wynikające dla Polski z Europejskiej integracji gospodarczej.
3.	Globalizacja	wyjaśnia znacznie pojęcia: globalizacja, integracja gospodarcza, wymienia korzyści i straty wynikające z procesu globalizacji.	tłumaczy zasadność tworzenia firm wielonarodowych, definiuje pojęcia: outsourcing, offshoring, analizuje wpływ procesu globalizacji na gospodarkę świata i Polski.

1. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:
 - a) posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza podstawy programowe określone dla przedmiotu podstawy przedsiębiorczości, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia oraz biegłe posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych związanych z programem nauczania podstaw przedsiębiorczości, proponując rozwiązania i przemyślenia nietypowe lub
 - b) osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, kwalifikując się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym.
2. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:
 - a) opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony podstawą programową nauczania podstaw przedsiębiorczości oraz
 - b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania podstaw przedsiębiorczości, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.
3. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:
 - a) opanował w pełni wiadomości określonych podstawą programową nauczania przedmiotu i opanował je częściowo na poziomie ponadpodstawowym oraz

- b) poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje (wykonuje) samodzielnie typowe zadania teoretyczne lub praktyczne.
4. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:
- opanował wiadomości i umiejętności określone podstawą programową nauczania podstaw przedsiębiorczości na poziomie podstawowym oraz
 - rozwiązuje, wykonuje typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności przy pomocy nauczyciela.
5. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:
- ma braki w opanowaniu treści podstawy programowej podstaw przedsiębiorczości, ale braki te nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia koniecznej wiedzy z danego przedmiotu w ciągu dalszej nauki oraz
 - rozwiązuje (wykonuje) zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o niewielkim stopniu trudności przy pomocy nauczyciela.
6. Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:
- nie opanował wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową nauczania podstaw przedsiębiorczości, a braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu na poziomie koniecznym oraz
 - nie jest w stanie rozwiązać (wykonać) zadań o niewielkim (elementarnym) stopniu trudności przy pomocy nauczyciela.

5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów

Przedmiot podstawy przedsiębiorczości jest kontynuacją działu programowego „Wychowanie do aktywnego udziału w życiu gospodarczym”, który jest realizowany w gimnazjum, dlatego na wstępie zostanie przeprowadzony test diagnozujący.

Przedmiotem oceny podstaw przedsiębiorczości będą: wiadomości i umiejętności oraz przedsiębiorcze zachowania.

Formy oceny to: testy, kartkówki z dwóch ostatnich lekcji, ustne odpowiedzi, prace domowe, prezentacje, ćwiczenia wykonywane podczas lekcji, projekty uczniowskie, portfolio, udział w konkursach.

5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów

Wykorzystywane narzędzia oceny osiągnięć uczniów z przedmiotu podstawy przedsiębiorczości to między innymi:

- testy sprawdzające wiedzę,

Przykładowy test – narzędzie badające wiedzę ucznia z działu:

„W gospodarce rynkowej”

Imię i nazwisko:..... klasa.....

Znakiem X zaznacz prawidłową odpowiedź.

1. Człowiek niezdecydowany, samolubny, niedbały i złośliwy to:
 - a) energiczny choleryk
 - b) spokojny flegmatyk
 - c) perfekcyjny melancholik
 - d) towarzyski sangwinik

2. Potrzeba zależności, stałości, opieki, braku lęku to:
 - a) potrzeba samorealizacji
 - b) potrzeba bezpieczeństwa
 - c) potrzeba przynależności
 - d) potrzeba szacunku

3. Osiągane przez gospodarstwa domowe z inwestowania nadwyżki budżetowej, sprzedaży posiadanych dóbr, użyczenia dóbr w zamian za opłatę to:
 - a) dochody z pracy
 - b) dochody spoza pracy
 - c) dochody z majątku

4. Zaciągane są przez gospodarstwa domowe na pokrycie bieżących potrzeb, przejściowych trudności finansowych:
 - a) kredyt mieszkaniowy
 - b) kredyt na rachunku
 - c) kredyt obrotowy
 - d) kredyt konsumpcyjny

5. Jeśli rynek znajduje się w równowadze to:
 - a) nie ma na nim niedoborów
 - b) wielkość popytu równa się wielkości podaży
 - c) ustalona cena umożliwia realizację wszystkich transakcji handlowych
 - d) wszystkie podane odpowiedzi są prawdziwe

6. Popyt na dane dobro spadnie, jeśli:
 - a) liczba konsumentów tego dobra wzrośnie
 - b) cena tego dobra wzrośnie
 - c) cena tego dobra spadnie
 - d) cena dobra komplementarnego spadnie

7. Do form rozliczenia bezgotówkowego nie należy:
 - a) czek gotówkowy
 - b) czek rozrachunkowy
 - c) polecenie przelewu
 - d) karta płatnicza.

8. Nadwyżka wydatków nad dochodami na koncie to:
 - a) debet
 - b) aktywa
 - c) kapitał
 - d) dochód

9. Gospodarstwem domowym nie jest:
 - a) Ewa i Tamara – studentki UKW, mieszkające w jednym pokoju w akademiku
 - b) rodzice i dzieci mieszkają w jednym domu i prowadzą wspólny budżet
 - c) pięcioosobowa rodzina państwa Nowackich utrzymujące się z wynagrodzenia ojca
 - d) nastoletnia córka, która pracuje dorywczo i mieszka wspólnie z rodzicami

10. Banki komercyjne działają na zasadach:
 - a) konkurencji
 - b) współpracy
 - c) żadna odpowiedź nie jest poprawna

11. Pieniądz nie posiada funkcji:
 - a) środka wymiany
 - b) środka rozdzielania pieniędzy
 - c) środka tezauryzacji
 - d) środka płatniczego

12. Które z wymienionych dóbr to dobro inwestycyjne:

- a) lodówka
- b) masło
- c) samochód ciężarowy
- d) bluzka.

Odpowiedzi do testu z działu „W gospodarce rynkowej”

pytanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
odpowieź	B	B	C	D	D	B	A	A	A	A	B	C

6. Ewaluacja programu nauczania

Opracowany program zajęć jest dokumentem otwartym na zmiany. W związku z tym podlegać będzie systematycznej ewaluacji.

Ze względu na przebieg procesu kształcenia ewaluacja będzie:

- ewaluacją wstępną polegającą na zbadaniu dokumentu programu,
- ewaluacją bieżącą, w toku której będzie dokonywana systematyczna weryfikacja jakości programu w trakcie jego realizacji, w wyniku tego nastąpi ewentualna modyfikacja programu,
- ewaluacją końcową polegającą na analizie zebranych danych jakościowych, a następnie na wydaniu opinii o programie oraz podjęciu decyzji o jego kontynuacji lub zmianie.

Do metod i narzędzi ewaluacji zaliczyć należy:

- 1) analizę dokumentów szkolnych,
- 2) ankietowanie uczniów (ankieta),
- 3) samoocenę nauczyciela,
- 4) pomiar dydaktyczny (test na wejściu oraz po zakończeniu cyklu),
- 5) wyniki osiągnięte przez uczestników na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe.

Prezentacja danych z ewaluacji sporządzona będzie w formie raportu.

Osobami, które mogą przeprowadzić ewaluację są:

- autorka programu,
- dyrekcja szkoły, w której program jest realizowany,
- osoby nadzorujące realizację programu.

Przedmiotem badań będą cele kształcenia oraz postępy uczących się, natomiast ewaluacji poddany zostanie program kształtowania kompetencji kluczowych.

Prezentacja danych z ewaluacji sporządzona będzie w formie raportu.

Osobami, które mogą przeprowadzić ewaluację są:

- 1) autorka programu,
- 2) dyrekcja szkoły, w której program jest realizowany,
- 3) osoby nadzorujące realizację programu.

Ankieta dla ucznia:

ARKUSZ OCENY ZAJĘĆ

Poniżej znajduje się szereg kryteriów oceny zajęć lekcyjnych. Czytaj uważnie każde z nich i zaznacz krzyżykiem tylko jedną odpowiedź, która najlepiej charakteryzuje zajęcia z podstaw przedsiębiorczości.

Nie ma tutaj odpowiedzi dobrych i złych, albowiem każdy z nas jest innym człowiekiem i dlatego inaczej spozstrzega takie same sytuacje. Stąd też interesują nas Twoje opinie a nie to, co sądzą inni.

Oceń zatem:

	bardzo małe	małe	średnie	duże	bardzo duże
1. Twoje zainteresowanie tym przedmiotem					
2. Stopień trudności zajęć					
3. Wykorzystanie czasu na lekcji					
4. Możliwość zadawania pytań nauczycielowi					
5. Możliwość uzyskania uzasadnienia oceny					
6. Samodzielność uczniów					
7. Życzliwość dla ucznia					
8. Aktywność uczniów na lekcji					
9. Szacunek dla ucznia					
10. Znajomość przez uczniów wymagań nauczyciela					
11. Poczucie bezpieczeństwa uczniów					
12. Stopień zadowolenia uczniów z zajęć					

*ankieta na podstawie opracowania dr Marii Sobczak Założenia, zasady opracowania i modyfikacji programu kształcenia kompetencji kluczowych w zakresie matematyki, Lublin 2009

Część IV

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Opracowanie: Ewa Brzycka

Koordinator: Edmund Wąsik

Spis treści

Notatka o autorze.....	119
1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu.....	119
1.1. Wprowadzenie	119
1.2. Założenia dydaktyczne i wychowawcze	121
2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania	123
2.1. Cele wychowania.....	123
2.2. Szczegółowe cele wynikające z kluczonej kompetencji.....	124
2.3. Szczegółowe cele wynikające z diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty	125
2.4. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy (technik ekonomista).....	125
2.5. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej	126
3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi	127
4. Procedury osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych.....	142
4.1. Założenia metodyczne	142
4.2. Proponowany podział godzin.....	143
4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się	144
4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej	145
4.5. Literatura przedmiotowa	146
5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny.....	146
5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu technologia informacyjna	146
5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów.....	147
5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów	148
6. Ewaluacja programu nauczania.....	150
7. Bibliografia	153

Notatka o autorze

Autor programu jest nauczycielem mianowanym przedmiotów informatycznych w Zespole Szkół Zawodowych im. gen. Stanisława Maczka w Koronowie. Ma za sobą siedmioletni staż pracy w zawodzie. Ukończył studia magisterskie na kierunku matematyka, studia specjalne z informatyki oraz studia podyplomowe na kierunku Techniki Komputerowe w Edukacji. Jest egzaminatorem z informatyki. Jako nauczyciel przedmiotów informatycznych brał udział w realizacji projektu DOBRY ZAWÓD – Twoją Przyszłością, którym objęci byli uczniowie Zespołu Szkół Zawodowych w Koronowie. Oprócz pracy z młodzieżą kształci również dorosłych prowadząc dla nich szkolenia z zakresu technologii informacyjnej.

1. Wprowadzenie i założenia dydaktyczno-wychowawcze programu

1.1. Wprowadzenie

Technologia informacyjna to połączenie zastosowań informatyki z nowoczesnymi technikami komunikacji. Jest ona fundamentem cywilizacyjnego rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz podstawą wszelkich działań współczesnej gospodarki i nauki. Nauczanie technologii informacyjnej i metod efektywnego wykorzystania jej narzędzi w różnych dziedzinach jest nieodzowną częścią nowoczesnego kształcenia. W społeczeństwie informacyjnym znajomość zasad użytkowania komputerów, umiejętność zdobywania informacji, jej przetwarzania, zarządzania nią oraz korzystania z elektronicznych form komunikacji jest tak samo niezbędne jak umiejętność czytania czy pisania. Jednakże korzystanie z technologii informacyjnej wymaga wiedzy o niej oraz o jej narzędziach i metodach ich użytkowania. Dlatego też konieczne jest zdobycie praktycznych umiejętności posługiwania się komputerem, współpracującymi z nim urządzeniami, oprogramowaniem oraz korzystania za ich pomocą z różnych źródeł informacji.

Celem programu jest podniesienie poziomu Kompetencji Kluczowych¹, z zakresu informatyki, uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Kompetencje informatyczne obejmują umiejętność i krytyczne wykorzystywanie technologii społeczeństwa informacyjnego w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się. Opierają się one na podstawowych umiejętnościach w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych: wykorzystywania komputerów do uzyskiwania, oceny, przechowywania, tworzenia, pre-

zentowania i wymiany informacji oraz do porozumiewania się i uczestnictwa w sieciach współpracy za pośrednictwem Internetu.

Program został opracowany:

- zgodnie z podstawą programową zawartą w rozporządzeniu MENiS z dnia 26.02.2002 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 51z 29.05. 2005r z późniejszymi zmianami),
- w oparciu o zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej z dnia 18.12.2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.U. Unii Europejskiej z 30.12.2006r),
- zgodnie z Rozporządzeniem MEN z dn. 8.06.2009r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczenia do użytku szkolnego podręczników (Dz.U.NR.89,P.730),
- w nawiązaniu do przygotowanej diagnozy lokalnych potrzeb rynku pracy i oświaty,
- w oparciu o standardy wymagań egzaminacyjnych potwierdzających kwalifikacje zawodowe zgodnie z Rozporządzeniem MENiS z dnia 29.03.2005 roku,
- rozporządzenie w sprawie oceniania.

Niniejszy program realizowany jest w zakresie podstawowym w Zespole Szkół Zawodowych im. gen. Stanisława Maczka w Koronowie. Do realizacji programu Kształcenia Kluczowych Kompetencji w zakresie technologii informacyjnej wybrano uczniów tej szkoły kształcących się w zawodzie technik ekonomista 312[02]. Uczniowie ci pochodzą przeważnie z rodzin wiejskich, słabo usytuowanych materialnie, w wielu przypadkach rodzin dotkniętych bezrobociem i ubóstwem. Mają gorsze warunki dostępu do zajęć pozalekcyjnych, odczuwają bariery dotyczące rozwoju ich zainteresowań zarówno edukacyjnych, jak i kulturalnych.

Proponowany program nauczania ma ułatwić nauczycielowi prowadzenie zajęć tak, aby mógł określić w podstawie programowej cele i zadania zrealizować, a uczniowie zdobyć określone wiadomości i umiejętności. Przy jego realizacji pomocny może być m.in. podręcznik „Technologia informacyjna” autorstwa Grażyny i Wojciecha Hermanowskich.

1.2. Założenia dydaktyczne i wychowawcze

Młodzież ucząca się w szkołach ponadgimnazjalnych posiada zasób wiadomości i umiejętności z zakresu technologii informacyjnej nabyty na wcześniejszych etapach edukacji. Treści programowe technologii informacyjnej nawiązując do wcześniej zdobytej wiedzy porządkują ją, wzbogacają i rozszerzają o nowe umiejętności, tworząc rzetelną bazę potrzebną do przygotowania absolwenta do aktywnego życia i funkcjonowania w nowoczesnym społeczeństwie informacyjnym, a także do kształcenia w nim umiejętności świadomego i sprawnego posługiwania się komputerem oraz narzędziami i metodami informatyki w przyszłej pracy.

Program nauczania:

- jest ukierunkowany na zdobywanie umiejętności praktycznych z dostosowaniem do uwarunkowań lokalnych, profilu zawodowego oraz rozwiązywanie problemów życiowych poprzez odpowiedni dobór zestawu ćwiczeń;
- ma za zadanie stawiać uczniów w sytuacjach wymagających rozwiązania problemu w wybrany przez siebie sposób, przy użyciu dostępnych narzędzi oraz wspierać uczniów w samodzielnym dochodzeniu do rozwiązania
- umożliwia rozwiązywanie problemów w korelacji z innymi przedmiotami;
- kładzie nacisk na samodzielne poszukiwanie rozwiązań przez uczniów;
- umożliwia rozwiązywanie problemów, które wymagają kojarzenia wiedzy zdobytej przy omawianiu kilku tematów;
- Pobudza uczniów do pozyskiwania i weryfikacji informacji pochodzących z Internetu;
- pozwala na poznanie popularnych aplikacji;
- Uczy pracy w zespole;
- pobudza zainteresowanie uczniów rozwojem i odkrywaniem zastosowań technologii informacyjnej, pozyskiwaniem i weryfikacją informacji;
- umożliwia realizację zadań i projektów;
- kładzie nacisk na bezpieczne użytkowanie sprzętu oraz wpływ pracy z komputerem na zdrowie;
- zwraca uwagę na respektowanie prawa autorskiego, istnienie wielu rodzajów licencji i regulacje prawne związane z pracą z komputerem;
- uwzględnia zakres treści nauczania, szczegółowe cele i osiągnięcia ucznia;
- wskazuje osiągnięcia uczniów, które nauczyciel powinien obserwować i ocenić.

Program nauczania umożliwia realizację treści nauczania w cyklu dwuletnim po jednej godzinie tygodniowo. Nauczyciel ma do dyspozycji łącznie 72 godzin lekcyjnych.

Zgodnie z założeniami podstawy programowej należy omówić metody przetwarzania informacji z wykorzystaniem TI. Termin „przetwarzanie” dotyczy baz danych, tekstów, danych w arkuszu kalkulacyjnym oraz informacji z Internetu.

Absolwent szkoły ponadgimnazjalnej musi dobrze redagować dokumenty, rozumieć zasady profesjonalnego przygotowania tekstu.

Uczeń musi poznać metody prezentacji z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania, w tym podstawy tworzenia stron internetowych.

Trzeba zwrócić uwagę na nowoczesne metody komunikowania się, a zwłaszcza te, które wykorzystują Internet. Należy motywować uczniów do poszukiwania informacji z różnych dziedzin wiedzy i życia codziennego oraz rozwijać właściwie rozumianą samodzielność w rozwiązywaniu problemów.

Ważnym celem jest właściwe pokazywanie życia w społeczeństwie informacyjnym. Na przykładzie banków elektronicznych, zakupów i aukcji w Internecie, nauki i pracy na odległość należy uzmysłowić wkraczanie technologii informacyjnej do różnych dziedzin życia codziennego. Uczeń powinien zrozumieć, jak rozwijają się te formy i usługi, poznać metody wykorzystania ich możliwości, widzieć w swoim otoczeniu ich zastosowanie. Powinien traktować TI jako nowoczesne narzędzie wspomagające kształcenie oraz świadomie i sprawnie posługiwać się narzędziami i środkami TI, rozumieć użyteczność stosowania TI i traktować je w sposób zintegrowany z innymi dziedzinami wiedzy.

Należy, niezależnie od omawianego tematu, uwrażliwiać ucznia na zachowania społeczne, zwłaszcza w nowej, wirtualnej rzeczywistości – omawiać, jaki wpływ na ich życie mogą mieć nowoczesne technologie, zwracać uwagę na ich zalety i wady.

Należy również wskazywać uczniowi na te elementy prawa autorskiego, które dotyczą jego działań, np. czerpanie informacji z różnych źródeł, w tym z Internetu, oraz korzystanie z programów komputerowych (tu omówić rodzaje licencji).

Zajęcia z technologii informacyjnej na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej powinny sprzyjać rozwojowi intelektualnemu i społecznemu ucznia, kształtować umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy i prezentowania wyników, wiązać wiedzę informatyczną z zadaniami wynikającymi z życia codziennego oraz zwracać uwagę na odpowiedzialność za skutki podjętych działań. Tak prowadzone staną się dobrą okazją do realizacji nadrzędnego celu pracy edukacyjnej, czyli kształtowania kompetencji kluczowych.

2. Cele edukacyjne – kształcenia i wychowania

2.1. Cele wychowania

Rozwijając treści kształcenia wynikające z podstawy programowej, należy pamiętać o realizacji celów wychowawczych. Znajomość i stosowanie pewnych zasad i reguł jest szczególnie ważne w społeczeństwie informacyjnym, w którym wymagane są określone zachowania oraz przestrzeganie przyjętych praw i norm. Poniżej przedstawiono wykaz, który jednak nie wyczerpuje zagadnienia realizacji celów wychowawczych.

- rozwijanie dociekliwości poznawczej ukierunkowanej na rzetelną informację,
- rozumienie zagrożeń wynikających z niewłaściwego wyboru źródeł informacji i samej informacji,
- rozumienie znaczenia dostępności do Internetu dla własnego rozwoju w różnych dziedzinach życia, dokonywanie świadomego wyboru przeglądanych stron internetowych,
- stosowanie zasad dobrego i taktownego zachowania w Sieci,
- rozumienie zalet i zagrożeń wynikających z kontaktów wirtualnych z nieznanymi osobami,
- właściwe pojmowanie zasad życia w społeczeństwie informacyjnym,
- rozumienie znaczenia przestrzegania praw w zakresie korzystania z materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji, w tym z Internetu,
- poznanie i przestrzeganie zasad zachowania się w pracowni komputerowej, poszanowanie mienia,
- szanowanie pracy innych, przestrzeganie zasad ochrony zasobów komputera,
- nienaruszanie zasad etyki i prawa, np. zabraniających włamywania się do serwera szkolnego czy „podrzucania” komuś wirusa,
- wyrabianie nawyków korzystania z licencjonowanego oprogramowania,
- rozwijanie chęci samodzielnego poznawania nowych możliwości programów do edycji tekstów,
- dbanie o formę tekstu i dostosowywanie jej do treści,
- stosowanie odpowiedniego słownictwa,
- stosowanie przepisów prawa w zakresie korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji,
- przestrzeganie zasad współpracy w grupie,
- zrozumienie konieczności szczególnej ochrony bazy danych zawierających dane osobowe,
- uświadomienie korzyści z komputerowego przetwarzania zbiorów informacji,

- odkrywanie nowych obszarów zastosowań urządzeń i ośrodków technologii informacyjnej oraz ich znaczącego wpływu na zmiany w podejściu do rozwiązywania problemów,
- wyrabianie nawyków dyscypliny na lekcji – wykonywanie konkretnych poleceń nauczyciela,
- rozumienie znaczenia promowania w Internecie własnej szkoły, miejsca zamieszkania, regionu, a także siebie,
- dbanie o umieszczanie na stronach WWW informacji rzetelnych i takich, które nikogo nie urażają,
- dbanie o poprawność językową przy tworzeniu prezentacji.

2.2. Szczegółowe cele wynikające z kluczowej kompetencji

- rozwijanie krytycznej i refleksyjnej postawy w stosunku do dostępnych informacji oraz odpowiedzialnego wykorzystywania mediów interaktywnych,
- kształtowanie umiejętności i krytycznego wykorzystania technologii społeczeństwa informatycznego w pracy, rozrywce i porozumiewaniu się,
- kształtowanie znajomości roli i możliwości TSI w życiu osobistym, społecznym oraz pracy,
- uświadamianie możliwości i potencjalnych zagrożeń związanych z Internetem i komunikacją za pośrednictwem mediów elektronicznych do celów pracy, rozrywki, wymiany informacji, udziału w sieciach współpracy, uczenia się i badań,
- rozwijanie świadomości zagadnień dotyczących informacji oraz zasad prawnych i etycznych mających zastosowanie przy interaktywnym korzystaniu z TSI,
- rozwijanie zdolności poszukiwania, gromadzenia, przetwarzania, selekcjonowania informacji, prezentowania danych oraz ich wykorzystywania w krytyczny i systematyczny sposób, przy jednoczesnej ocenie ich odpowiedności, z rozróżnieniem elementów rzeczywistych od wirtualnych przy rozpoznawaniu połączeń,
- kształtowanie umiejętności wykorzystania narzędzi do tworzenia, prezentowania i rozumienia złożonych informacji,
- rozwijanie zdolności docierania do usług oferowanych w Internecie, wyszukiwania ich i korzystania z nich,
- kształcenie umiejętności udziału w społecznościach i sieciach w celach kulturalnych, społecznych lub zawodowych.

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

- sprawne posługiwanie się komputerem i oprogramowaniem biurowym,
- porozumiewanie się za pośrednictwem Internetu, nawiązywanie kontaktów, budowanie sieć swoich kontaktów, współpracowanie w sieci,
- posługiwanie się Internetem dla potrzeb rozwiązywania problemów życiowych,
- wyszukiwanie informacji na temat aktualnego rynku pracy oraz jego tendencji w zakresie zatrudnienia,
- analizowanie rynku pracy w oparciu o strony lokalnego Urzędu Pracy,
- wyszukiwanie w Internecie informacji dotyczące inicjatyw pozwalających na nabycie nowych kwalifikacji (kursy organizowane przez biura pracy, ze środków EFS itp.),
- redagowanie podstawowej dokumentacji wymaganej przy składaniu podania o pracę,
- posługiwanie się nowoczesną technologią w wykonywanym w przyszłości zawodzie technika ekonomisty,
- propagowanie informacji na temat własnych społeczności lokalnych.

2.4. Szczegółowe cele wynikające z profilu zawodowego klasy (technik ekonomista)

- organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz wymaganiami ergonomii,
- przygotowywanie i konserwacja sprzętu biurowego do pracy,
- dobieranie sprzętu technicznego do wykonywanego zadania,
- dobieranie i przekazywanie informacji za pomocą urządzeń biurowych,
- obsługiwanie urządzeń i sprzętu technicznego stosowanego w pracy biurowej.
- obsługiwanie sprzętu audiowizualnego i nagłaśniającego,
- przygotowywanie korespondencji seryjnej,
- nabycia umiejętności archiwizowania danych oraz ochrony baz danych,
- wykonywanie wizytówek, kalendarzy, informatorów, itp.,
- tworzenie dokumentów związanych z reklamą firmy, np. folderu reklamowego, ulotki, itp.,
- projektowanie ogłoszeń w sprawie rekrutacji pracowników (za pośrednictwem Internetu, forma drukowana),
- redagowanie treści pism w sprawach osobowych i innych sprawach związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa zgodnie z zasadami redagowania pism,
- przygotowywanie prezentacji multimedialnej na określony temat,
- obsługiwać przeglądarkę internetową w poszukiwaniu informacji,

- korzystanie, gromadzenie z zasobów sieci internetowej,
- redagowanie i wysyłanie informacji za pośrednictwem poczty elektronicznej (również z załącznikiem),
- dokonywać symulowanej sprzedaży przez Internet,
- korzystanie z arkusza kalkulacyjnego oraz baz danych w celu rozwiązywania problemów ekonomicznych.

2.5. Szczegółowe cele wynikające z podstawy programowej

- rozumienie na czym polega korzystanie z TI,
- poznanie różnych źródeł informacji,
- stosowanie właściwych metod szukania i selekcjonowania informacji,
- stosowanie TI do porozumiewania się na odległość,
- poznanie elementów życia w społeczeństwie informacyjnym,
- rozumienie znaczenia licencji na programy komputerowe,
- poznanie podstawowych przepisów prawa autorskiego,
- rozróżnianie przeznaczenia poszczególnych środków TI,
- dobieranie odpowiednich środków i narzędzi TI do rozwiązania danego problemu,
- świadome i sprawne posługiwanie się komputerem i innymi środkami TI – m.in. drukarką, skanerem, kamera cyfrowa,
- rozumienie przeznaczenia praktycznego i działania podstawowych urządzeń TI,
- dbanie o własny sprzęt komputerowy i w podstawowym zakresie o inne urządzenia,
- rozumienie potrzeby wykonywania podstawowych operacji porządkujących zasoby komputera,
- stosowanie podstawowych zasad ochrony własnych dokumentów i zasobów komputera,
- rozumienie działania komputerów w sieci oraz pojęcia Internetu,
- rozumienie ogólnych metod pracy w edytorach tekstu, niezależnych od programu i jego wersji,
- samodzielne wyszukiwanie potrzebnych funkcji w menu programu, w tym w menu kontekstowym,
- sprawne korzystanie z Pomocy wbudowanej do programu w celu znalezienia szczegółowych sposobów rozwiązania danego problemu,
- dbanie o poprawność merytoryczną i redakcyjną tekstu,
- zauważanie i korygowanie błędów redakcyjnych,

- stosowanie różnych narzędzi do automatyzowania wielu czynności redakcyjnych,
- korzystanie z różnych możliwości formatowania i redagowania,
- stosowanie dodatkowych możliwości prezentacji informacji w dokumencie tekstowym,
- utrwalanie właściwych nawyków komputerowego pisania tekstów,
- wykorzystywanie umiejętności komputerowego redagowania długich tekstów do pisania wypracowań i innych prac,
- swobodne korzystanie z programów komputerowych i najczęściej używanych urządzeń peryferyjnych,
- zdobycie umiejętności właściwego doboru programów i sprzętu do konkretnego zadania,
- wykształcenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji,
- wykształcenie umiejętności oceny wiarygodności informacji i prawidłowe użycie jej we własnych opracowaniach, przetwarzając ją za pomocą poznanych technik technologii informacyjnej,
- kształtowanie umiejętności korzystania z relacyjnych baz danych oraz ich projektowania,
- umiejętność obsługi sieci komputerowej.

3. Materiał nauczania związany z celami edukacyjnymi

Proponowane w programie treści kształcenia zastały ujęte w 16 blokach tematycznych. Zawartości bloków dobrano w ten sposób, aby przy przedstawianiu ich treści z użyciem odpowiednich środków uczeń sukcesywnie wzbogacał wiedzę z zakresu technologii informacyjnej, a jednocześnie w całym cyklu kształcenia uczył się korzystać z zasobów komputera i zarządzania nim.

L.p.	Treści kształcenia	Założone osiągnięcia uczniów	
		Poziom wymagań podstawowy	Poziom wymagań ponadpodstawowy
BHP i zasady pracy przy komputerze			
1.	Regulamin i przepisy bezpieczeństwa w pracowni komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> zna i stosuje się do regulaminu pracowni zna i stosuje się do zasad pracy przy komputerze 	
2.	Dolegliwości związane z pracą przy komputerze i sposoby zapobiegania im.	<ul style="list-style-type: none"> zna dolegliwości związane z pracą przy komputerze 	
3.	Ergonomia pracy przy komputerze.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady ergonomii pracy przy komputerze 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi przygotować stanowisko komputerowe zgodnie z zasadami ergonomii
Technologia informacyjna w życiu współczesnego człowieka			
1.	Podstawowe pojęcia technologii informacyjnej.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wyjaśnić zakres zastosowania technologii informacyjnej potrafi ocenić obecny poziom technologii informacyjnej i perspektywy jej rozwoju określa pojęcia: technologia informacyjna, społeczeństwo informacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> zna związki i zależności między informatyką a technologią informacyjną
2.	Rodzaje, rola, rozwój źródeł informacji.	<ul style="list-style-type: none"> podaje kilka przykładów źródeł informacji zna zagadnienia związane z korzystaniem z niewłaściwych źródeł informacji wymienia kilka rodzaj publikacji elektronicznych wie, jak się posługiwać słownikami elektronicznymi wie, co to sa E-booki korzysta z publikacji elektronicznych– encyklopedii, książek i albumów 	<ul style="list-style-type: none"> dokonuje dokładnej klasyfikacji źródeł informacji rozumie, w jakim kierunku postępuje rozwój źródeł informacji umie ocenić wiarygodność źródła
Komputer jako narzędzie technologii informacyjnej			
1.	Jednostki informacji w komputerze. Elementy budowy komputera, podstawowe urządzenia zewnętrzne komputera i elementy ich obsługi.	<ul style="list-style-type: none"> wie w jakim systemie pozycyjnym operuje komputer zna podstawowe podzespoły komputera klasyfikuje narzędzia TI ze względu na ich przeznaczenie; podaje przykłady urządzeń i charakteryzuje ich parametry 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi przedstawić współdziałanie wybranych elementów komputera potrafi dobrać pełną konfigurację sprzętu do danego zastosowania
Aspekty prawne wykorzystania technologii informacyjnej i jej narzędzi			
1.	Przestępstwa komputerowe.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wymienić rodzaje przestępstw komputerowych 	<ul style="list-style-type: none"> zna konsekwencje prawne przestępstw komputerowych

2.	Prawo autorskie i licencje na program.	<ul style="list-style-type: none"> zna podstawowe pojęcia prawa autorskiego wie, jakie są podstawowe zasady korzystania z oprogramowania komputerowego 	<ul style="list-style-type: none"> zna i potrafi interpretować ważniejsze przepisy prawa autorskiego dotyczące korzystania z różnych źródeł informacji i ochrony programów komputerowych wie, co to jest licencja na program i wymienia jej rodzaje
3.	Prawne aspekty korzystania z cudzych materiałów pochodzących z różnych źródeł informacji, w tym z Internetu.	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady prawne dotyczące korzystania z cudzych materiałów 	<ul style="list-style-type: none"> zna i stosuje w praktyce podstawowe zasady prawa i etyki dotyczące korzystania z Internetu i programów komputerowych
System operacyjny – zarządca komputera i jego urządzeń			
1.	Rola i zadania systemu operacyjnego w komputerze.	<ul style="list-style-type: none"> rozumie rolę systemu operacyjnego wymienia popularne systemy 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi scharakteryzować różne systemy operacyjne dokonuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych
2.	Uruchomienie i kończenie pracy z komputerem.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi uruchomić system w różnych trybach poprawnie kończy pracę systemu i wyłącza komputer 	
3.	Konta użytkowników w systemie i logowanie się.	<ul style="list-style-type: none"> rozumie i potrafi obsłużyć okienka logowania do sieci i do systemu Windows 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi tworzyć i usuwać profile użytkownika systemach Windows
4.	Podział oprogramowania ze względu na zastosowanie.	<ul style="list-style-type: none"> Potrafi wymienić i sklasyfikować oprogramowanie biorąc pod uwagę jego zastosowanie 	dokonuje analizy porównawczej różnych systemów operacyjnych
5.	Dobór oprogramowania w zależności od potrzeb.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi dokonać klasyfikacji oprogramowania ze względu na jego funkcje zna podstawowe prawne zasady użytkowania oprogramowania 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi samodzielnie dokonywać skojarzenia pliku z aplikacją
6.	Właściwości ekranu.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wykorzystywać podstawowe standardy obsługi Pulpitu za pośrednictwem myszy i klawiatury 	
7.	Menu START.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi uruchomić aplikację za pośrednictwem przycisku Start, skrótu i pliku skojarzonego. Potrafi utworzyć skrót i dodać aplikację do przycisku Start, Programy... 	

8.	Panel sterowania.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zmienić parametry podstawowe parametry ekranu oraz datę i czas 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zainstalować i usunąć czcionki oraz używać różnych języków i klawiatur
10.	Praktyczne czynności służące poprawie jakości pracy komputera: narzędzia do utrzymywania porządku: SkanDisk, defragmentator, kreator konserwacji systemu kosz.	<ul style="list-style-type: none"> • zna narzędzia potrzebne do utrzymania porządku na komputerze • potrafi przeprowadzić standardowy test komputera • rozumie i potrafi modyfikować ustawienia kosza 	<ul style="list-style-type: none"> • radzi sobie z niektórymi problemami związanymi z wadliwym działaniem sprzętu komputerowego • potrafi przyspieszyć działanie komputera, rozszerzyć pamięć RAM, korzystać z zaawansowanych programów, np. Edytora Rejestru
11.	Pliki, skróty i foldery.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe pojęcia dotyczące zasobów informacyjnych i potrafi sprawdzać właściwości elementów • umie biegle eksplorować zasoby informacyjne w aplikacji Mój komputer oraz ustawiać istotne parametry konfiguracyjne • umie kopiować, przenosić i usuwać pliki 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi kopiować, przenosić i usuwać pliki kilkoma sposobami – w tym także za pomocą skrótów klawiszowych
Sieci komputerowe lokalna i globalna			
1.	Zasady działania komputerów w sieci.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, co to jest sieć komputerów i dlaczego komputery łączy się w sieć • zna podstawową bazę pojęciową związaną z budową lokalnych sieci komputerowych 	<ul style="list-style-type: none"> • zna schemat działania sieci • omawia podstawowe sposoby łączenia komputerów w sieć
2.	Urządzenia i łącza sieciowe.	<ul style="list-style-type: none"> • Zna urządzenia sieciowe • omawia podstawowe sposoby łączenia komputerów w sieć 	
3.	Rodzaje sieci komputerowych.	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe klasy sieci 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi omówić zalety i wady różnych topologii sieci
4.	Podstawowe zasady pracy w sieci: logowanie, udostępnianie, mapowanie zasobów.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawy pracy w sieci komputerów; • rozumie pojęcie logowania się do sieci; • zna podstawowe prawa dostępu do plików i folderów umieszczonych na serwerze plików. • potrafi udostępnić pliki, foldery i drukarki na stacji roboczej 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zidentyfikować komputery w otoczeniu sieciowym i mapować dyski sieciowe • potrafi zmieniać atrybuty plików i wykorzystać je w celu ochrony plików • potrafi ocenić i proponować sposób udostępniania zasobów

5.	Konfiguracja sieci komputerowej.		<ul style="list-style-type: none"> • potrafi samodzielnie dokonać podstawowej konfiguracji sieci komputerowej • potrafisz skonfigurować stację roboczą lokalnej sieci komputerowej opierającej się na protokole TCP/IP
6.	Adres IP i system nazw domen w Internecie.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia i zagadnienia: System Nazw Domen, protokół usługi, Intranet 	
7.	Adres URL w sieci.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia i zagadnienia: lokalizacja URL 	
8.	Sposoby dostępu do Internetu.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasady funkcjonowania sieci Internet • wie i omawia sposoby podłączenia się do Internetu; • potrafi skonfigurować podłączenie do Internetu 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje analizy porównawczej sposobów dostępu do Internetu, uwzględniając szybkość transmisji danych i koszty • przedstawia najnowsze możliwości połączeń z Internetem
Bezpieczeństwo danych w komputerze			
1.	Tworzenie kopii zapasowych, archiwizacja i kompresja danych.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie znaczenie ochrony danych • omawia przyczyny utraty danych • tworzy profil użytkownika • potrafi uporządkować swoje pliki, przenosząc je lub kopiując do odpowiednich folderów • archiwizuje dane na nośnikach zewnętrznych • potrafi spakować i rozpakować pliki 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi dokonywać kompresji, dekompresji, dzielenia i scalania plików • potrafi użyć programu Kopia zapasowa • zna najnowsze osiągnięcia w dziedzinie ochrony danych • potrafi dokonać analizy porównawczej zagrożeń i możliwości ochrony danych na przestrzeni ostatnich lat

2.	Wirusy komputerowe i profilaktyka antywirusowa.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, jaka rolę odgrywa odpowiednie zabezpieczenie danych w komputerach sieciowych • wie, jakie zagrożenia może nieść sieć lokalna i Internet • zna pojęcia: robak, bot, Koń Trojański (trojan), wirus, oraz wie, czym się one charakteryzują • wyjaśnia, jakie szkody mogą wyrządzić wirusy oraz jakie zagrożenia płyną z Internetu • instaluje oprogramowanie do ochrony zasobów komputera i potrafi z niego korzystać • umie korzystać z bezpłatnych sieciowych skanerów i wie które • z nich są skuteczne i bezpieczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia wady i zalety sprzętowych i programowych zapór ogniowych
Internet jako sieć globalna i „ocean informacji”			
1.	Obszary zastosowania Internetu.	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia zastosowania i możliwości Internetu 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi formułować własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące rozwoju Internetu, jego znaczenia dla różnych dziedzin gospodarki i dla własnego rozwoju
2.	Podstawowe usługi sieciowe (WWW, FTP).	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe usługi sieci Internet • wie, jaką rolę spełnia protokół FTP 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wykorzystać wyszukiwarki serwisów FTP • potrafi zalogować się na zdalny serwer FTP i pobrać dostępne pliki
3.	E-usługi: – działanie banków elektronicznych, – praca i nauka na odległość, – zakupy i aukcje w Internecie – książki elektroniczne.	<ul style="list-style-type: none"> • podaje i omawia przykłady usług i form działania opartych na technologii informacyjnej, np. e-banki, e-sklepy, e-nauka • wie, na czym polega bezpieczeństwo pieniędzy w e-banku • zna zasadę działania, zastosowania i znaczenie podpisu elektronicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi przedstawić własne wnioski z analizy zalet i wad uzależniania różnych dziedzin życia od Internetu

4.	Organizacja informacji w WWW: – struktura witryny, poruszanie się po stronie, hiperłącza, – porządkowanie informacji o stronie (gromadzenie adresów stron, przeglądanie stron w trybie offline), – historia, – tworzenie i porządkowanie odsyłaczy do stron za pomocą funkcji ULUBIONE, – zapisywanie stron WWW.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, na czym polega przeglądanie strony WWW i organizacja informacji w WWW • zna właściwości składników adresu internetowego • prawidłowo porządkuje ważne strony w strukturze folderów • potrafi efektywnie korzystać z możliwości oferowanych przez portale Internetowe 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi samodzielnie konfigurować ustawienia przeglądarki, w tym sposób połączenia z siecią globalną • potrafi kopiować serwisy do sieci lokalnej i przeglądać je w trybie off-line • potrafi skopiować dowolny element z serwisu www • wie, jak efektywnie gromadzić informacje w trakcie eksplorowania zasobów
5.	Źródła informacji w sieci (wyszukiwarki sieciowe i specjalistyczne, katalogi stron internetowych, encyklopedia i słowniki internetowe, serwisy tematyczne).	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi korzystać z zasobów informacyjnych przydatnych w różnych obszarach edukacji • potrafi wyszukać w Internecie konkretne informacje na dany temat (korzystając także ze stron obcojęzycznych) 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie korzysta z wielu różnych metod wyszukiwania informacji
6.	Formułowanie zapytań w wyszukiwarkach sieciowych.	<ul style="list-style-type: none"> • szuka informacji w Internecie, konstruując złożone hasło 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwie zawęża obszar poszukiwań
Komunikacja w sieci komputerowej			
1.	Zasady netetykiety.	<ul style="list-style-type: none"> • zna i stosuje podstawowe zasady etykiety pocztowej 	
2.	E –mail (zakładanie i obsługa konta pocztowego).	<ul style="list-style-type: none"> • zna mechanizm funkcjonowania poczty elektronicznej • potrafi założyć konto i korzystać z poczty elektronicznej za pośrednictwem portalu • redaguje, wysyła i odbiera listy elektroniczne; dodaje załączniki do listu • korzysta z książki adresowej • rozróżnia format listu (zwykły tekst i HTML) 	<ul style="list-style-type: none"> • dba o formę listu i jego pojemność
3.	Konfiguracja i obsługa programu do obsługi poczty elektronicznej.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi korzystać z programów obsługujących pocztę elektroniczną • umie prowadzić książkę adresową i wysyłać za jej pośrednictwem korespondencje 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi samodzielnie rozwiązywać podstawowe problemy związane z obsługą poczty elektronicznej

4.	Komunikacja za pomocą SMS –ów.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wysłać i odebrać SMS • potrafi omówić sposoby komunikacji z wykorzystaniem telefonu komórkowego, m.in. SMS-y 	<ul style="list-style-type: none"> • umie korzystać z poczty elektronicznej w relacji komputer–telefon komórkowy
5.	Dyskusje w sieci (fora dyskusyjne).	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje się do grupy i uczestniczy w dyskusji; wysyła artykuły 	<ul style="list-style-type: none"> • wie, jak uczestniczyć w grupach dyskusyjnych i efektywnie z nich korzystać
6.	Gawędzenie w sieci (komunikatory sieciowe, czat).	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi korzystać z chat-roomów • rozumie różnice między bezpośrednią komunikacją typu czat a grupą dyskusyjną 	
7.	Komunikowanie się z wykorzystaniem nowoczesnych urządzeń i technologii (wideo konferencje).	<ul style="list-style-type: none"> • wie, na czym polega wideokonferencja 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi przeprowadzić wideokonferencję (jeśli szkoła posiada odpowiedni sprzęt)
Prawne i etyczne aspekty wykorzystania Internetu. Zagrożenia i bezpieczeństwo w sieci			
1.	Zagrożenia w sieci Internet, ich aspekty społeczne oraz przeciwdziałanie zagrożeniom.	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, jakie zagrożenia płyną z Internetu 	
Opracowywanie dokumentów handlowych i osobowych w edytorze tekstowym			
1.	Zasady tworzenia oraz redagowania dokumentów urzędowych.	<ul style="list-style-type: none"> • zna elementy typografii (krój, rodzaje czcionek, inne atrybuty) • potrafi zastosować odpowiednie dla danego tekstu atrybuty • zna i stosuje podstawowe zasady redagowania i formatowania tekstu • potrafi zabezpieczać dokumenty • potrafi z poziomu aplikacji poprawnie zapisywać i odczytywać pliki w różnych formatach 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi starannie dopracować tekst, zwracając uwagę na jego redakcję i formę • zna pochodzenie miar typograficznych oraz umie korzystać z zestawu znaków środkowoeuropejskich • umie zaznaczać blok tekstu różnymi metodami • umie poprawnie redagować dokumenty w różnych językach
2.	Zastosowanie wcięć i tabulatorów oraz wyszukiwanie znaków w tekście.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi właściwie zastosować wcięcia, tabulatory i twardą spację; • poprawia tekst, wykorzystując możliwości wyszukiwania i zamiany znaków, słownik, synonimy 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje analizy porównawczej możliwości edytorów tekstu na przestrzeni ostatnich lat

3.	Wzory i symbole w zadaniach szkolnych.	<ul style="list-style-type: none"> • umieszcza przyciski w pasku narzędzi; tworzy własne skróty klawiaturowe • potrafi zmienić układ klawiatury • wstawia symbole, indeksy dolne i górne do wzorów matematycznych, chemicznych czy fizycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie dostosowuje edytor tekstu (paski narzędzi, układ klawiatury, skróty klawiaturowe) do wymagań tworzonego dokumentu
4.	Redagowanie wzorów z wykorzystaniem edytora równań.	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje edytor równań do pisania niezbyt skomplikowanych wzorów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wstawić i redagować skomplikowane zależności matematyczne, chemiczne itp. wykorzystując edytor równań
5.	Wykorzystanie konspektów numerowanych.	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje automatyczne numerowanie i wypunktowanie, w tym konspekty numerowane 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi sprawnie dostosować rodzaj numeracji (ustalić format, czcionkę, wcięcie)
6.	Metody umieszczania dowolnych obiektów w tekście.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie mechanizmy wstawiania obiektów (osadzenie, połączenie); • wykonuje operacje na wstawionym rysunku (formatuje, zmienia jego rozmiary, oblewa tekstem lub stosuje inny układ rysunku względem tekstu, grupuje wstawione obiekty) 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje profesjonalnie tekst zawierający informacje z różnych źródeł, np. Internetu • umieszcza w tekście dowolne obiekty i odpowiednio je formatuje • dba o rozmiar pliku, gdy wstawia różne obiekty
7.	Tekst w układzie tabelarycznym.	<ul style="list-style-type: none"> • wstawia tabelę do tekstu i wykonuje podstawowe operacje na jej komórkach • umieszcza w komórkach tabeli dowolne elementy; • wykonuje konwersję tekstu na tabelę i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wyszukuje możliwości edytora tekstu potrzebne do formatowania tabel • sprawnie wstawia table z innych źródeł do dokumentu tekstowego, np. pobrane z Internetu
8.	Formularze i szablony dokumentów biurowych.	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje formularze jako własne szablony dokumentów 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy formularze dokumentów niezbędne w pracy np. ankiety, kwestionariusz osobowy, umowa o pracę, zgłoszenie reklamacyjne

9.	Praca z dokumentem wielostronicowym.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe zasady pracy z długim tekstem: -redaguje nagłówek i stopkę, -wstawia numery stron, -przygotowuje spis treści -stosuje przypisy 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy własne style tekstu; • potrafi podzielić tekst na sekcje oraz zmienić ustawienia strony dla każdej sekcji oddzielnie • umieszcza tytuły rozdziałów ze spisu treści w nagłówku • potrafi zróżnicować nagłówki i stopki na pierwszej stronie oraz stronach parzystych i nieparzystych
10.	Sprawdzamy tekst.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi ustawić język oraz warunki sprawdzania tekstu podczas edycji • potrafi korzystać z narzędzia Tezaurus • zna zasady kontroli edytorskiej • potrafi korzystać z narzędzi do automatycznego wyszukiwania i zamiany określonych fraz 	<ul style="list-style-type: none"> • praktycznie wykorzystuje propozycje korekty błędów i dodaje nowe słowa do słownika
11.	Korespondencja seryjna w biurze.	<ul style="list-style-type: none"> • wie co to jest korespondencja seryjna 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi usprawnić pracę biurową projektując listy i koperty wykorzystując bazę danych
Przetwarzanie plików graficznych i multimedialnych			
1.	Pobieranie grafiki z różnych źródeł –elementy obsługi skanera i aparatu cyfrowego.	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonywać zdjęcia aparatem cyfrowym • samodzielnie przenosi zdjęcia • z aparatu cyfrowego do komputera • sprawnie korzysta ze skanera; • rozumie, czym jest rozdzielczość • zna i potrafi zastosować odpowiedni format pliku graficznego 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zeskanować tekst i przetworzyć go do postaci znakowej, korzystając z odpowiedniego oprogramowania • wie, jakie parametry musi spełniać skaner, by mógł być użyty do rozpoznawania tekstu • wie, jakie cechy powinien posiadać dobry program rozpoznający pismo

2.	Tworzenie i obróbka obrazu .	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe pojęcia opisujące grafikę rastrową: głębia kolorów, tryby graficzne kolorów, skala szarości, mapa bitowa, kompresja, montaż zdjęcia, kolaż • zna nazwy najpopularniejszych programów do obróbki fotografii i grafiki rastrowej • zna pojęcie warstw i ich funkcje w programach do obróbki grafiki rastrowej • wie, do czego służą podstawowe narzędzia edycyjne w programach graficznych • wie, czym się charakteryzują poszczególne typy plików graficznych • sprawnie tworzy elektroniczne albumy ze zdjęciami • umie zmieniać podstawowe parametry zdjęć i zapisuje w różnych formatach plików graficznych • umie się posługiwać podstawowymi narzędziami i filtrami edycyjnymi programów Adobe Photoshop i GIMP 2.0 • potrafi skalować obraz i zachowywać go w różnych formatach 	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe zasady powstawania kolorów w edytorach graficznych • zmienia parametry zdjęcia w zależności od przeznaczenia, na przykład WWW, album, poligrafia • umie retuszować fotografie, usuwając ich wady lub zbędne elementy • sprawnie posługując się warstwami • łączy elementy różnych fotografii • posługuje się techniką kolażu • wie jak dbać o właściwą jakość grafiki • potrafi dokonywać prostych przekształceń obrazu i zmiany palety kolorów • potrafi dokonywać prostego montażu obrazu • Potrafi dodać do obrazu dodatkowe efekty
3.	Wykorzystywanie grafiki wektorowej.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, czym się różni grafika wektorowa od rastrowej i wymienia zasadnicze różnice • zna formaty arkuszy papieru stosowane w poligrafii • wie, na czym polega przygotowanie plików graficznych do druku w zakładzie poligraficznym • projektuje wizytkę, prosty folder reklamowy, plakat lub dyplom, korzystając z programu CorelDRAW i bibliotek klipartów • Potrafi wykonać operacje na prostych obiektach • Umie przekształcać mapę bitową na wielokąt 	<ul style="list-style-type: none"> • umie przygotować plik graficzny programu CorelDRAW do druku w zakładzie poligraficznym

4.	Tworzenie sztucznych światów.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe pojęcia grafiki trójwymiarowej • wie, do czego są wykorzystywane • obiekty trójwymiarowe 	<ul style="list-style-type: none"> • Umie stosować zaawansowane operacje przekształcania obiektów (3D, duplikacja, morfing, grupowanie, scalanie)
5.	Pliki multimedialne.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi nagrać dźwięk za pośrednictwem mikrofonu i zrobić prosty montaż • potrafi zmontować kilka filmu w programie Windows Movie Maker 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna podstawowe formaty plików multimedialnych • potrafi konfigurować podstawowe parametry kompresji dźwięku i obrazu
Oszczędzamy, inwestujemy, optymalizujemy (arkusz kalkulacyjny w pracy zawodowej)			
1.	Organizacja skoroszytów i arkuszy.	<ul style="list-style-type: none"> • zna organizację skoroszytu oraz podstawowe dane dotyczące arkuszy • potrafi formatować i redagować komórki, wiersze oraz kolumny • potrafi efektywnie wykorzystywać podstawowe działania na komórkach i blokach • potrafi zastosować mechanizmy ochrony i zabezpieczania arkusza • zna zasady tworzenia wydruków w arkuszu kalkulacyjnym i potrafi je stosować 	
2.	Działania w arkuszu.	<ul style="list-style-type: none"> • sprawnie wprowadza dane do arkusza 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zastosować formatowanie warunkowe
3.	Sumowanie danych częściowych.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie: sumy częściowe • potrafi zarządzać sumami częściowymi za pomocą narzędzia Autokonspekt. • potrafi automatycznie obliczać sumy częściowe • potrafi posługiwać się kreatorem sum warunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi utworzyć tabele przestawne
4.	Wykorzystujemy gotowe funkcje ekonomicznych.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi dobrać i wykorzystać niektóre gotowe funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi przeanalizować zastosowanie nieznannej funkcji. • potrafi utworzyć makro do automatyzacji pracy

5.	Adresowanie komórek i bloków.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia dotyczące zasad adresowania i umie je wykorzystać rozumie, na czym polega adresowanie względne i bezwzględne i umie je wykorzystać do rozwiązania różnych problemów 	<ul style="list-style-type: none"> zna potrzebę stosowania i potrafi praktycznie wykorzystać formuły tablicowe zna potrzebę i celowość stosowania adresowania poprzez nazwę potrafi wykonywać i wiązać operacje w różnych arkuszach i skoroszytach
6.	Graficzna interpretacja danych.	<ul style="list-style-type: none"> wie, kiedy warto stosować graficzną interpretację danych i potrafi to wykonać potrafi interpretować i modyfikować graficzną prezentację danych 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi zaproponować optymalny rodzaj interpretacji graficznej dla danych z tabeli
7.	Operacje bazodanowe w arkuszu kalkulacyjnym.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wykorzystać arkusz jako prostą bazę danych potrafi sortować tabele i znajdować dane zna i potrafi stosować autofiltry z podstawowymi opcjami potrafi ukrywać wiersze i kolumny w celu selekcjonowania informacji 	<ul style="list-style-type: none"> zna i potrafi stosować autofiltry z zaawansowanymi opcjami potrafi przedstawić bazę w postaci formularza i ją użytkować umie filtrować bazę danych z poziomu formularza bazy danych
8.	Dokumenty handlowe i księgowość w arkuszu kalkulacyjnym.		<ul style="list-style-type: none"> tworzy fakturę w arkuszu tworzy listę płac w arkuszu
Zarządzamy danymi w firmie			
1.	Pojęcie relacyjnej bazy danych i jej zastosowanie.	<ul style="list-style-type: none"> potrafi wskazać przykłady praktycznego wykorzystania baz danych w życiu codziennym, przedsiębiorstwach i administracji wie, na czym polega budowa relacyjnych baz danych zna podstawowe komponenty (obiekty) bazy danych 	
2.	Przygotowujemy dane.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: pole, rekord, klucz podstawowy potrafi rozróżnić typy danych potrafi utworzyć tabelę w widoku projektu 	<ul style="list-style-type: none"> potrafi uzasadnić, dlaczego warto umieszczać dane w kilku tabelach

3.	Wyszukujemy informacje.	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie kwerendy, zna rodzaje kwerend i potrafi je wykorzystać w określonym celu • potrafi zaprojektować kwerendę wybierającą oraz zdefiniować kryteria 	<ul style="list-style-type: none"> • umie tworzyć i wykorzystywać różne typy kwerend • potrafi zastosować w kwerendzie pola obliczane • potrafi utworzyć kwerendę aktywną
4.	Przeglądamy dane.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi utworzyć formularz za pomocą kreatora 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zmienić wygląd formularza w widoku projektu • projektuje samodzielnie formularz z podformularzem
5.	Relacje między tabelami.	<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie relacji między tabelami bazy danych • potrafi powiązać relacją kilka tabel 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi utworzyć formularz z podformularzami • wie, na czym polega blokada operacji usuwania rekordów związana z wykorzystaniem relacji obowiązujących w bazie
6.	Składamy raporty.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi utworzyć raport, korzystając z opcji Autoraport • potrafi utworzyć raport za pomocą kreatora raportów 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi korzystać z kreatora etykiet • potrafi zmodyfikować i utworzyć raport w widoku projektu • raporty, także w postaci wykresów
7.	Obsługa i zabezpieczenie baz danych.	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi importować bazę danych z innych aplikacji 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi chronić bazę danych oraz korzystać na zasadzie wielodostępu z tej samej bazy danych

Nowoczesna prezentacja informacji			
1.	<p>Wspomaganie prezentacji prac uczniów z zastosowaniem programów komputerowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zastosowanie i cele prezentacji komputerowych – Przygotowanie projektu prostej prezentacji – Slajdy – Opisy i grafika prezentacji – Nawigacja – Elementy dźwięku i video w prezentacji – Animacja niestandardowa – Publikowanie prezentacji w sieci 	<ul style="list-style-type: none"> • wie, jaka jest różnica pomiędzy prezentacją handlową lub biznesową a prezentacją edukacyjną • potrafi projektować proste układy slajdów • umie importować elementy tekstowe i graficzne • umie zaprojektować prezentację, dostosowując ją do rodzaju odbiorcy i prezentowanego tematu • potrafi samodzielnie dobierać efekty multimedialne 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi przekazać sterowanie do dowolnego slajdu • potrafi właściwie komponować prezentację wspomagając wystąpienia
2.	<p>Stron WWW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktura strony WWW • Elementy tworzenia stron WWW: – tworzenie nagłówków – akapity i formatowanie tekstu – tworzenie list wypunktowanych i numerowanych – wstawianie grafiki i tworzenie hiperłączy – tworzenie prostych tabel • Dodatkowe możliwości rozbudowy strony, np. licznik odwiedzin, księga gości. • Zasady korzystania z cudzych materiałów, które umieszcza się na własnych stronach WWW. • Publikowanie strony WWW w sieci. 	<ul style="list-style-type: none"> • wie, na czym polega tworzenie strony • zna mechanizm opisu dokumentów za pośrednictwem znaczników HTML • umie tworzyć akapity i wymuszać podział wiersza, dodawać nagłówki do tekstu, zmieniać krój i wielkość czcionki • wie, jak wstawiać linie rozdzielające • umie wstawiać hiperłączy, korzystać z kotwic • rozumie strukturę plików HTML • umie wygenerować kod HTML za pośrednictwem edytora tekstu • potrafi optymalizować dobór grafiki i modyfikować kod źródłowy 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi samodzielnie uczyć się praktycznego wykorzystania znaczników i ich atrybutów • publikuje utworzone strony w Internecie, korzystając z protokołu FTP • wie, jak dostosowywać nagłówki META strony, aby polskie znaki wyświetlały się poprawnie • wie, jak umieścić na utworzonej stronie licznik odwiedzin • potrafi wstawiać obrazki do utworzonych stron, dostosowywać ich parametry (np. oblewanie tekstem) • umie tworzyć listy wypunktowane i numerowane

Tendencje rozwoju technologii informacyjnej i jego aspekty społeczne			
1.	Tendencje rozwoju komputerów. Rozwój zastosowań komputerów i jego aspekty społeczne.	<ul style="list-style-type: none"> • wie, jakie są tendencje rozwojowe sprzętu i oprogramowania komputerowego • zna nazwy przodujących firm produkujących sprzęt komputerowy • korzysta z czasopism komputerowych i analizuje nowości na rynku sprzętu i oprogramowania komputerowego • umie wyszukać oferty sprzedaży • umie ocenić wartość zestawu komputerowego 	

4. Procedury osiągania szczegółowych celów edukacyjnych

4.1. Założenia metodyczne

Technologia informacyjna jest specyficznym przedmiotem, w którym umiejętności stawiane są wyżej od wiedzy teoretycznej. Treści przekazywane podczas zajęć nie mogą być podawane jedynie za pomocą pokazu i wykładu. Program ten zakłada, że cele edukacyjne osiągnąć można jedynie przez stosowanie dużej liczby ćwiczeń.

Ujęte w programie treści i ich zagadnienia związane są z określonymi celami nauczania. O tym, czy cele te zostaną osiągnięte, decydują procedury osiągania celów, czyli sposób, w jaki nauczyciel zrealizuje program i jakich przy jego realizacji użyje metod nauczania.

Nauczyciel ma za zadanie przede wszystkim pomóc uczniowi w samodzielnym zdobywaniu wiedzy i umiejętności posługiwania się narzędziami technologii informacyjnej oraz pomóc w samodzielnym doborze źródeł informacji, metod informatycznych oraz narzędzi technologii informacyjnej w rozwiązywaniu zaproponowanych przez nauczyciela zadań. Nauczyciel jest organizatorem sytuacji dydaktycznej, ale aktywną jej stroną jest uczeń. Rolą nauczyciela jest obserwowanie poczynąń uczniów oraz ewentualne ich korygowanie.

Najważniejszymi czynnikami wpływającymi na osiągnięcie celów edukacyjnych są:

- merytoryczne i metodyczne przygotowanie nauczyciela do zajęć,
- dobór tematów do ćwiczeń,
- dobór oprogramowania,

- korelacja umiejętności nabytych na zajęciach technologii informacyjnej z innymi przedmiotami,
- systematyczne ocenianie prac i postępów uczniów,
- praktyczne wykorzystanie wyników pracy uczniów,
- rozwijanie indywidualnych zainteresowań uczniów,
- przygotowanie przez nauczyciela odpowiedniej bazy środków dydaktycznych,
- przygotowanie się ucznia do zajęć za pomocą podręcznika lub/i platformy e-learningowej,
- korzystanie przez ucznia w czasie zajęć z podręcznika lub/i platformy e-learningowej według scenariusza przygotowanego przez nauczyciela.

Program przygotowany został dla uczniów kształcących się w zawodzie technik ekonomista, należy więc wszelkie możliwe ćwiczenia wykonywać w oparciu o dane ekonomiczne, ale nie trzeba zapominać o przedmiotach ogólnokształcących, które również wymagają wspierania. Propozycjami ćwiczeń praktycznych nawiązujących do profilu zawodowego czy korelacji międzyprzedmiotowej są:

- a) tworzenie ulotki reklamowej restauracji,
- b) tworzenie zaproszenia dla gości na organizowaną przez siebie imprezę,
- c) wysyłanie reklamy firmy cateringowej do wybranych przez siebie potencjalnych klientów przy użyciu korespondencji seryjnej,
- d) konstruowanie bilansu,
- e) wypełnianie faktury sprzedaży,
- f) projektowanie budżetu organizowanej przez swoją firmę imprezy,
- g) tworzenie CV i listu motywacyjnego,
- h) planowanie rat spłaty kredytu,
- i) obliczanie zysku z lokat bankowych,
- j) redagowanie referatu z historii czy geografii.

4.2. Proponowany podział godzin

Po uwzględnieniu dni świątecznych i różnego rodzaju wyjść czy wyjazdów, przyjmujemy, że nauczyciel ma do dyspozycji 36 tygodni tj. 72 godziny lekcyjne w cyklu 2 –letnim po jednej godzinie w tygodniu.

Tak więc na realizację celów edukacyjnych i kluczowych kompetencji z zakresu technologii informacyjnej zaplanowano następującą ilość godzin:

L.p.	Treści kształcenia	Liczba godzin
Klasa 1		
1	BHP i zasady pracy przy komputerze	1
2	Technologia informacyjna w życiu współczesnego człowieka	1
3	Komputer jako narzędzie technologii informacyjnej	1
4	Aspekty prawne wykorzystania technologii informacyjnej i jej narzędzi	2
5	System operacyjny –zarządca komputera i jego urządzeń	4
6	Sieci komputerowe lokalna i globalna	3
7	Bezpieczeństwo danych w komputerze	1
8	Internet jako sieć globalna i „ocean informacji”	4
9	Komunikacja w sieci komputerowej	3
10	Prawne i etyczne aspekty wykorzystania Internetu. Zagrożenia i bezpieczeństwo w sieci	1
11	Opracowywanie dokumentów handlowych i osobowych w edytorze tekstu	12
	Do dyspozycji nauczyciela	3
Klasa 2		
12	Przetwarzanie plików graficznych i multimedialnych	8
13	Oszczędzamy, inwestujemy, optymalizujemy (arkusz kalkulacyjny)	10
14	Zarządzamy danymi w firmie	4
15	Nowoczesna prezentacja informacji	8
16	Tendencje rozwoju technologii informacyjnej i jego aspekty społeczne	1
	Godziny do dyspozycji nauczyciela:	5
	Razem godzin:	72

4.3. Preferowane metody nauczania-uczenia się

Wdrażając program należy zastosować trzy metody nauczania

- podającą
- problemową
- nauczanie programowane.

Stosując te metody należy zadbać o ich właściwe proporcje. Metoda podająca powinna być stosowana możliwie najrzadziej, w bardzo określonych momentach. Nie jest możliwe prowadzenie zajęć bez przekazania uczestnikom pewnych podstawowych informacji, założeń. Należy jednak, korzystać z niej w bardzo umiarkowanym stopniu.

Metoda problemowa powinna być szeroko stosowana wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z zadaniami wymagającymi poszukiwania rozwiązań.

Nauczanie programowane będzie dobrą metodą do zapoznania uczniów z techniką obsługi danego oprogramowania. Zbiór odpowiednich instrukcji powinien nauczyć ich obsługi określonych funkcji w danej aplikacji. Pozwoli to rozwijać ich samodzielność, a nie będzie pogłębiać bierności oczekiwania, żeby nauczyciel pokazał jak to zrobić.

W ramach poszczególnych metod wskazane byłoby używanie następujących technik dydaktycznych:

- wykład, prezentacja, dyskusja (np. prawne aspekty TI, tendencje rozwoju TI czy zagrożenia w sieci),
- burza mózgów (np. projektowanie użytecznych formularzy bazodanowych)
- metoda projektów (np. projektu prezentacji multimedialne, strony WWW, czy redagowaniu publikacji DTP),
- ćwiczenia indywidualne (np. przy przedstawianiu treści związanych z wyszukiwaniem informacji w internetowych bazach danych, korzystaniem z usług komunikatorów sieciowych czy poczty e-mail),
- mapa mentalna (np. przy powtórzeniu wiadomości o sposobach wymiany informacji w sieci),
- portfolio (np. opracowanie materiałów promocyjnych firmy).

Stosowanie metod 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. Rozwijanie umiejętności uczenia się i twórczego działania u uczniów zależy będzie również od właściwego wyboru problemu, który mają rozwiązać.

4.4. Postulowane wyposażenie pracowni przedmiotowej

Realizacja zadań ujętych w programie wiąże się z wykorzystaniem zaplecza dydaktycznego pracowni komputerowej.

Baza sprzętowa

- stanowiska komputerowe podłączone do sieci lokalnej,
- Stały dostęp do Internetu,
- skaner, drukarkę sieciową (ewentualnie lokalną), głośniki, słuchawki,
- aparat cyfrowy,
- rzutnik multimedialny.

Oprogramowanie

- system operacyjny MS Windows (wskazana wersja XP),
- edytor tekstu,
- edytor grafiki rastrowej i wektorowej,
- arkusz kalkulacyjny,
- program do tworzenia prezentacji multimedialnych,
- program do tworzenia baz danych,
- przeglądarka internetowa,

- oprogramowanie typu klient popularnych usług internetowych: e-mail, grup dyskusyjnych, IRC, komunikator sieciowy,
- oprogramowanie antywirusowe,
- oprogramowanie wspomagające wykorzystywanie, gromadzenie i selekcjonowanie informacji (programy archiwizujące, narzędziowe),
- programy i aplikacje edukacyjne wspomagające proces kształcenia w różnych obszarach edukacyjnych,
- platforma e –lerningowa,
- Inne: Adobe Reader

4.4. Literatura przedmiotowa

1. Bock J., Jabłońska – Stefanowicz E., Mysior M., Rudolf W. Technologia informacyjna dla szkół ponadgimnazjalnych. PWN. Warszawa 2007.
2. Hermanowscy G. W. Technologia informacyjna. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego, liceum profilowanego i technikum. Operon. Gdynia 2010.
3. Mikina A. Jak wykonać zadania metodą projektów. Poradnik dla ucznia. WSiP. Warszawa 1997.
4. Simon J. Excel. Profesjonalna analiza i prezentacja danych. Helion.
5. Stefańczyk M., Mejsner E., Kwiatkowski T. Informatyka dla ekonomistów. Przykłady i ćwiczenia. UMCS. Lublin 2007.
6. Sysło M. Zestaw plansz do pracowni komputerowej Historia informatyki. WSiP.

5. Opis założonych osiągnięć ucznia i propozycje metod ich oceny

5.1. Kryteria wymagań na poszczególne oceny z przedmiotu technologia informacyjna

Proponuje się dwa poziomy wymagań: poziom wymagań podstawowych (P) oraz poziom wymagań ponadpodstawowych (PP). Poziom wymagań podstawowych to wiadomości i umiejętności, które każdy uczeń musi (i jest w stanie) opanować i które są niezbędne do dalszego kształcenia. Wymagania z poziomu ponadpodstawowego to wymagania, które nie są konieczne do dalszego zdobywania wiedzy, ale są potrzebne do jej rozwijania i poszerzania.

Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien opanować wiedzę i zdobyć umiejętności w określonej przez nauczyciela części poziomu podstawowego. Ocenę dostateczną może otrzymać uczeń, który w pełni opanował zagadnienia poziomu podstawowego. Ocenę dobrą może dostać uczeń, który w pełni opanował poziom

podstawowy i nie w pełni poziom ponadpodstawowy. Ocenę bardzo dobrą - uczeń, który w pełni opanował oba poziomy wymagań. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który dodatkowo wykazał się wiedzą i umiejętnościami wykraczającymi poza program realizowany przez nauczyciela.

5.2. Metody oceny osiągnięć uczniów

Przedmiot technologia informacyjna jest kontynuacją przedmiotu informatyka, który jest realizowany w gimnazjum, dlatego na wstępie zostanie przeprowadzony test diagnozujący.

Ocena osiągnięć ucznia na lekcji technologii informacyjnej powinna obejmować:

- znajomość metod i pojęć związanych z danym zagadnieniem,
- umiejętność łączenia wiedzy teoretycznej z praktyką,
- zastosowanie właściwej metody rozwiązania – dobór odpowiednich środków i narzędzi TI,
- zrozumienie treści zadania – wykonanie wszystkich zagadnień zgodnie z treścią,
- świadomość wykonywanej pracy,
- sprawność działania w danym typie programów – rozumienie metod pracy niezależnych od wersji programu,
- umiejętność korzystania z różnych pomocy,
- formułowanie wniosków i własnych opinii.

Formy aktywności ucznia podlegające ocenie

- praktyczny sprawdzian podsumowujący dział omówionego materiału,
- praktyczny sprawdzian z materiału bieżącego, kontrolujący możliwość kontynuowania i pogłębiania materiału,
- krótki teoretyczny sprawdzian (kartkówka) z bieżących wiadomości.
- odpowiedzi ustne,
- zadania domowe,
- ćwiczenie na lekcji,
- projekt przygotowany samodzielnie lub w zespole na temat uzgodniony z nauczycielem,
- udział w Olimpiadzie Informatycznej lub w konkursach informatycznych,
- referatu na temat określony przez nauczyciela,
- aktywność na lekcji,
- udział w dyskusji,
- testy.

Ocenianie powinno sprzyjać rozwojowi ucznia, każdy uzyskany wynik powinien więc zostać skomentowany. Warto uzmysłowić uczniom, że rozwiązanie zadania nie jest celem samym w sobie. Jeśli zadanie zostało wykonane poprawnie, uczeń powinien dowiedzieć się, co już umie i jakich następnych zadań może się podjąć. Jeśli wynik jest inny niż oczekiwany, powinien dostać informację, co zrobił źle i nad czym musi jeszcze popracować. Tylko wtedy ocenianie będzie miało funkcję motywującą.

5.3. Przykładowe narzędzia oceny osiągnięć uczniów

Przykład sprawdzianu teoretycznego wraz z kryteriami oceniania

Czas trwania – 1 godz.

1. Zaznacz poprawną odpowiedź na poniższe stwierdzenia:
 - a. podpis elektroniczny to zeskanowany podpis danej osoby
 TAK NIE
 - b. wirusy komputerowe mogą przenosić się poprzez pliki z danymi
 TAK NIE
 - c. dyskietka jest nośnikiem bardzo odpornym na uszkodzenia
 TAK NIE
 - d. hacking to włamywanie się do systemów komputerowych dla osiągnięcia korzyści materialnych
 TAK NIE
 - e. e-book to książka na baterie
 TAK NIE
 - f. WAP pozwala na dostęp do stron WWW przez telefon komórkowy
 TAK NIE

maksymalnie 6 pkt

2. Właśnie skończyłeś (skończyłaś) pisać książkę, za którą – jak się spodziewasz – otrzymasz literacką nagrodę Nobla. Z ulgą wyłączasz komputer. Następnego dnia jednak, gdy uruchamiasz go ponownie, z przerażeniem stwierdzasz, że plik z treścią książki „wyparował” z dysku. Co mogło być tego przyczyną? Przeanalizuj wszystkie przypadki. Jak ustrzec się od tego typu sytuacji? Co zrobić, aby zabezpieczyć dane przed utratą, a także przed konkurencją (szpieczy są wszędzie!)?
 maksymalnie 10 pkt

3. Wymień najważniejsze technologie przyszłości w dziedzinie informatyki. Jak twoim zdaniem będzie wyglądał system komputerowy za pięć lat? A za dwadzieścia?

maksymalnie 10 pkt

4. Zastanów się nad problemem szkodliwości gier komputerowych. Podaj argumenty za i przeciwko nim. Jakie jest Twoje stanowisko w tej kwestii?

maksymalnie 10 pkt

5. W maksymalnie dwóch zdaniach wyjaśnij pojęcia:

a. epraca:.....

.....

b. czat:.....

.....

c. emotikon:.....

.....

d. subskrybowanie grupy:

.....

e. połączenie dodzwaniane:

.....

f. węzeł(host):.....

.....

g. phreaking:.....

.....

h. freeware:.....

.....

i. kompresja danych:

.....

maksymalnie 9 pkt

Imię i nazwisko:

Zadanie 1:

Zadanie 2:

Zadanie 3:

Zadanie 4:

Zadanie 5:

Razem:

Ocena:

Punktacja:

42-45 pkt celujący

36-41 pkt bardzo dobry

30-35 pkt dobry

24-29 pkt dostateczny

18-23 pkt dopuszczający

0-17 pkt niedostateczny

Kryteria oceny wypowiedzi ustnej

- poprawność merytoryczna,
- uzasadnianie wypowiedzi,
- sposób prezentacji –umiejętność formułowania myśli,
- stosowanie prawidłowej terminologii.

Kryteria oceny projektu

- właściwy dobór narzędzi TI,
- estetyka wykonania poszczególnych dokumentów,
- sposób przedstawienia informacji,
- oryginalność i pomysłowość,
- zaangażowanie wszystkich członków grupy w pracę.

6. Ewaluacja programu nauczania

Opracowany program zajęć jest dokumentem otwartym na zmiany. W związku z tym podlegać będzie systematycznej ewaluacji.

Ewaluacja z technologii informacyjnej będzie prowadzona przez cały czas realizacji programu. Przeprowadzą ją:

- realizujący program,
- dyrektor szkoły,
- osoby nadzorujące realizację autorskiego programu.

Planowany jest klasyczny model ewaluacji, ukierunkowany na wyniki nauczania uzyskiwane w pracy z tym programem. Badane będą cele kształcące oraz postępy uczniów uczących się według tego programu.

Proponuje się następujące metody i narzędzia ewaluacji:

- analizę dokumentów szkolnych,
- ankiety uczniów,
- samoocenę nauczyciela,
- pomiar dydaktyczny: test na wejście i zakończenie cyklu kształcenia, a także wyniki osiągnięte przez uczestników programu autorskiego na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe.

Informacji na temat ewaluacji mogą udzielać:

- nauczyciel prowadzący zajęcia i uczniowie uczestniczący w programie,
- dyrekcja szkoły,
- osoby wyznaczone przez organ prowadzący.

ETAP EWALUACJI	PYTANIA KLUCZOWE	KRYTERIA EWALUACJI	METODY BADAWCZE
Przed rozpoczęciem realizacji programu	1. Czy i w jakim stopniu projekt uwzględnia możliwości rozwijania KK ?	Odp. TAK na wszystkie pytania Załącznik 1	Analiza dokumentów
	2. Czy i w jakim stopniu projekt programu uwzględnia potrzeby uczniów z danego typu szkoły?	j.w	Analiza dokumentów
	3. Czy i w jakim stopniu jest poprawna struktura programu nauczania?	j.w	Analiza dokumentów
W czasie realizacji programu	4. Czy wzbogacono zestaw pomocy dydaktycznej?	Zakupienie przynajmniej trzech rodzajów pomocy dydaktycznej	Analiza dokumentów
	5. Na ile realizacja programu powoduje zainteresowanie ucznia przedmiotem	Co najmniej przeciętne wyniki w ankiecie Załącznik 2	Ankietowanie uczniów
	6. Jakiego rodzaju metody pracy z uczniem stosował nauczyciel w trakcie realizacji programu?	Przewodnimi metodami są metody aktywizujące	Analiza dokumentów
Na koniec realizacji programu	7. Jaka jest ocena działań nauczyciela realizującego program przez uczniów?	Co najmniej przeciętne wyniki w ankiecie Załącznik 3	Ankietowanie uczniów
	8. Czy realizacja programu przyczyniła się do wzrostu poziomu osiągnięć uczniów w zakresie KK	Procentowy udział uczniów, którzy pogorszyli, poprawili lub utrzymali poziom kluczowych kompetencji	Pomiar dydaktyczny Testy „na starcie” i „na mecie”

ZAŁĄCZNIK NR 1

Lp.	Pytania	odpowiedzi	
		tak	nie
1	Czy Program spełnia formalną definicję określoną przez MEN?	x	
2	Czy – w sensie formalnym – może on być włączony do szkolnej listy programów	x	
3	Czy program uwzględnia profil Szkoły, jej możliwości organizacyjne, wyposażenie sal lekcyjnych itp.?	x	
4	Czy Program potencjalny umożliwia kształcenie, którego wyniki będą mogły podlegać ocenie zgodnie z WO Szkoły?	x	
5	Czy Program jest zgodny z założeniami Programu Wychowawczego Szkoły?	x	
6	Czy Program jest zgodny z założeniami Podstawy Programowej MEN?	x	
7	Czy cele określone w programie są osiągalne w realiach Szkoły?	x	
8	Czy określono profil absolwenta i czy uwzględnia on osiągnięcie kompetencji kluczowych?	x	
9	Czy dobór treści jest zgodny z profilem Szkoły i klasy, w której Program ma być realizowany?	x	
10	Czy Program jest dostatecznie „elastyczny”, by umożliwić realizację w przypadku zaistnienia zdarzeń losowych (przypadnięcie części zajęć, konieczność długotrwałego zastępstwa, zmiana klas i profili przez niektórych uczniów, etc.)?	x	
11	Czy Program daje szansę rozwoju zainteresowań i cech osobowych młodzieży?	x	
12	Czy założenia Programu są właściwe dla fazy rozwojowej uczniów?	x	
13	Czy kompetencje merytoryczne i zawodowe nauczycieli są wystarczające dla realizacji Programu?	x	
14	Czy założone , metody i środki są optymalne dla realizacji kształcenia w założonej formie?	x	
15	Czy Program określa środki i narzędzia ewaluacji?	x	
16	Czy Program przewiduje możliwość zastosowania pomiaru dydaktycznego i w jakiej formie?	x	
17	Czy Program przewiduje działania międzyprzedmiotowe i czy jest dydaktycznie użyteczny z perspektywy innych przedmiotów?	x	

*ankieta na podstawie Założenia, zasady opracowania i modyfikacji programu kształcenia kompetencji kluczowych w zakresie informatyki i technologii informacyjnej, lublin 2009

ZAŁĄCZNIK NR 2

ARKUSZ OCENY ZAJĘĆ

Poniżej znajduje się szereg kryteriów oceny zajęć lekcyjnych. Czytaj uważnie każde z nich i zaznacz krzyżykiem tylko jedną odpowiedź, która najlepiej charakteryzuje zajęcia z technologii informacyjnej.

Nie ma tutaj odpowiedzi dobrych i złych, albowiem każdy z nas jest innym człowiekiem i dlatego inaczej spostrzega takie same sytuacje. Stąd też interesują nas Twoje opinie a nie to, co sądzą inni. Oceń zatem:

	bardzo małe	małe	średnie	duże	bardzo duże
1. Twoje zainteresowanie tym przedmiotem					
2. Stopień trudności zajęć					
3. Wykorzystanie czasu na lekcji					
4. Możliwość zadawania pytań nauczycielowi					
5. Możliwość uzyskania uzasadnienia oceny					
6. Samodzielność uczniów					
7. Życzliwość dla ucznia					
8. Aktywność uczniów na lekcji					
9. Szacunek dla ucznia					
10. Znajomość przez uczniów wymagań nauczyciela					
11. Poczucie bezpieczeństwa uczniów					
12. Stopień zadowolenia uczniów z zajęć					

*ankieta na podstawie opracowania dr Marii Sobczak Założenia, zasady opracowania i modyfikacji programu kształcenia kompetencji kluczowych w zakresie matematyki, Lublin 2009

ZAŁĄCZNIK NR 3

Treść pytania	Skala 1- 6
Jaką ocenę wystawiłbyś sobie z przedmiotu?	
W jakim stopniu nauczyciel pomógł Ci zrozumieć lekcje?	
W jakim stopniu wiedzę lekcyjną wykorzystałeś/łaś w zadaniach, ćwiczeniach?	
Jak oceniasz zainteresowanie nauczyciela Twoimi postępami w uczeniu się przedmiotu?	
Jak oceniasz stopień trudności w uczeniu się tego przedmiotu?	
Na ile chętnie uczestniczyłeś w zajęciach?	
Na ile formy prowadzenia zajęć były dla Ciebie ciekawe?	

7. Bibliografia

1. Haraszkiewicz R. *Diagnoza implementacji kompetencji kluczowych w kontekście potrzeb, uwarunkowań lokalnych i regionalnych oświaty oraz rynku pracy*. Koronowo 2010.
2. Koba G. *Program nauczania. Technologia informacyjna dla szkół ponadgimnazjalnych*. Migra 2002.
3. Łoś E., Reszka A. *Metody nauczania stosowane w kształtowaniu kompetencji kluczowych. Technologia Informacyjna*. Lublin 2009.
4. Michnikowski T. *Założenia programowe, zasady opracowania i modyfikacji programu kształtowania kompetencji kluczowych w zakresie informatyki i technologii informacyjnej*. Lublin 2009.
5. Okoń W. *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. PWN. Warszawa 1987.

6. Podstawa programowa zawarta w rozporządzeniu MENiS z dnia 26.02.2002 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 51 z 29.05. 2005r z późniejszymi zmianami).
7. Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej z dnia 18.12.2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz. U. Unii Europejskiej z 30.12.2006r).
8. Rozporządzenie MEN z dn. 8.06.2009r. w sprawie dopuszczenia do użytku szkolnego programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczenia do użytku szkolnego podręczników (Dz.U.NR.89,P.730).
9. Standardy wymagań egzaminacyjnych potwierdzających kwalifikacje zawodowe zgodnie z Rozporządzeniem MENiS z dnia 29.03.2005 roku.
10. Rozporządzenie w sprawie oceniania.