

ZAISTNIEĆ W SIECI



Wzorcowy materiał szkoleniowy w zakresie innowacyjnych rozwiązań organizacyjno-dydaktycznych dla nauczycieli i studentów studiów pedagogicznych

Informatyka dla szkoły ponadpodstawowej

Roman Frąckowiak

Autor:

Roman Frąckowiak

Recenzentka:

Katarzyna Sadowska

Wydawca:

Euro Innowacje sp. z o.o.

Publikacja została opracowana w ramach projektu pt. „Utworzenie Szkoły Ćwiczeń w powiecie pilskim”, realizowanego w partnerstwie przez Powiat Pilski (Beneficjent projektu) oraz Euro Innowacje sp. z o.o. (Partner projektu).

Projekt jest finansowany ze środków budżetu państwa oraz Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER), II Osi Priorytetowej „*Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji*”, Działania 2.10 „*Wysokiej jakości system oświaty*”.

Publikacja jest udostępniona na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa 3.0 Polska (CC BY 3.0 PL)

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| WSTĘP | 4 |
| CEL PUBLIKACJI | 5 |
| 1. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE INFORMACJĄ..... | 7 |
| 1.1 <i>Blog - WordPress.....</i> | <i>12</i> |
| 1.2 <i>Kanał Youtube.....</i> | <i>13</i> |
| 1.3 <i>Platforma e-learningowa.....</i> | <i>19</i> |
| 1.4 <i>Tworzenie stron www w języku HTML 5 oraz CSS3</i> | <i>23</i> |
| 2. GRAFIKA KOMPUTEROWA | 49 |
| 2.1 <i>Grafika rastrowa.....</i> | <i>52</i> |
| 2.2 <i>Grafika wektorowa</i> | <i>54</i> |
| 2.3 <i>Modelowanie 3D.....</i> | <i>55</i> |
| 3. MULTIMEDIA W SIECI | 59 |
| 3.1 <i>Tworzenie animacji</i> | <i>59</i> |
| 3.2 <i>Sekwencje wideo.....</i> | <i>60</i> |
| 4. TWORZENIE APLIKACJI MOBILNYCH DLA SYSTEMU ANDROID..... | 63 |
| PODSUMOWANIE | 65 |
| BIBLIOGRAFIA Z UWZGLĘDNIENIEM NETOGRAFII..... | 66 |
| WYKAZ ILUSTRACJI..... | 68 |



WSTĘP

Opracowany materiał przeznaczony jest dla nauczycieli i studentów z zakresu Technologii Informacyjno-Komunikacyjnej (TIK). Opracowanie rozpoczyna się od metodyki w nauczaniu TIK i przedstawienia narzędzi, które mogą uatrakcyjnić lekcję oraz ułatwić przekazanie wiedzy uczniom. Następnie opisany jest problem magazynowania informacji i propozycja rozwiązania.

Podstawa programowa określa zakres wiedzy i umiejętności jakie powinien posiadać uczeń po każdym etapie kształcenia. Uczniowie w szkole ponadpodstawowej tworzą dokumenty w edytorze tekstu, robią obliczenia i analizę w arkuszu kalkulacyjnym, piszą program w języku C++, w zależności jaki profil szkoły kończą. Opracowanie przedstawia kilka rozwiązań z zakresu komunikowania się, grafiki komputerowej, a w szczególności z HTML5 i CSS3, które dają duże możliwości zaistnienia w sieci Internet.

Uczeń rozwiązuje zadania problemowe z różnych dziedzin stosując przy tym instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne wykorzystując instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne dla różnych danych.

Do rozwiązywania problemów wykorzystuje komputer lub inne urządzenia cyfrowe. Uczniowie powinni tworzyć zespoły projektowe w celu rozwiązywania problemów z różnych dziedzin. Celem tworzenia zespołów jest efektywna współpraca pomiędzy uczniami, aby osiągnąć efekty finalny, a następnie zaprezentować ten produkt szerokiej grupie społeczności.



CEL PUBLIKACJI

Edukacja to proces polegający na poznawaniu wiedzy. Ważnym elementem w każdym procesie jest wymiana informacji. W edukacji wymiana ta występuje pomiędzy nauczycielem i uczniami. Do tego celu wykorzystuje się dostępne narzędzia TIK. Narzędzia TIK usprawniają, wymianę informacji i komunikację, ale przede wszystkim przyspieszają sam proces zdobywania wiedzy. Przygotowany zbiór narzędzi TIK sprawi, że proces edukacji będzie w pełni usprawniony. Dzięki korzystaniu w szkole z programów przydatnych w dorosłym życiu sprawimy, że najmłodszy zyskają podstawowe kompetencje, które będą mogli rozwijać przez całe życie zawodowe. To doskonały sposób radzenia sobie z problemem cyfrowego wykluczenia, który do niedawna uznawany był za jeden z największych czynników rzutujących na zawodową karierę ludzi. Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie edukacji zwiększa cyfrowe kompetencje uczniów, sprawia, że poznają cyfrowy świat i uczą się w nim poruszać. Podstawowym celem publikacji jest przybliżenie narzędzi stosowanych w komunikacji oraz przedstawienie narzędzi do prezentowania informacji, dla szerokiej liczby odbiorców. TIK na lekcji nie może być celem samym w sobie, ale w dobie cyfryzacji musi być narzędziem wzbogacającym dążenie do uzyskania celu. Nadmierna koncentracja na narzędziach niekoniecznie służy realizacji efektów uczenia się. Prowadzone badania pokazują znikomy lub brak pozytywnego związku między używaniem technologii a osiągnięciami uczniów.¹ Inne badania pokazują, że wykorzystywanie technologii podczas lekcji wpływa aktywizująco na uczniów.² Wszystkie działania mające na celu poszerzenie wiedzy informatycznej, przyczyniają się do powstania społeczeństwa informatycznego, czyli społeczeństwa cyfrowego, które jest jedną z kompetencji kluczowych jakie powinien posiadać każdy człowiek. Dobrych efektów dydaktycznych można

¹ Escueta i in., 2017

² Bean, 2011; Bishop, 2014



oczekiwać tylko wówczas, gdy uczniowie sprawnie posługują się narzędziami TIK. Jeśli nie opanowali ich w zadowalającym stopniu, wprowadzenie TIK będzie hamować osiągnięcie celów lekcji. Uczniowie będą koncentrować się na pokonywaniu trudności w operowaniu narzędziem, a nie na treściach merytorycznych i praktycznych zaplanowanych przez nauczyciela na zajęciach. Dlatego na lekcjach informatyki uczymy TIK, a na przedmiotach nieinformatycznych, wykorzystujemy poznane narzędzia TIK.



1. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE INFORMACJĄ

Realizując treści zawarte w podstawie programowej planujemy proces dydaktyczny na cały cykl kształcenia. Określamy cele lekcji. Cele lekcji powinny być mierzalne, aby łatwo określić, czy udało nam się zrealizować założone cele. W realizacji celów mają nam pomóc narzędzia TIK. Narzędzia TIK powinny być odpowiednio dobrane, bo każdy nauczyciel chce, aby jego nauczanie było efektywne i skuteczne. Aby uzyskać doskonałość w nauczaniu powinna wystąpić korelacja międzyprzedmiotowa. Na przedmiocie informatyka uczeń zapoznaje się z zasadą działania aplikacji, a na innych przedmiotach wykorzystuje aplikacje np. do:

- wyszukiwania informacji i przetwarzania wyszukanej informacji, zwracając uwagę na selekcjonowanie, bo nie każdą informację można wykorzystać;
- zdobywania nowej wiedzy, a następnie do utrwalenia zdobytej wiedzy poprzez wykonywanie ćwiczeń z danego zakresu materiału i przedmiotu;
- prezentacji wiedzy przez nauczyciela i ucznia,
- komunikowania się w procesie uczenia się oraz współpracy np. Podczas realizacji projektów edukacyjnych.

Jakie narzędzia są potrzebne w procesie komunikacji?

Podczas lekcji do komunikacji z uczniami nauczyciel może wykorzystać monitor interaktywny, projektor z tablicą interaktywną, wizualizer, kamerę, aparat fotograficzny. Jeżeli komunikacja ma być zdalna potrzebujemy łącze Internetowe oraz komputer, tablet czy smartfon.

Proces komunikacji wzbogacony jest narzędziami, które pomagają uczyć się szybciej i efektywniej. Do tych narzędzi zaliczamy: gry, testy, quizy, zdjęcia, grafiki, interaktywne filmy, prezentacje multimedialne oraz diagramy i mapy myśli.

W sieci Internet znajdziesz aplikacje, które wspomogą twój proces dydaktyczny. Bezpłatne aplikacje do tworzenia testów, gier i quizów to: Kahoot, Quizizz, LearningApps, QuizStar.



Kahoot i **Quizizz** to aplikacja działające w przeglądarce internetowej, aplikacje w których możemy skorzystać z gotowych umieszczonych w bazie testów, lub ułożyć własne, albo zmienić istniejące w bazie pytania. Zadania w quizie mogą być, zamknięte, otwarte i z luką. Odpowiedzi zapisane w arkuszu kalkulacyjnym mogą posłużyć do analizy testu. Aplikacje znajdziemy pod linkami:

<https://kahoot.com/> i <http://quizizz.com>.

Inną darmową aplikacją do tworzenia i przeprowadzania testów, quizów jest **LearningApps**. LearningApps to zaawansowana platforma, w której korzystamy z gotowych interaktywnych zabaw, gier, krzyżówek, testów, quizów i innych zabaw interaktywnych, albo tworzymy własne. Stworzone przez nas quizy możemy udostępnić jako publiczne lub tylko do własnego użytku. Link do aplikacji znajduje się pod adresem <http://learningapps.org>.

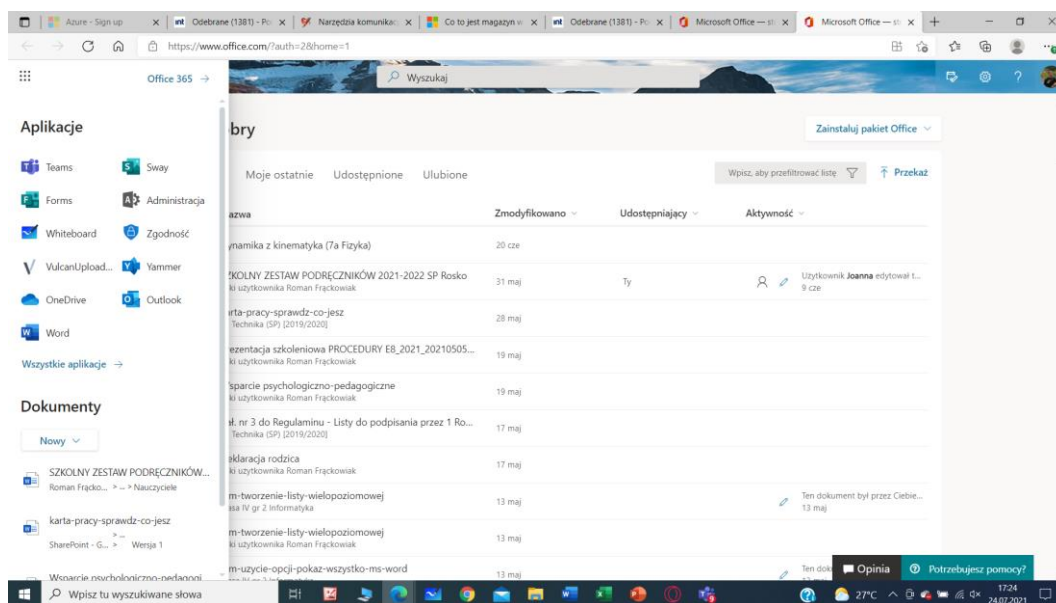
W QuizStar nauczyciel rejestruje się na stronie internetowej, tworzy test i wpisuje pytania. Następnie musi utworzyć zajęcia online i przypisać test do grupy uczniów. Dzięki QuizStar możesz: zarządzać zajęciami i quizami, dołączać pliki multimedialne do pytań, tworzyć quizy w wielu językach, uzyskiwać dostęp z dowolnego komputera podłączonego do Internetu, pozwolić uczniom na ukończenie i recenzję. Aplikacja dostępna pod adresem <link do 4teachers.org>.

Do dobrego zarządzania informacją niezbędne są komunikatory. Komunikacja z wykorzystaniem sieci internetowej jest jedną z najpopularniejszych form wymiany informacji pomiędzy ludźmi. Bez barier i bez zobowiązań, za to z dużymi możliwościami. Jedną z największych zalet zapewnianych przez darmowe komunikatory jest, jak sugeruje samo ich określenie, brak opłat za prowadzenie rozmów – bez względu na to, czy są to rozmowy tekstowe, głosowe czy wideo rozmowy. Najlepszymi darmowymi komunikatorami internetowymi są: Skype, Microsoft Teams, Facebook Messenger, TeamSpeak, Discord, WhatsApp. Bardzo ciekawym i przede wszystkim rozbudowanym narzędziem, który zyskał największą popularność podczas “nauki zdalnej” jest Microsoft Teams.



Aplikacja powstała z myślą o pracujących w zespołach ludzi w celu zwiększenia ich produktywności i ułatwienia wymiany informacji. Pozwala na grupowe oraz indywidualne połączenia audio i wideo, komunikację tekstową czy przesyłanie plików, wszystko na czatach prywatnych lub grupowych. Znaleźć można tu również opcję udostępniania ekranu, Microsoft Teams posiada także internetowe wersje programów Word, Excel, PowerPoint i OneNote, Outlook. Inną bardzo ważną usługą jest przechowywanie oraz udostępnianie plików w usłudze OnDrive. Maksymalna liczba użytkowników dla darmowej wersji to 300, przewidziana została także opcja zaproszenia gościa.

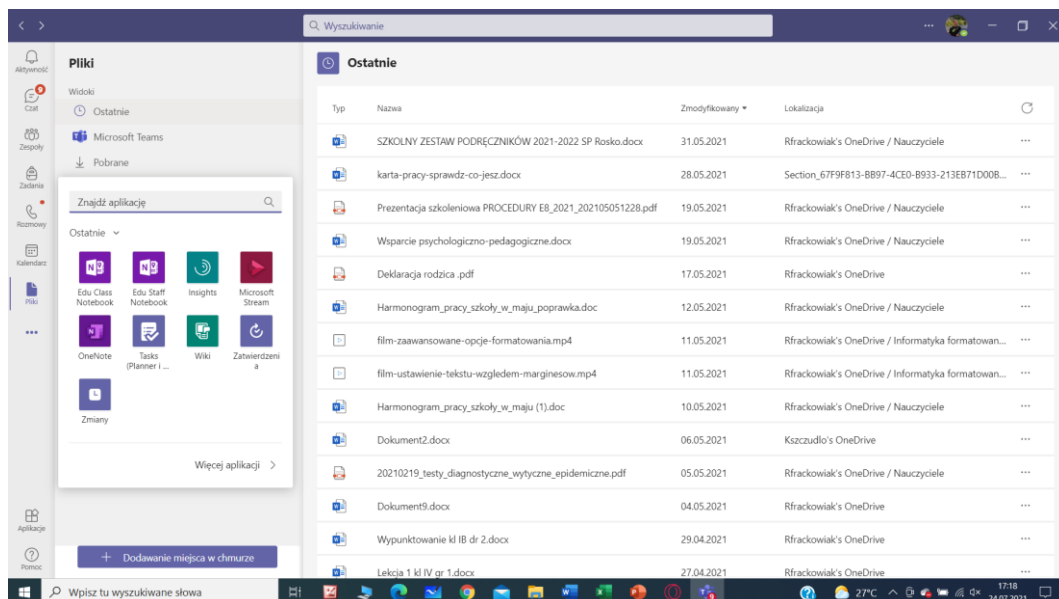
Usługa internetowa oparta na chmurze, dostępna pod linkiem <http://office.com>



Ilustracja 1 Okno programu Office 365

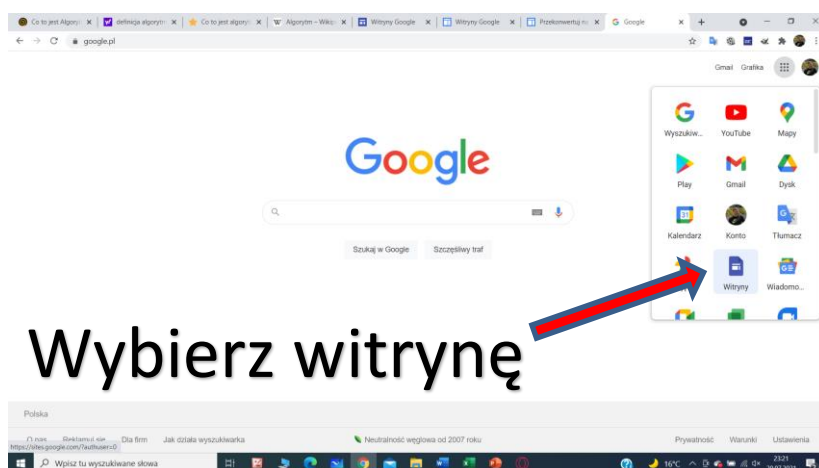
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

W aplikacji MS Teams można tworzyć klasy, zespoły zadaniowe, dołączać osoby spoza zespołów, planować spotkania, sprawdzać wiedzę tworząc sprawdziany w aplikacji Forms.

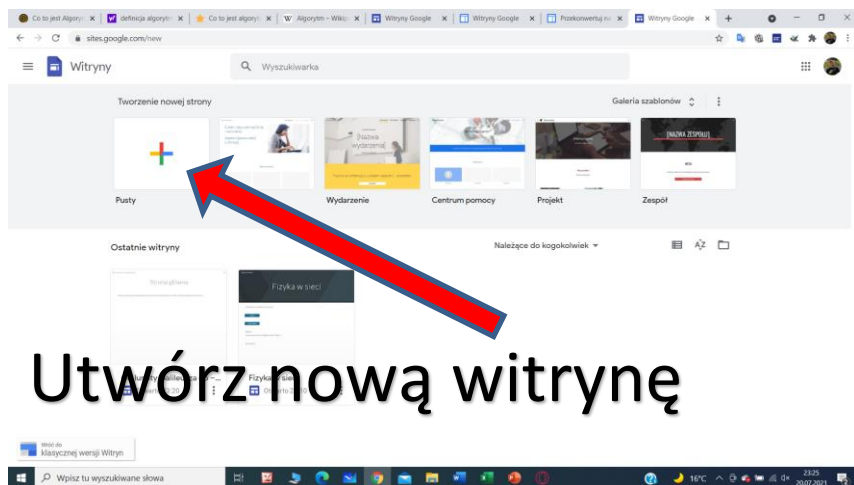


Ilustracja 2. Udostępnione pliki w MS Teams
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Jeżeli pracujemy w mniejszych zespołach, a potrzebujemy narzędzia do prezentowania wyników swojej pracy możemy skorzystać z aplikacji WebQuest. WebQuest jest darmowym narzędziem do tworzenia witryn internetowych. Dostępne pod adresem: [link do sites.google.com](https://www.google.com/webquest/)
Aby utworzyć informację, wystarczy nacisnąć krzyżyk - utwórz nową witrynę, następnie dodać tytuł, opis i umieścić informację w gotowym szablonie.



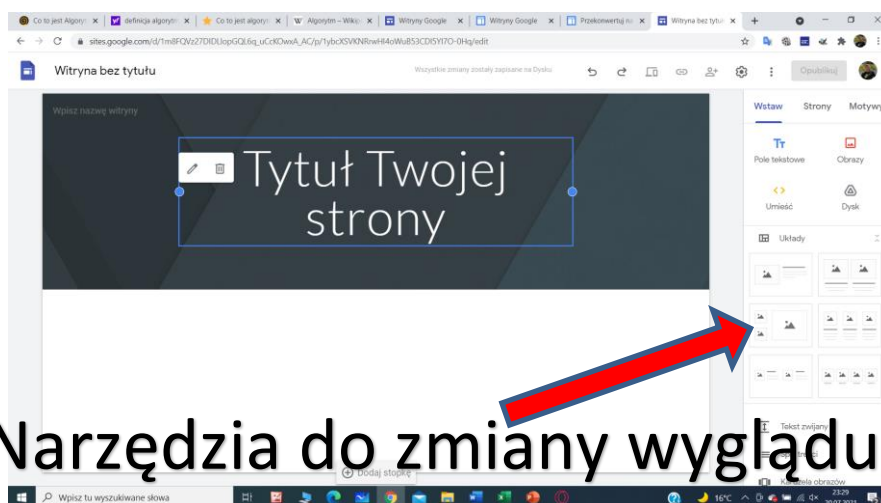
Ilustracja 3. Tworzenie WebQestu za pomocą Narzędzi Google
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Utwórz nową witrynę

Ilustracja 4. Tworzenie nowej witryny WebQestu

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Narzędzia do zmiany wyglądu witryny

Ilustracja 5. Zmiana wyglądu WebQestu

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

WebQuesty warto wykorzystać w swojej pracy, gdy uczniowie pracują metoda projektów. W metodzie projektów do komunikacji i do pracy wykorzystuje z uczniami narzędzia google. Udostępniam dokumenty umieszczone w chmurze, dzięki czemu wszyscy uczniowie niezależnie od miejsca zamieszkania mogą jednocześnie pracować na d tym samym tekstem.

Przykłady WebQuestów

[przykład 1](#)

[przykład 2](#)

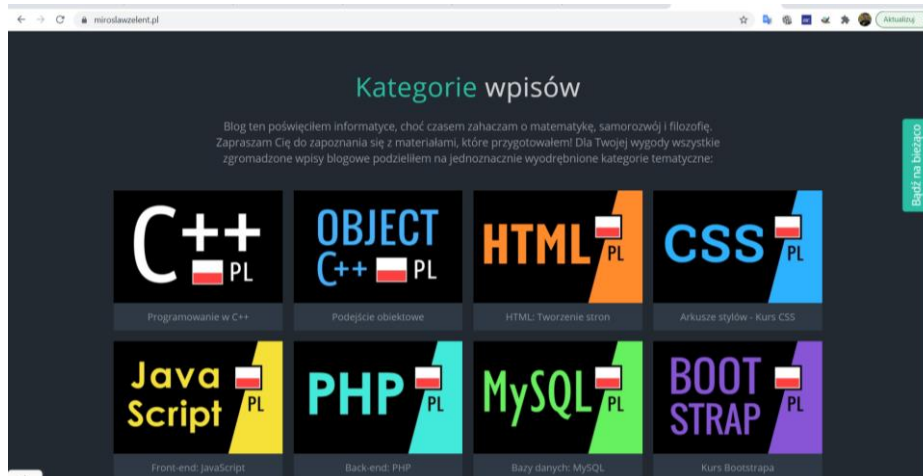


1.1 Blog - WordPress

Blog (ang. *web log* – dziennik sieciowy) – rodzaj strony internetowej zawierającej odrębne, zazwyczaj uporządkowane chronologicznie wpisy. Blogi umożliwiają zazwyczaj archiwizację oraz kategoryzację i tagowanie wpisów, a także komentowanie notatek przez czytelników danego dziennika sieciowego. Ogół blogów traktowany jako medium komunikacyjne nosi nazwę blogosfery. W blogach najważniejszą funkcją komunikacyjną pełni tekst językowy, choć pojawiają się także materiały graficzne czy nagrania video.³

Blog od wielu innych stron internetowych różni się zawartością. Blogi od strony internetowej odróżnia personalny charakter treści: częściej stosowana jest narracja pierwszoosobowa, a fakty nierzadko przeplatają się z opiniami autora. Ponadto można spotkać się z definicją bloga jako sposobu komunikacji.

Przykład blogu o tematyce informatycznej.



Ilustracja 6. Przykład blogu informatycznego

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Za pomocą bloga możemy w bardzo łatwy sposób podzielić się doświadczeniami z innymi użytkownikami sieci.

³ <https://pl.wikipedia.org/wiki/Blog>



Zaawansowane blogi tworzymy za pomocą WordPressa. Przykład bloga [link do bloga efizyka](#)

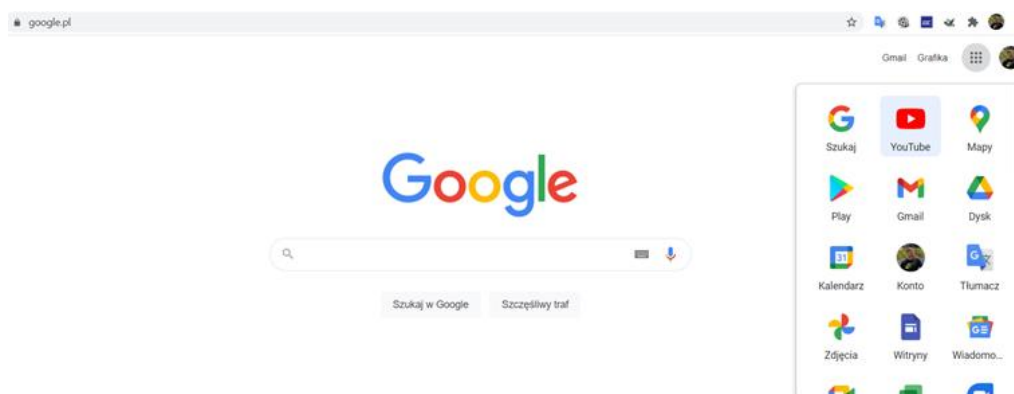


Ilustracja 7. Blog na WordPressie
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

1.2 Kanał Youtube

Tworzenie konta w YouTube

Aby zalogować się do YouTube, musimy utworzyć konto Google. Dzięki niemu możemy korzystać z wielu funkcji YouTube, takich jak dodawanie filmów do ulubionych, subskrybowanie kanałów, przeglądanie kart Do obejrzenia i Historia oglądania.



Ilustracja 8. Logowanie na Youtube
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie




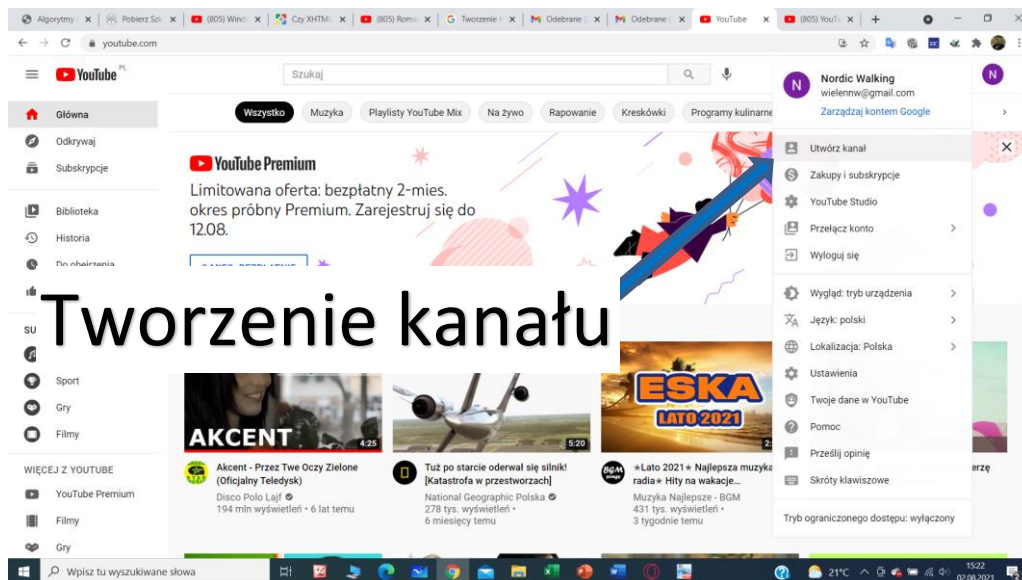
Po zalogowaniu się w YouTube za pomocą konta Google możemy korzystać z wielu funkcji YouTube pozwalających m.in:

- dodawać filmy do polubionych,
- zapisywać filmy w Ulubionych;
- subskrybować kanały;
- dodawać filmy do listy Do obejrzenia;
- korzystać z historii oglądania,
- zgłaszać filmy.

Aby być widocznym dla innych użytkowników YouTube, musimy utworzyć kanał.

Tworzenie osobistego kanału

1. Zaloguj się w YouTube na komputerze lub stronie mobilnej.
2. Kliknij swoje zdjęcie profilowe  > Utwórz kanał.
3. Pojawi się prośba o utworzenie kanału.
4. Sprawdź widoczne informacje (w tym nazwę konta Google oraz zdjęcie) i potwierdź, że chcesz utworzyć kanał.



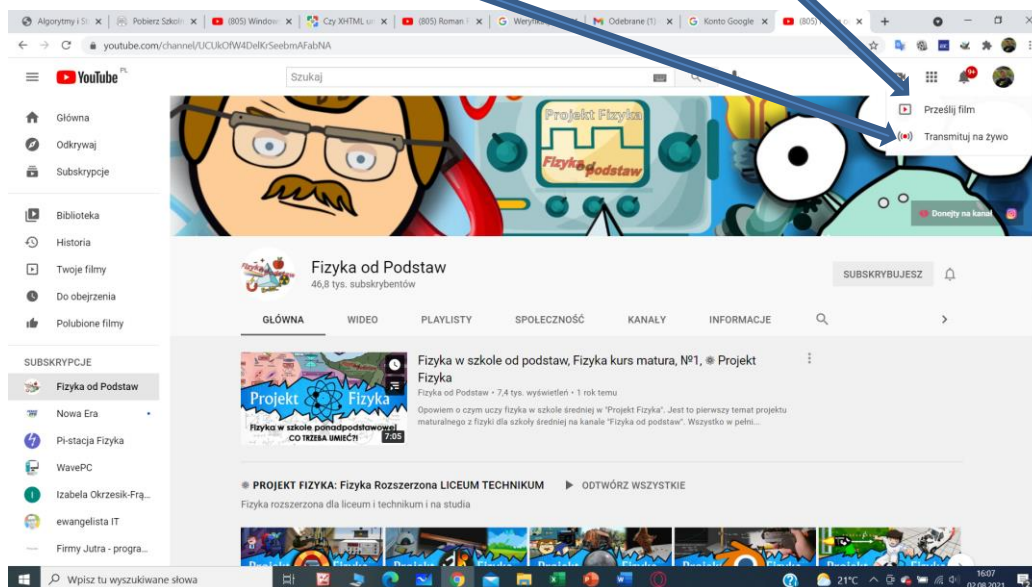
Ilustracja 9. Tworzenie kanału na YouTube

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Konto zostanie zweryfikowane, i będziesz mieć możliwość:

- przesyłania filmów dłuższych niż 15 minut,
- dodawania niestandardowych miniatur,
- transmitowania na żywo.

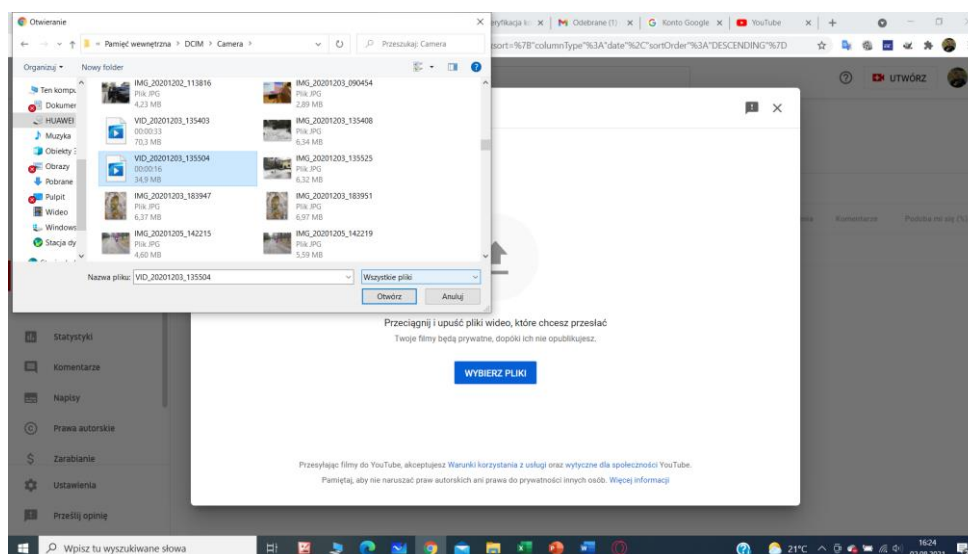


Ilustracja 10. Dodawanie filmu do kanału na YouTube

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Dodawanie filmu do kanału YouTube

Wybieramy Utwórz – Prześlij film – Wybieramy film do przesłania - Dodaj

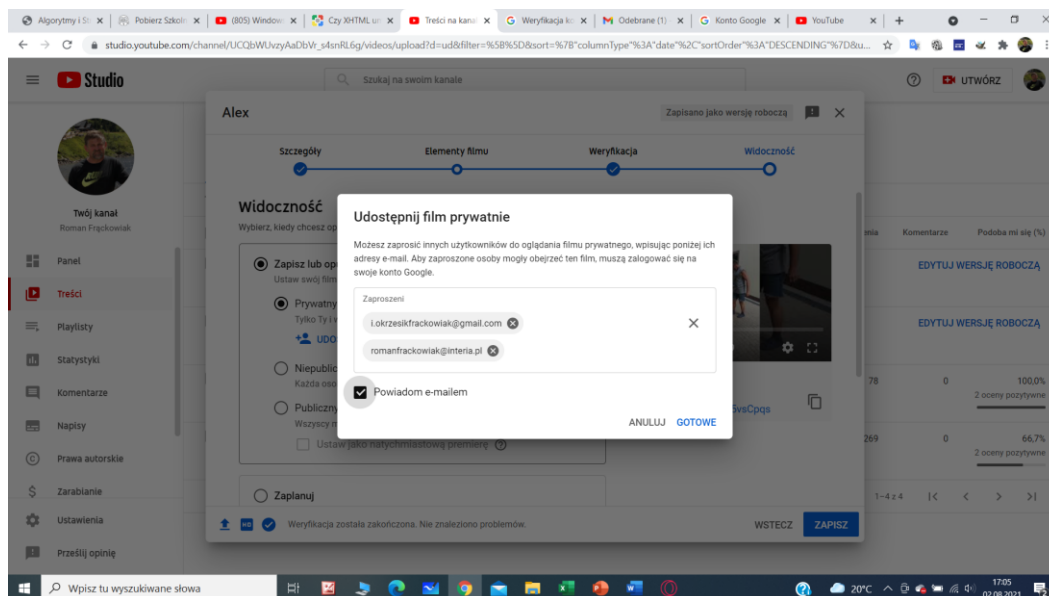


Ilustracja 11. Przesyłanie filmu na kanał YouTube

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Po wybraniu filmu, który chcesz umieścić na kanale, należy wybrać miniaturkę, utworzyć tytuł i dodać opis filmu, zaznaczyć czy jest dla dzieci i dodać prawa autorskie oraz informację czy film ma być publiczny czy prywatny.

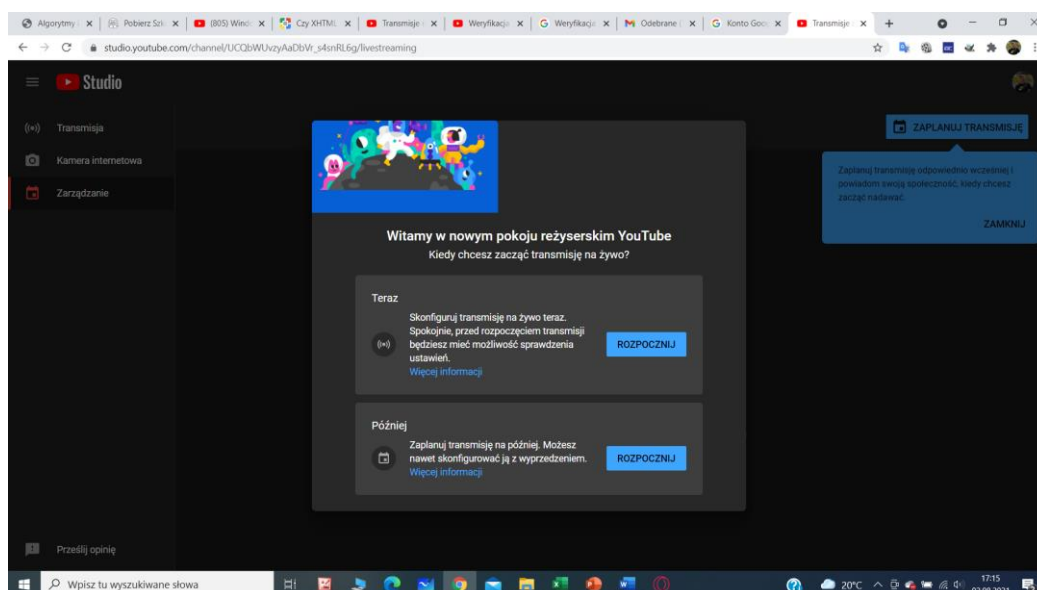


Ilustracja 12. Udostępnianie filmu na kanale YouTube

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Udostępnianie filmu **Transmisja na żywo**

Potwierdzamy dostęp kodem weryfikacyjnym do kamery i mikrofonu.



Ilustracja 13. Transmisja na żywo

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

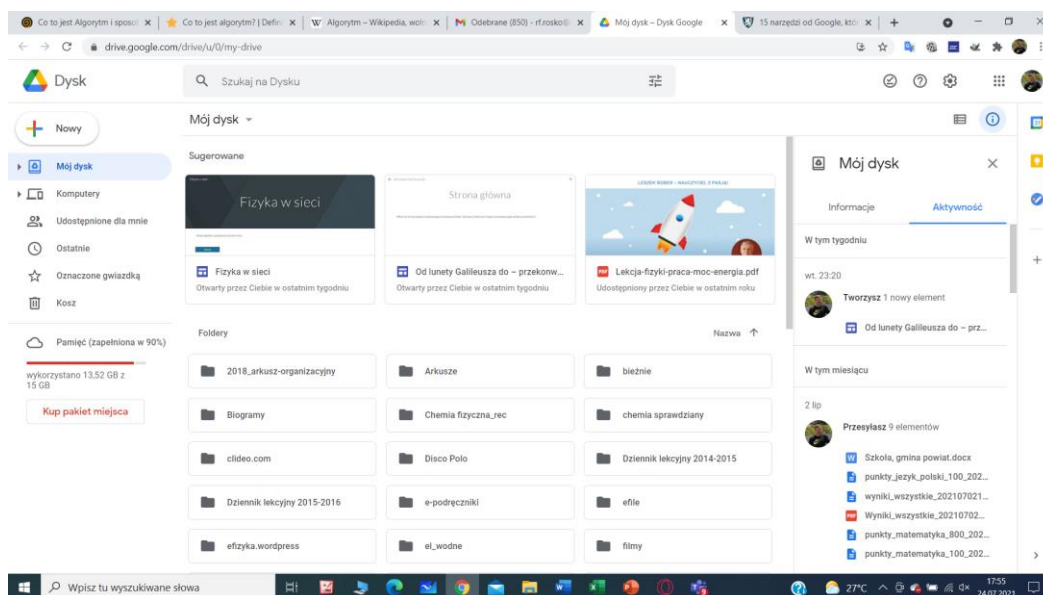


Podajemy Tytuł transmisji, konfigurowanie ustawień

Pamiętaj, po skonfigurowaniu usługa dostępna jest po 24 godzinach.

Narzędzia Google umieszczone w chmurze możemy również wykorzystać do komunikowania się z uczniami. G-mail jest bezpłatnym programem pocztowym, Keep, pozwala zapisać notatki w zaawansowanej formie. W kalendarzu możemy zaplanować spotkania i wydarzenia, a po udostępnieniu jest widoczny dla całego zespołu, czyli możemy wykorzystać go do pracy grupowej np. podczas realizacji projektów.

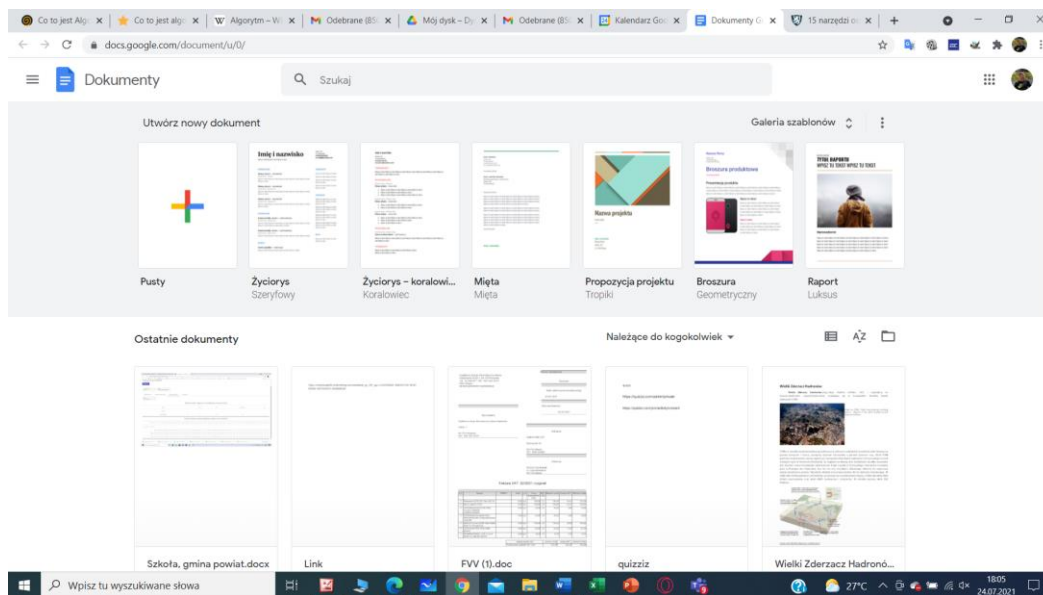
Google Drive pozwala trzymać dokumenty i pliki w chmurze. Dzięki tej usłudze mamy dostęp do plików z każdego komputera o każdej porze. Możemy też udostępnić pliki, foldery lub cały dysk innym osobom.



Ilustracja 14. Dysk Google

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Najbardziej przydatnym narzędziem do komunikacji i pracy w grupie są Dokumenty Google, czyli edytor do pisania tekstów i arkusz kalkulacyjny. Edytor tekstu działa na zasadzie Worda, tylko w chmurze. Dzięki temu można edytować dokument równocześnie z innymi osobami, nanosić zmiany, nanosić komentarze, komunikować się za pomocą wewnętrznego "czatu".



Ilustracja 15. Dokumenty Google

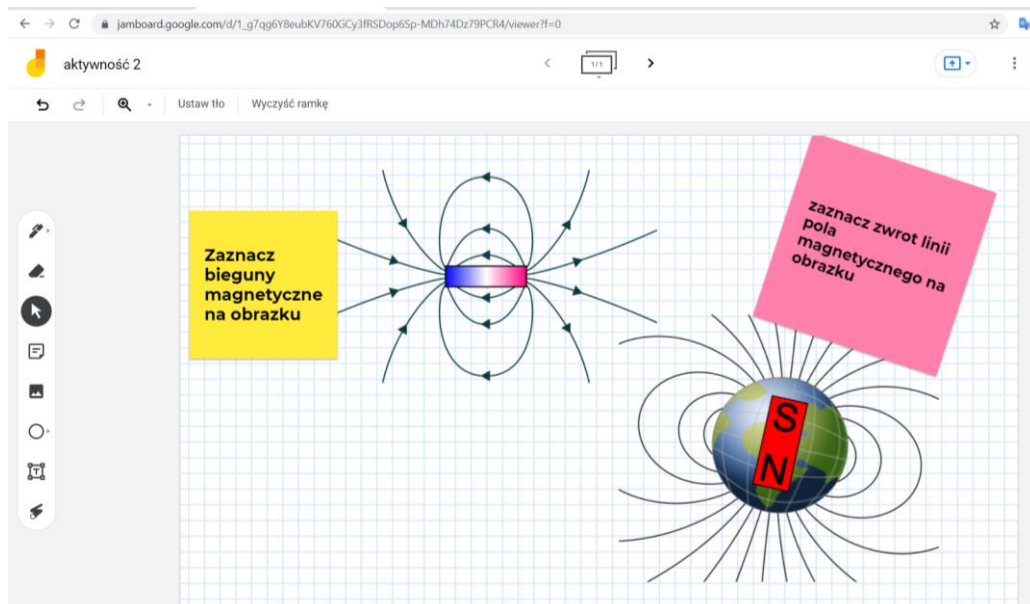
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Narzędzie Gogle hangouts umożliwia prowadzenie grupowych rozmów

tekstowych, jak i zupełnie darmowych wideo-rozmów. Pozwala na pracę nad dokumentami i udostępnienie pulpit. Link [google hangouts](#).

Do planowania lekcji wykorzystujemy aplikację Classroom. Aplikacja umożliwia planowanie lekcji, prowadzenie lekcji z uczniami w czasie rzeczywistym, umieszczonymi materiałów do lekcji, zadawanie zadania domowego, odsyłanie zadania domowego przez uczniów oraz przesyłanie informacji zwrotnej do zadania przez nauczyciela do klasy lub wybranego ucznia.

Podczas prowadzenia lekcji w czasie rzeczywistym można wykorzystać aplikację Jamboard, czyli tablicę. Aplikacje możemy udostępnić uczniom do pisania pismem odręcznym oraz tablicę z rysunkami i tekstem. Tak przygotowane zadania możemy wykorzystać do utrwalenia materiału z lekcji, albo do sprawdzenia wiedzy.



Ilustracja 16. Aplikacja Jamboard

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

1.3 Platforma e-learningowa

Kształcenie na odległość to kształcenie, w którym nauczający (nauczyciel) znajduje się w pewnej odległości od ucznia. Nauczyciel pełni rolę mentora, pobudza uczniów do działania w sposób pośredni i ciągły za pomocą różnych mediów.

Zdalne nauczanie jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się dziedzin związanych z edukacją. Nauczyciele szukają różnych metod, dostosowanych do potrzeb szkoły i uczniów. Takim środowiskiem jest Platforma Moodle która jest dostępna w przeglądarkach internetowych. Nauczyciel może stworzyć tylko dla siebie platformę do zdalnego nauczania i wykorzystywać do pracy z uczniami.

Innym innowacyjnym rozwiązaniem udostępnionym przez MEN jest

Zintegrowana Platforma Edukacyjna dostępna pod linkiem <https://zpe.gov.pl/>

Dla uczniów udostępniono na platformie MEN epodreczniki.pl około 30 tys.

e-materiałów edukacyjnych. Platforma umożliwia nie tylko udostępnianie, ale także tworzenie e-zasobów.



Zintegrowana Platforma Edukacyjna składa się z 4 modułów:

- portalu (z e-materiałami),
- platformy LCMS (system zarządzania treściami edukacyjnymi),
- edytora treści dla nauczycieli i uczniów,
- edytora treści dla Beneficjentów projektów konkursowych.

Edytor ZPE jest prostym w obsłudze narzędziem do tworzenia treści edukacyjnych przystosowanych do urządzeń mobilnych. Czytelny interfejs umożliwia tworzenia kompletnych e-materiałów bez udziału programistów.

Treści edukacyjne dostępne na portalu ZPE są całkowicie bezpłatne dla wszystkich i dostępne z dowolnego miejsca o dowolnej porze, a ponadto ich treści można wydrukować w wersji PDF. Ułatwiają kształcenie umiejętności i budowania wiedzy uczniów poprzez różnorodne formy aktywności i przekazu, ćwiczenia interaktywne i materiały multimedialne. ZPE umożliwia tworzenia lekcji interdyscyplinarnych, autorskich, nauczycielskich wersji podręcznika, pracy grupowej, kształcenia indywidualnego. Platforma zawiera zasoby do kształcenia ogólnego na wszystkich etapach edukacyjnych oraz do kształcenia zawodowego. Uczniowie znajdą e materiały do każdego przedmiotu, a w nich mnóstwo zadań interaktywnych, krzyżówek, filmików, wirtualnych podróży i eksperymentów.

Zintegrowana Platforma Edukacyjna korzysta z danych dotyczących szkół i placówek oraz nauczycieli i uczniów, pochodzących z Systemu Informacji Oświatowej (SIO). W oparciu o te dane na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej została odwzorowana struktura szkół i klas, co znacznie ułatwia korzystanie z Platformy uczniom i nauczycielom.

Co wyróżnia portal Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej?

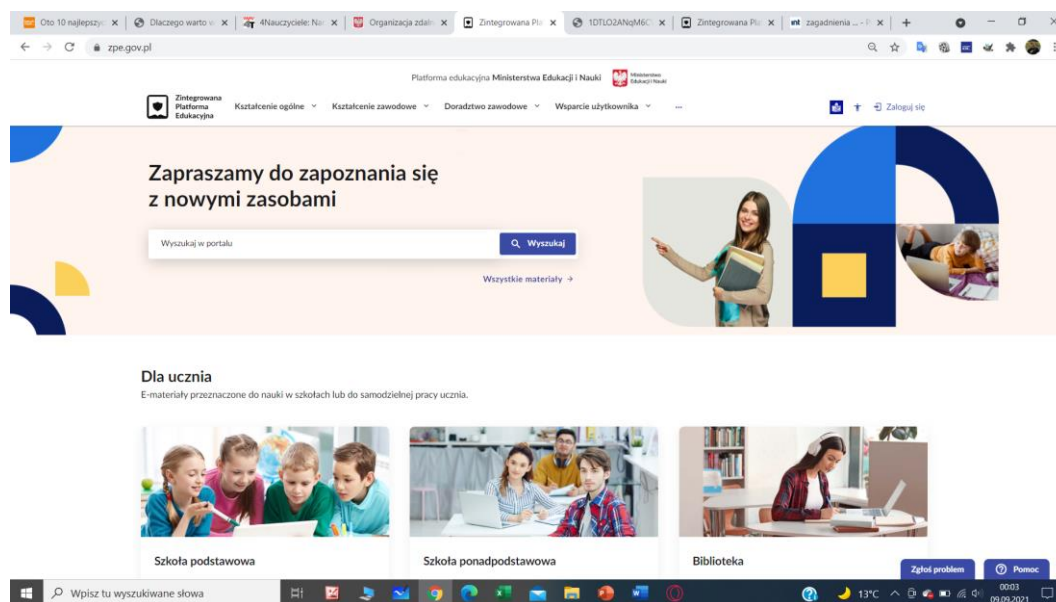
- e-materiały dostępne są bezpłatnie,
- e-materiały są narzędziem pozwalającym na budowanie wiedzy oraz umiejętności uczniów poprzez zastosowanie w nich przekazu treści opartego o różnorodne, multimedialne formy przekazu,



- e-materiały dostępne są z poziomu różnych typów urządzeń komputera, laptopa, tabletu, smartfona, tablicy interaktywnej,
- e-materiały to kompleksowy zbiór otwartych zasobów edukacyjnych zgodnych z podstawą programową przeznaczonych dla uczniów i nauczycieli od klasy 1 szkoły podstawowej do ostatniej klasy szkoły ponadpodstawowej.
- umożliwienie tworzenia projektów w wieloosobowym zespole,
- tworzenie i edytowanie grup uczniów przez nauczycieli,
- dodawanie materiałów przyporządkowanych poszczególnym grupom,
- dostęp dla uczniów do materiałów edukacyjnych przypisanych danej grupie.

Zintegrowana platforma edukacyjna ułatwia pracę zdalną, prace w grupach projektowych oraz w zajęciach pozalekcyjnych.

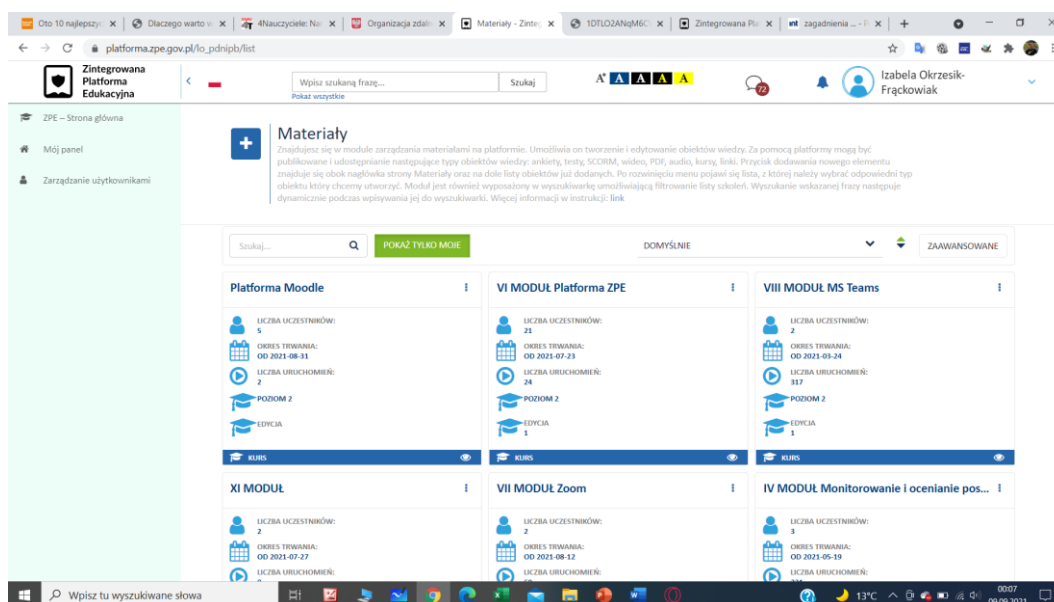
Strona główna Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej z dostępem do materiałów dotyczących kształcenia ogólnego, kształcenia zawodowego, doradztwa zawodowego oraz wsparcia użytkownika.



Ilustracja 17. Strona główna Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



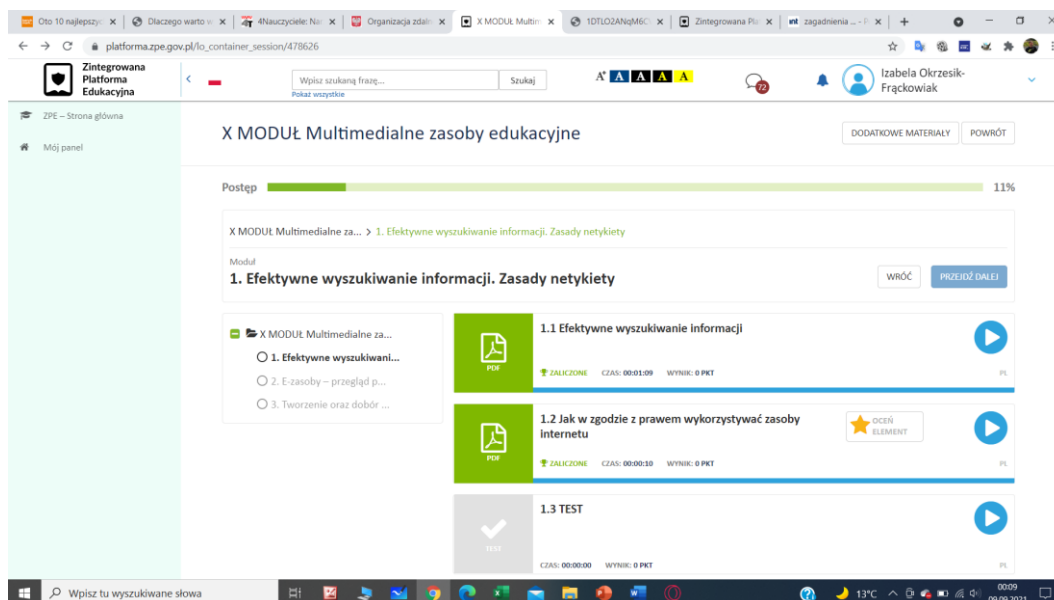
Materiały edukacyjne udostępnione dla uczniów przez nauczyciela.



Ilustracja 18. Materiały udostępnione dla uczniów

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

ZPE posiada materiały przygotowane przez autorów platformy dla każdego poziomu nauczania i każdego przedmiotu.

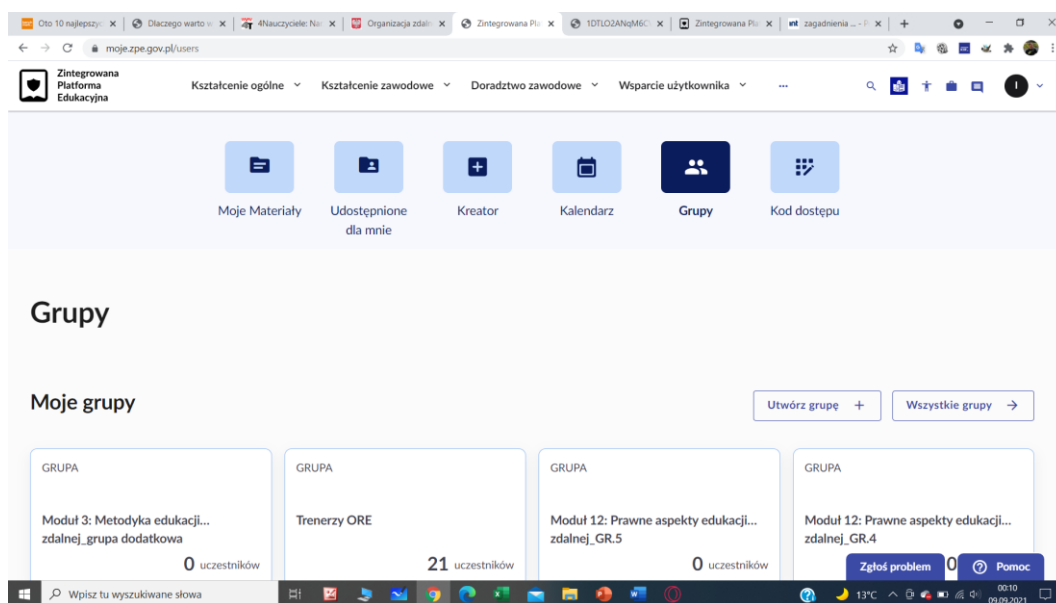


Ilustracja 19. Zasoby edukacyjne na platformie

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Tworzenie grup zajęciowych oraz klas.



Ilustracja 20. Grupy/klasy zajęciowe

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

1.4 Tworzenie stron www w języku HTML 5 oraz CSS3

HTML5 – język wykorzystywany do tworzenia i prezentowania stron internetowych www. HTML5 poza dodaniem nowych elementów, usprawniających tworzenie serwisów i aplikacji internetowych, doprecyzowuje wiele niejasności w specyfikacji HTML 4, dotyczących przede wszystkim sposobu obsługi błędów. Niejasności co do sposobu, w jaki przeglądarki powinny obsługiwać błędy w kodzie HTML są jedną z podstawowych przyczyn, dla której wiele serwisów internetowych, napisanych z naruszeniem specyfikacji, w różnych przeglądarkach działa w inny sposób – w niektórych działając, w innych nie. Dzięki HTML-owi 5 obsługa błędów ma być ta sama we wszystkich przeglądarkach, czyli zły element będzie działać w każdej przeglądarce albo żadnej.

HTML5 także stawia na semantykę. Element `<div>` traci na znaczeniu na rzecz `<header>` `<main>` `<article>` `<aside>` `<footer>` `<nav>`, a dodane zostają



m.in. `<canvas>` `<figure>` `<details>` `<summary>`. Element `` ma być mniej używany na rzecz `<mark>` `<output>` `<var>` `<u>` `<s>` (ostatnie dwa znaczniki były w HTML4 przestarzałe – *deprecated*).⁴

HTML5 wprowadził kilka nowych tagów pozwalających dodatkowo podzielić treść strony, jednocześnie określając które element należą do nagłówka, menu, stopki. Wcześniej do tego celu używane były tagi `<div>`, jednak prowadziło to do powstania dużej ilości tagów w dokumencie co powodowało utratę czytelności kodu.

Nowe tagi w HTML5:

- `<section>` - zawiera sekcję (kawałek) dokumentu, czyli kilka elementów, które mają ze sobą tematycznie coś wspólnego np. nagłówki, paragrafy tekstu i związane z nim obrazki;
- `<article>` - oznacza "artykuł", jest stosowany podobnie jak tag `<section>`, ale dla samodzielnych kawałków treści np. kolejny wpis na blogu;
- `<header>` - nagłówek, może być umieszczany bezpośrednio wewnątrz `<html>` lub być częścią sekcji lub artykułu;
- `<footer>` - stopka, umieszczona podobnie jak nagłówek, może zawierać przypisy lub dodatkowe treści związane z sekcją, artykułem lub dokumentem;
- `<nav>` - zawiera linki nawigacyjne, zwykle stosowany do wyświetlania menu nawigacyjnego strony na poziomie dokumentu.

⁴ <https://pl.wikipedia.org/wiki/HTML5>



Przykładowy kod wykorzystujący tagi HTML5.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  <body>
    <title> Tytuł dokumentu</title>
  </head>
  <header>Nagłówek całego dokumentu</header>
  <nav>
    <ul>
      <li><a href="adres_postrony_1.html"> Podstrona_1</a></li>
      <li><a href="adres_postrony_2.html"> Podstrona_2</a></li>
      <li><a href="adres_postrony_3.html"> Podstrona_3</a></li>
    </ul>
  </nav>
  <article>
    <header>Nagłówek artykułu</header>
    <p>Przykładowy akapit. </p>
    <p>Drugi przykładowy akapit.</p>
  </article>
  <footer>
    <p>Zawartość stopki</p>
  </footer>
</body>
</html>
```

Atrybuty id i class w CSS

Każdy z tagów może zawierać dodatkowe atrybuty, które ułatwiają dokonania odwołania do niego z pliku CSS. Najczęściej wykorzystywane są atrybuty



id="unikalne-id" do którego z pliku CSS odwołujemy się, używając znaku hash: #unikalne-id. Należy przy nich pamiętać, że na stronie nie powinny znaleźć się dwa tagi zawierający takie samo id.

Do nadawania tego samego wyglądu do wielu różnych elementów na tej samej stronie służy parametr class="dowolna-nazwa", do którego odwołujemy się z pliku CSS, poprzedzając nazwę kropką: .dowolna-nazwa.

Zadanie: Uzupełnij dokument HTML, nadając tagom <header>, <section> i <footer> atrybut class="wrapper", oraz dla <article> id="main".

Parametry CSS: display

Do podstawowych parametrów CSS używanych do zarządzania elementami należy display, który przyjmuje wartości:

- block – element jest umieszczony od nowej linii i rozciąga się na całą szerokość strony,
- inline – element pozostaje w tej samej linii i zajmuje tylko tyle miejsca, ile potrzebuje treść w nim zawarta,
- none – element nie jest widoczny w przeglądarce.

Większość tagów ma domyślnie ustawioną wartość display: block; z drobnymi wyjątkami, jak na przykład tag , który domyślnie posiada wartość display: inline;.

Zadanie: Przetestuj działanie parametru display z różnymi wartościami: block, inline, none tworząc w pliku CSS reguły:

```
li {  
    display: inline;  
}  
#main {  
    display: none;
```



Parametry CSS: width i margin

Elementy które mają ustawioną wartość `display: block`; możemy nadawać określoną szerokość korzystając z parametru: `width: 900px`; a następnie umieścić na środku strony korzystając z parametru `margin: 0 auto`;

Do uzyskania efektu wyśrodkowania tekstu używamy parametru `text-align: center`; i należy go odróżniać od zabiegu wyśrodkowania elementu na stronie.

Zadanie: Dodaj do pliku CSS reguły:

```
.wrapper {  
  width: 900px;  
  margin: 0 auto;  
}
```

a następnie porównaj zachowanie dokumentu przy zmianie szerokości okna przeglądarki zmieniając parametr `width` na `max-width`.

Korzystając z parametru `max-width`, pozwalamy przeglądarce na zmniejszenie wielkości obiektu, kiedy nie mieści się w oknie, gdy użytkownik korzysta z komputera o mniejszej rozdzielczości.

CSS Box Model

Przed chwilą użyty parametr `margin`, razem z `width`, `height`, oraz dwoma nowymi: `padding`, `border` służą do określania parametrów tzw. box modelu.

`margin` – określa zewnętrzną odległość od elementu do jego rodzica

`padding` – określa wewnętrzną odległość od elementu do jego zawartości

`border` – określa grubość, styl oraz kolor ramki elementu.

Parametry `margin` i `padding` mogą przyjmować od 1 do 4 różnych wartości, które odpowiednio rozkładają się na każdą ze stron. W razie potrzeby można też skorzystać z ich odpowiedników: `margin-top`, `margin-right`, `margin-bottom`,



margin-left, oraz: padding-top, padding-right, padding-bottom, padding-left, określających odległość tylko dla jednej ze stron.

Zadanie: Do dokumentu HTML dodaj dwa elementy <div> z jednym krótkim paragrafem tekstu i nadając im parametry class="small", class="big" przypisz poniższe właściwości CSS.

```
.small {  
    width: 500px;  
    margin: 0 auto;  
    border: 3px solid blue;  
    padding: 5px;  
}
```

```
.big {  
    width: 700px;  
    margin: 0 auto;  
    border: 20px solid gray;  
    padding: 20px 60px;  
}
```

Następnie zmieniając wartości dla parametrów *width*, *border* i *padding* spraw, żeby oba elementy zajmowały taką samą szerokość strony, posiadając różne wartości.

Parametr *width* nie definiuje ostatecznej szerokości elementu w przeglądarce, a jedynie jej wewnętrzną wartość. Żeby uzyskać rzeczywistą szerokość elementu, należy do wartości *width* zsumować pozostałe: border i padding.

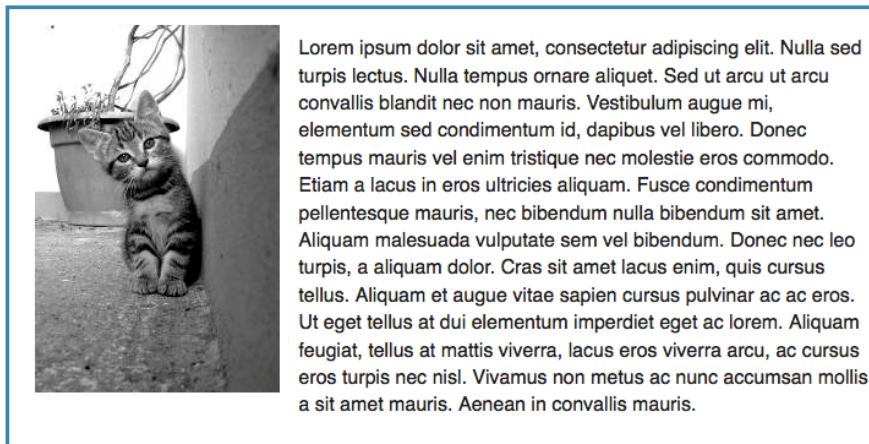
Parametr CSS: float

Kolejnym bardzo często używanym parametrem jest float, który może przyjmować wartości left, right, oraz domyślnie: none. W najprostszym przypadku można użyć go do stworzenia efekt oblewania zdjęcia tekstem.



Zadanie: W pliku HTML przed paragrafem tekstu dodaj tag `` wskazujący na dowolne zdjęcie z sieci, a następnie dodając odpowiednie parametry, stwórz efekt oblewania tekstu:

```
.zdjecie {  
    margin: .5em 1em;  
    float: left;  
}
```



Ilustracja 21. Przykład

Źródło: opracowanie autorskie

Następnie wykorzystaj parametry float i margin do rozmieszczenia elementów `<nav>` i `<article id="main">` obok siebie.

```
nav {  
    float: ?;  
}  
article {  
    float: ?;  
    margin-left: ?px;  
    margin-right: ?px;  
}
```



Parametr CSS: clear

W przypadku gdy na dużej liczbie elementów ustawimy parametr float, część pozostałych elementów może zacząć na nie nachodzić. W takim przypadku pomocnym parametrem jest clear, który wymusza na elemencie, przejście do nowej linii.

Zadanie: Dodaj do pliku HTML następujące tagi:

```
<div class="box">Mały blok</div>
```

```
<div class="box">Mały blok</div>
```

```
<div class="box-wide">Szeroki blok</div>
```

oraz parametry CSS:

```
.box {  
  border: 3px solid #3a87ad;  
  width: 100px;  
  height: 100px;  
  margin: 0 5px;  
  float: left;  
}  
.wide {  
  border: 3px solid #3a87ad
```

| | | |
|-----------|-----------|--------------|
| Mały blok | Mały blok | Szeroki blok |
| | | |

Ilustracja 22. Bloki A

Źródło: opracowanie autorskie



Następnie uzupełnij dla jednego z elementów parametr `clear: left`; tak żeby elementy rozłożyły się w następujący sposób:



Ilustracja 23. Bloki B

Źródło: opracowanie autorskie

Porównaj zachowanie elementów, zmieniając wartości dla `float` z `left` na `right` i `clear` na `right` lub `both`.

Dodatkowa wartość dla CSS `display`: `inline-block`

Innym sposobem na rozwiązanie poprzedniego problemu jest wykorzystanie `display: inline-block`; jednak w przeciwieństwie do `float`, nie ma możliwości przemieszczenia elementów do prawej strony.

Zadanie: Usuń wszystkie parametry `float` i `clear`, zamiast nich zastosuj `display: inline-block`; tak żeby rozmieszczenie elementów pozostało bez zmian.

Position: `absolute`, `fixed` i `relative`

Ostatnim parametrem, który pozwala na swobodne rozmieszczanie elementów na stronie, jest `position`, który przyjmuje domyślnie wartość `static`, oraz `absolute`, `relative`, `fixed`.

Ustawienie parametru `position: relative`; niczego samo w sobie nie zmienia w zachowaniu elementu, ale daje możliwość wykorzystania dodatkowych parametrów `top`, `bottom`, `left`, `right`, które pozwalają na przesunięcie elementu w dowolną stronę.



Zadanie: Stwórz dwa elementy `<div>` i nadaj im poniższe parametry CSS.

```
position: relative;
```

```
position: relative;  
top: -30px;  
left: 50px;
```

Ilustracja 24. Rozmieszczenie elementów na stronie za pomocą parametru `position`

Źródło: opracowanie autorskie

Kolejna wartość `position: fixed;` pozwala na umieszczenie elementu przy dowolnej krawędzi okna przeglądarki.

Zadanie: Dla jednego z parametrów zmień wartość `position` na `fixed` i umieść w lewym górnym rogu używając `top: 0px;` i `left: 0px;`.

Parametr `position: absolute;` działa podobnie co `position: fixed;` tylko, że zamiast umieszczać element przy krawędzi okna przeglądarki, brane są pod uwagę inne elementy okalające go i posiadające dowolną inną wartość niż `position: static;`. Najczęściej wykorzystuje się to w połączeniu z `position: relative;`.

Zadanie: Do dokumentu HTML dodaj następujące tagi:

```
<section class="relative">  
  <div class="absolute top left"></div>  
  <div class="absolute top right"></div>  
  <div class="absolute bottom left"></div>  
  <div class="absolute bottom right"></div>  
</section>
```

a następnie uzupełnij następujący kod CSS tak, żeby każdy z elementów `<div>` w oddzielnym rogu `<section>`.

```
.relative {  
  position: relative;
```




```
border: 3px solid #3a87ad;
}
.absolute {
background-color: #999;
???.
}
.top {
???.
}
.bottom {
???.
}
.left {
???.
}
.right {
???.
}
```

Sprawdź co się stanie z tagami <div>, gdy <section> będzie miał ustawioną wartość position: static;.

Formularze w HTML5

Formularze HTML służą przede wszystkim do przesyłania informacji wprowadzanych przez użytkownika do aplikacji napisanej w takich językach jak PHP, Ruby, Python lub Java i uruchomionej na serwerze. Mogą też służyć do wprowadzania informacji, które następnie są przetwarzane przez program napisany w JavaScript uruchomionym w przeglądarce. Do takich aplikacji nie jest potrzebny żaden serwer, a dzięki nowościom dostępnym w HTML5, możemy stworzyć wiele użytecznych aplikacji.



Podstawowy formularz

Najprostszy formularz HTML może składać się tylko z paru prostych tagów:

`<form>` i `<input>` z odpowiednimi atrybutami:

```
<form>
  <input type="text" name="imie" />
  <input type="submit" value="Wyślij" />
</form>
```

Tag `<form>` otwiera i zamyka listę tagów należących do tego samego formularza.

Tag `<input>` różne elementy formularza w zależności od wartości atrybutu `type`:

- `type="text"` – tworzy najprostszy element służący do wprowadzania dowolnego tekstu.
- `type="submit"` – tworzy przycisk służący do zatwierdzenia wprowadzonych informacji i wysłania ich do przetworzenia przez aplikację.

Oprócz atrybutu `type` wykorzystujemy również:

- `name` – określa nazwę zmiennej, pod którą będzie dostępna wartość wprowadzona przez użytkownika.
- `value` – w przypadku `type="submit"` określa tekst znajdujący się na przycisku, a dla `type="text"` początkową wartość wprowadzoną w pole tekstowe.

Zadanie: Skopiuj katalog z szablonem HTML5 Boilerplate i uzupełnij dokument, tworząc prosty formularz HTML. Pamiętaj o dodaniu kilku parametrów CSS dla tagów `<form>` i `<input>` dla lepszego wyglądu strony.

The image shows a simple HTML form rendered in a browser. It consists of a rectangular container with a light blue border. Inside the container, there is a text input field with the placeholder text "Wprowadź imię i nazwisko". Below the input field is a submit button with the text "Wyślij".

Ilustracja 25. Formularz w html

Źródło: opracowanie autorskie



Label

Przy większej ilości pól formularza potrzebne są dodatkowe informacje dla użytkownika co ma być wprowadzane w poszczególne pola. Do tego wykorzystywany jest atrybut `<label>`:

```
<label for="imie">Imię i nazwisko</label>
```

```
<input type="text" id="imie" name="imie" value="" />
```

Pomiędzy tagami `<label>` i `</label>` umieszczamy tekst, który ma znajdować się obok pola tekstowego, a poprzez atrybuty `for="imie"` i `id="imie"` łączymy je ze sobą.

Zadanie: Rozbuduj formularz o dodatkowe pola i ich opisy, korzystając z `<label>`.

The image shows a form with two input fields. The first field is labeled "Imię i nazwisko:" and the second is labeled "Email:". Both fields are empty. Below the second field is a button labeled "Wyślij". The entire form is enclosed in a blue border.

Ilustracja 26. Zobrazowanie uzupełniania pól

Źródło: opracowanie autorskie

Dla łatwiejszego nadania takiego wyglądu formularza umieść pary tagów `<label>` i `<input>` dodatkowo w tagach `<div>` oraz skorzystaj z następującego kodu CSS:

```
div {  
    width: 450px;  
    margin: 0 auto 20px;  
    clear: both;  
}
```

```
div input {  
    float: right;  
}
```



Dodatkowe atrybuty: autofocus, placeholder, required.

W HTML5 pojawiły się dodatkowe atrybuty pomagające w stworzeniu formularza, przyjaznego dla użytkownika.

- autofocus – umieszczenie tego atrybutu powoduje, że po wyświetleniu formularza przeglądarka automatycznie umieści kursor w danym elemencie, sugerując użytkownikowi miejsce rozpoczęcia wypełniania formularza.
- placeholder – służy do wprowadzania informacji pomocniczych, które znikają w momencie, gdy użytkownik zaczyna wypełniać dane pole.
- required – blokuje zatwierdzenie formularza, jeśli pole, w którym się znajduje nie zostało wypełnione.

Zadanie: Uzupełnij formularz o nowe atrybuty, tworząc taki formularz tuż po wyświetleniu strony:

The screenshot shows a form with two input fields. The first field is labeled 'Imię i nazwisko:' and is empty. The second field is labeled 'Email:' and contains the text 'email@example.com'. A 'Wyślij' button is located at the bottom right of the form. A red border highlights the first input field, indicating it has focus.

Ilustracja 27. Formularz z atrybutem autofocus

Źródło: opracowanie autorskie

a po kliknięciu „Wyślij”:

The screenshot shows the same form as in the previous image. The 'Email:' field now contains the text 'm'. A red border highlights the 'Email:' field, and a tooltip message 'Proszę wypełnić to pole.' (Please fill in this field.) is displayed over it. The 'Wyślij' button is still visible at the bottom right.

Ilustracja 28. Formularz z atrybutem required

Źródło: opracowanie autorskie

Elementy formularza: checkbox, radio, select, textarea

Formularze HTML nie składają się tylko z pojedynczych pól tekstowych i przycisków. Do dyspozycji mamy również listy jednorazowego i wielokrotnego wyboru, rozwijalną listę, oraz pole tekstowe:



- `<input type="password">` – jest używany najczęściej do pól, które wymagają bezpiecznego wprowadzenia hasła.
- `<input type="hidden">` – nie jest widoczny w przeglądarce i służy do przesyłania dodatkowych informacji nie wprowadzanych bezpośrednio przez użytkownika,

The image shows a web form with the following elements:

- Label: "Imię i nazwisko:" followed by a text input field.
- Label: "Email:" followed by a text input field containing "email@example.com".
- Label: "Hasło:" followed by a password input field with masked characters.
- Gender selection: Two radio buttons labeled "Mężczyzna" and "Kobieta".
- Label: "Komentarz:" followed by a large text area.
- Label: "Wybierz miasto" followed by a dropdown menu.
- A "Wyślij" button at the bottom right.

Ilustracja 29. Formularz z listą jednokrotnego wyboru

Źródło: opracowanie autorskie

- `<input type="checkbox">` – pozwala tworzyć pole, które użytkownik może zaznaczyć lub odznaczyć. Nazwę i wartość pola określamy poprzez `name` i `value`, a specjalny atrybut `checked`, pozwala oznaczyć te pola, które domyślnie mają być zaznaczone.
- `<input type="radio">` – działa na takiej samej zasadzie jak `checkbox` ale pozwala użytkownikowi zaznaczyć tylko jedną odpowiedź.
- `<select>` – w przypadku gdy mamy dużo elementów na liście do wyboru i chcemy zaoszczędzić miejsca na stronie możemy zamiast `<input type="radio">` skorzystać z tego tagu, a możliwe odpowiedzi umieścić wewnątrz jako tagi `<option>`:

```
<select name="miasto">
```

```
<option value="">Wybierz miasto</option>
```

```
<option value="wva" checked>Warszawa</option>
```

```
<option value="krk">Kraków</option>
```

```
<option value="poz">Poznań</option>
```

...



```
</select>
```

- `<textarea>` – używamy tak samo jak `<input type="text">` do wprowadzania tekstu, ale w momencie kiedy oczekujemy, że użytkownik wprowadzi więcej niż tylko parę słów. Wielkość tego pola określamy obowiązkowymi parametrami `cols` i `rows`.

Zadanie: Uzupełnij formularz o nowe elementy:

Pamiętaj, że do tagów `<div>` możesz dodać atrybut `class`, który umożliwia nadania dla wybranej grupy tagów oddzielnych parametrów CSS. Na przykład:

```
<div class="radio">
  <input id="radio-m" type="radio" name="plec" value="m" />
  <label for="radio-m">Mężczyzna</label>
  <input id="radio-k" type="radio" name="plec" value="k" />
  <label for="radio-k">Kobieta</label>
</div>
```

możemy dodać parametry:

```
.radio {
  width: 260px;
  float: right;
}
.radio input {
  float: none;
  margin: 5px;
}
```

Zaawansowane typy tagu `<input>`

Poniższe wartości parametru `type` nie są aktualnie obsługiwane w najnowszej wersji przeglądarki Firefox. Można je jednak swobodnie stosować. Użytkownik z przeglądarką Firefox zobaczy zwykły element `<input type="text">`.

Osoby zainteresowane mogą przetestować opisywane typy, korzystając z najnowszej wersji Chrome lub Opera.



Więcej szczegółowych informacji o wsparciu w różnych wersjach przeglądarek jest dostępnych na stronach:

- <http://caniuse.com/input-number>,
- <http://caniuse.com/input-range>,
- <http://caniuse.com/input-datetime>,
- <http://caniuse.com/input-color>.

Oprócz już poznanych wartości type dla tagu <input> HTML5 wprowadza kilka nowych:

- number – blokuje wprowadzanie innych danych niż wartości liczbowe.
- range – tak samo jak number tylko, że zamiast zwykłego pola wyświetlany jest suwak.
- date / time / color – służą do wprowadzania informacji o dacie, czasie lub kolorze.
- email / tel / url – nie zmieniają wyglądu i zachowania tagu <input> gdy korzystamy z przeglądarki desktopowej. Są wykorzystywane przez przeglądarki na urządzeniach mobilnych w celu dopasowania typu klawiatury, tak żeby ułatwić użytkownikowi wprowadzanie treści.



Ilustracja 30.

Źródło: [link do źródła](#)



Przykładowe scenariusze zajęć

Rozpoczynamy od prostych ćwiczeń w HTML, następnie przechodzimy do ćwiczeń z wykorzystaniem JavaScript, a kończymy na jQuery.

Temat: Podstawy HTML

Opis: Zaczynając od pustego szablonu, stworzymy szkielet strony internetowej zawierającej nagłówek, stopkę, nawigację i treść.

Proponowany czas realizacji: 90 minut

Cele:

a) ogólne (zadanie/przesłanie nauczyciela dla całych zajęć):

- wdrażanie do tworzenia witryn i aplikacji internetowych z wykorzystaniem HTML;
- czynnościowe kształtowanie właściwego rozumienia kluczowych pojęć infotechnicznych;
- motywowanie i kształtowanie nawyków związanych z tworzeniem witryn i aplikacji internetowych;

b) szczegółowe: Uczennica/uczeń...

- zapoznaje się z podstawowym szablonem dla strony / aplikacji internetowej;
- poznaje podstawowe tagi HTML;
- kształtuje umiejętność weryfikowania przygotowanego dokumentu HTML;
- odczuwa satysfakcję z prawidłowego wykonania dokumentu HTML.

Materiał nauczania-uczenia się:

- podstawowy szablon HTML5;
- Firefox i Narzędzia dla twórców witryn;
- Tagi HTML: <p>, <a>, <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>, <div>, , , , ;
- Tagi HTML5: <header>, <footer>, <section>, <article>, <nav>.



Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): Uczennica/uczeń...

- objaśnia zastosowanie podstawowych tagów HTML;
- tworzy prosty dokument HTML.

Temat: JavaScript

Opis: Stworzymy aplikację w języku JavaScript.

Proponowany czas realizacji: 90 minut

Cele:

a) ogólne (zadanie/przesłanie nauczyciela dla całych zajęć):

- poznawanie języka JavaScript;
- czynnościowe kształtowanie właściwego rozumienia kluczowych pojęć infotechnicznych;

b) szczegółowe: Uczennica/uczeń...

- poznaje działanie aplikacji napisanych w języku JavaScript;
- kształtuje nawyk dobrych praktyk pisania kodu w JavaScript;
- dokonuje podstawowych operacji matematycznych oraz na ciągach znaków;
- kształtuje umiejętność tworzenia i modyfikowania podstawowych struktur danych
- w JavaScript.

Materiał nauczania-uczenia się:

- typy zmiennych i struktur danych w JavaScript;
- tworzenie funkcji i sposoby ich wywoływania;
- podstawowe sposoby na interakcję z użytkownikiem;
- obsługa konsoli JavaScript w przeglądarce.

Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): Uczennica/uczeń...

- dokonuje operacji na zmiennych;
- tworzy proste struktury danych;
- definiuje, przekazuje i uruchamia funkcje;



- tworzy prostą aplikację dokonującą prostej interakcji z użytkownikiem.

Uczeń zaawansowany...

- tworzy zamknięty moduł JavaScript;
- definiuje zmienne i funkcje dostępne tylko wewnątrz modułu;
- udostępnia wybrane zmienne i funkcje jako publiczne na zewnątrz modułu.

Temat: Podstawy jQuery

Opis: Wykorzystując wiedzę z lekcji o formularzach HTML i JavaScript stworzymy napisany program tak, żeby komunikował się z użytkownikiem poprzez formularz i dokument HTML.

Proponowany czas realizacji: 90 minut

Cele:

a) ogólne (zadanie/przesłanie nauczyciela dla całych zajęć):

- wdrażanie do tworzenia aplikacji internetowych z wykorzystaniem HTML i JavaScript;
- czynnościowe kształtowanie właściwego rozumienia kluczowych pojęć infotechnicznych;
- motywowanie i kształtowanie nawyków związanych z tworzeniem aplikacji internetowych;

b) szczegółowe: Uczennica/uczeń...

- kształtuje umiejętność tworzenia aplikacji komunikującej się z użytkownikiem poprzez dokument HTML;
- poznaje podstawowe funkcje dostępne w jQuery;
- kształtuje umiejętność integrowania aplikacji JavaScript wykorzystująca jQuery z dokumentem HTML.



Materiał nauczania-uczenia się:

- uruchomienie aplikacji po pełnym załadunku strony;
- wyszukiwanie elementów HTML poprzez selectory CSS;
- pobieranie wartości z formularza HTML;
- modyfikowanie dokumentu HTML.

Wskaźniki osiągnięcia celów (efekty): Uczennica/uczeń...

- wyszukuje dowolne elementy HTML z wykorzystaniem selektorów CSS;
- pobiera informacje wprowadzone do formularza HTML;
- modyfikuje dokument HTML poprzez zmianę i dodaje nowe elementy.

Uczeń zaawansowany...

- potrafi zastosować dobre praktyki tworzenia aplikacji z jQuery, optymalizując szybkość działania aplikacji.

HTML, JavaScript: Canvas

Gdy chcemy stworzyć aplikację, która prezentuje informacje, wykorzystując różne obiekty graficzne, obrazki i animacje najlepiej jest wykorzystać element `<canvas>`, który daje nam najwięcej możliwości w rysowaniu obiektów oraz najefektywniej wykorzystuje możliwości komputera łącznie ze wsparciem karty graficznej przy złożonych animacjach.

Żeby rozpocząć pracę, wystarczy stworzyć prosty dokument HTML z jednym elementem:

```
<canvas id="canvas" width="700" height="500"></canvas>
```

Kilka parametrów CSS określających wielkość i położenie naszego pola do rysowania:

```
#canvas {  
  position: relative;  
  display: block;  
  margin: 100px auto 0;  
  border: 3px solid #999;  
}
```



oraz proste linijki JavaScript tworzące obiekt, na którym będziemy dokonywać operacji rysowania:

```
var canvas = document.getElementById('canvas');  
var ctx = canvas.getContext('2d');
```

W tym przypadku nie korzystamy z pomocy biblioteki jQuery, gdyż byłaby użyta zaledwie w kilku miejscach, lecz bez problemu możemy zastąpić ją zwykłym kodem JavaScript:

- Konstrukcja, która opóźnia wywołanie kodu, dopóki nie załaduje się cały dokument HTML.

```
$(function() { /* kod aplikacji */ });
```

zostaje zastąpiona obsługą zdarzenia `DOMContentLoaded`:

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {  
  /* kod aplikacji */  
});
```

- Wyszukiwanie elementu po atrybucie `id`: `$('#canvas')` zamieniamy na:

```
document.getElementById('canvas');
```

Rysowanie podstawowych obiektów geometrycznych

Utworzony obiekt pod zmienną `ctx` pozwala nam na rysowanie z wykorzystaniem metod:

`fillRect(x,y,width,height)` – rysuje prostokąt zaczynający się w punkcie `x, y` o szerokości i wysokości: `width, height`.

`strokeRect(x,y,width,height)` – tak samo, jak `fillRect()`, lecz w trakcie rysowania powstaną tylko krawędzie prostokąta.

`clearRect(x,y,width,height)` – pozwala na wyczyszczenie wskazanego fragmentu lub całości `canvas`.

`beginPath()` – informuje, że zaczynamy rysować wielokąt.

`closePath()` – informuje o zakończeniu rysowania wielokąta.



`lineTo(x,y)` – rysuje linie do punktu x, y .

`moveTo(x,y)` – oznacza punkt, w którym rozpoczynamy rysowanie.

`fill()` – po zdefiniowaniu wielokąta wypełnia jego zawartość.

`stroke()` – po zdefiniowaniu wielokąta rysuje jego krawędzie.

Oprócz powyższych metod mamy jeszcze dwa parametry:

`fillStyle` – przypisujemy do niego kolor wypełnienia rysowanego obiektu.

`strokeStyle` – przypisujemy do niego kolor dla krawędzi obiektu.

Zadanie: Napisz kod rysujący krawędzie i wypełnienie prostokąta w różnych kolorach oraz co najmniej pięciokamienny wielokąt. Żeby pozwolić użytkownikowi rysować nowe figury, potrzebujemy stworzyć obsługę dwóch zdarzeń:

`mousedown` – użytkownik naciska przycisk myszki i zaczyna rysować prostokąt.

`mouseup` – użytkownik puszcza przycisk myszki i kończy rysować prostokąt.

Miejsce, w którym użytkownik kliknął myszką, możemy pobrać z `event.layerX` i `event.layerY` lub w przypadku gdy korzystamy z przeglądarki Opera: `event.offsetX` i `event.offsetY`.

Parametry te podają odległość względną do krawędzi najbliższego kontenera, który w CSS ma ustawione: `position:relative;` lub `position:absolute;`. Bez tej właściwości otrzymamy odległość przycisku do krawędzi okna przeglądarki i będziemy musieli dodatkowo obliczać punkt początkowy, w którym znajduje się nasz tag `<canvas>`.



Zadanie: Korzystając z poniższego szablonu napisz kod, który pozwoli użytkownikowi rysować prostokąty.

```
canvas.addEventListener('mousedown', function(event){
  /* Zachowaj wartości początkowe layerX i layerY */
});
canvas.addEventListener('mouseup', function(event){
  /* Korzystając z zapisanych wartości w mousedown
  oblicz szerokość i wysokość rysowanego prostokąta
  i narysuj go używając fillRect(); */
});
```

Zadanie dodatkowe: Dodaj kilka przycisków, które pozwolą zmienić kolor rysowanych obiektów.

Animacje

Animacja w przypadku korzystania z canvas to nic innego jak ciągłe czyszczenie i ponowne rysowanie obiektów, które zmieniły swoje położenie od poprzedniego rysowania. W naszej aplikacji możemy zaprezentować prostą animację, gdy użytkownik rysuje swój prostokąt, pokazując w trakcie jego kontury. Żeby móc to zrobić, potrzebujemy też tabeli, w której będziemy przechowywać informacje o wszystkich już wcześniej narysowanych obiektach, aby móc je wykorzystać przy odświeżaniu ekranu. Pamiętajmy też o zapisaniu koloru prostokąta.

```
ctx.fillRect(x,y,width,height);
objects.push({x:x, y:y, w:width, h:height, c:ctx.fillStyle});
```

Zadanie: Dodaj obsługę kolejnego zdarzenia mousemove, które będzie:

- czyściło całą przestrzeń do rysowania: `ctx.clearRect(0,0,700,500);`
- ponownie rysowało wszystkie wcześniej stworzone obiekty;
- pokazywało aktualne kontury rysowanego prostokąta;

Animacja z użyciem `setInterval`, `setTimeout` i `requestAnimationFrame`



Poprzednia animacja była uruchamiana poprzez akcje wywoływane przez użytkownika. Natomiast jeśli chcemy, żeby animacja działała nawet, gdy nic nie jest robione w aplikacji, możemy odświeżać ekran, używając jednej z metod:

`setInterval()` – wywołuje bez przerwy funkcję w odstępie podanej liczby milisekund.

`setTimeout()` – wywołuje funkcję po podanej liczbie milisekund. Może zastąpić działanie `setInterval()`, jeśli na końcu wywołanej funkcji będzie ponownie użyty `setTimeout()`.

```
var draw = function() {  
  /* Uruchamiany kod */  
  setTimeout(draw, 100);  
};  
setTimeout(draw, 100);
```

Zadanie: Spraw, że prostokąty po narysowaniu będą spadały na ziemię. Porównaj działanie obu opisanych metod.

Zadanie dodatkowe: Wykonaj powyższe zadanie z użyciem `requestAnimationFrame()`.

`requestAnimationFrame()` jest specjalnie zmodyfikowaną wersją `setTimeout()`.

Silnik przeglądarki sam oblicza, jak często ma nastąpić odświeżenie ekranu w zależności od intensywności obliczeń i obciążenia procesora.

```
var draw = function() {  
  /* Uruchamiany kod */  
  requestAnimationFrame(draw);  
};  
requestAnimationFrame(draw);
```



Uwaga: Funkcja ta nie jest jeszcze stabilnie zaimplementowana we wszystkich przeglądarkach, więc każda z nich udostępnia ją pod nazwą z prefixem. Żeby móc z niej swobodnie korzystać, należy dodać na początku ten kod:

```
var requestAnimationFrame = window.requestAnimationFrame ||  
window.mozRequestAnimationFrame ||  
window.webkitRequestAnimationFrame ||  
window.msRequestAnimationFrame;
```




2. GRAFIKA KOMPUTEROWA

Grafika komputerowa jest dziedziną informatyki, który zajmuje się zastosowaniem systemów komputerowych do generowania i przetwarzania obrazów oraz do wizualizacji różnych danych.

Kilka przykładowych programów graficznych. Programy graficzne online:

ADOBE SPARK – służy do tworzenia treści do mediów społecznościowych, po zalogowaniu możemy wybrać, czy chcemy zaprojektować post (np. na Facebooka), stronę (np. portfolio) lub animowane wideo, lub prezentację. Pracę rozpoczynamy od wybierania jednego z szablonów i go edytujemy za pomocą kilku podstawowych funkcji: kształtów, kolorów, czcionki, układu i przejrzystości. Za pomocą Adobe Stock mamy dostęp zdjęć z serwisu Flickr, gdzie znajdziemy miliony zdjęć na wolnych licencjach Creative Commons.

VECTR – program do grafiki wektorowej (którą można dowolnie skalować i edytować jej kształty). Vectr pozwala na edycję własnych plików wektorowych lub tworzenie ich od zera w programie. Poza edycją warstw możemy tworzyć również strony, co ułatwia np. składanie większych publikacji jak ulotki czy plakaty. Wersja desktopowa jest dostępna po polsku, a wersja w przeglądarce dostępna jest tylko po angielsku.

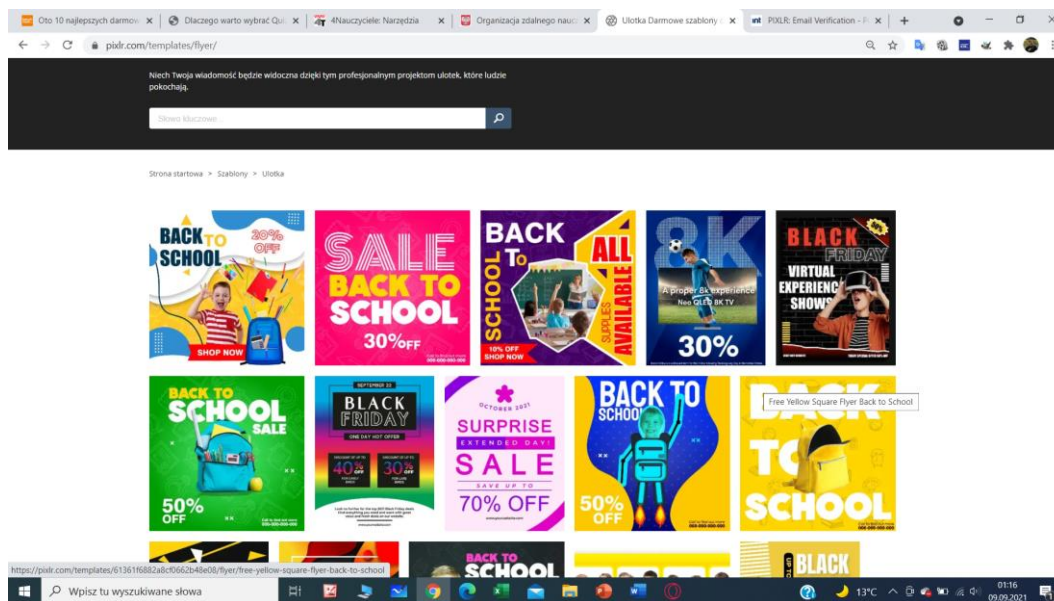
CANVA to edytor graficzny, który pozwala łatwo tworzyć grafiki na potrzeby prezentacji, wpisów w mediach społecznościowych, okładek dla profili, zaproszeń, plakatów. Aplikacja Canva jest łatwa w obsłudze, ale bardzo wszechstronna. Zawiera narzędzia do edycji własnych zdjęć i szablony pomagające w projektowaniu, a także bibliotekę ilustracji i zdjęć, które można wykorzystać w projektach. Szablonów jest do dyspozycji ponad 60 tysięcy, zostały one podzielone na kategorie by ułatwić wyszukiwanie. Do obróbki zdjęć można wykorzystać gotowe filtry albo ręczne narzędzia do zmiany jasności, kontrastu i innych parametrów. Canva bardzo dobrze integruje się z mediami społecznościowymi.



PIXLR - zaawansowany program, który pozwala na edycję zdjęć i grafik, prace z Pixlr zapewnia kompletny edytor zdjęć online. Posiada wiele funkcji, które przypominają popularny, program Photoshop. W głównym pasku narzędzi znajdziemy m.in palety, warstwy, historię edycji, filtry. Dostępny również w aplikacji mobilnej, który pozwala na edycję zdjęć z komórki. Dostępny w języku polskim.

Przykład wykorzystania Pixar – plakat, ulotka

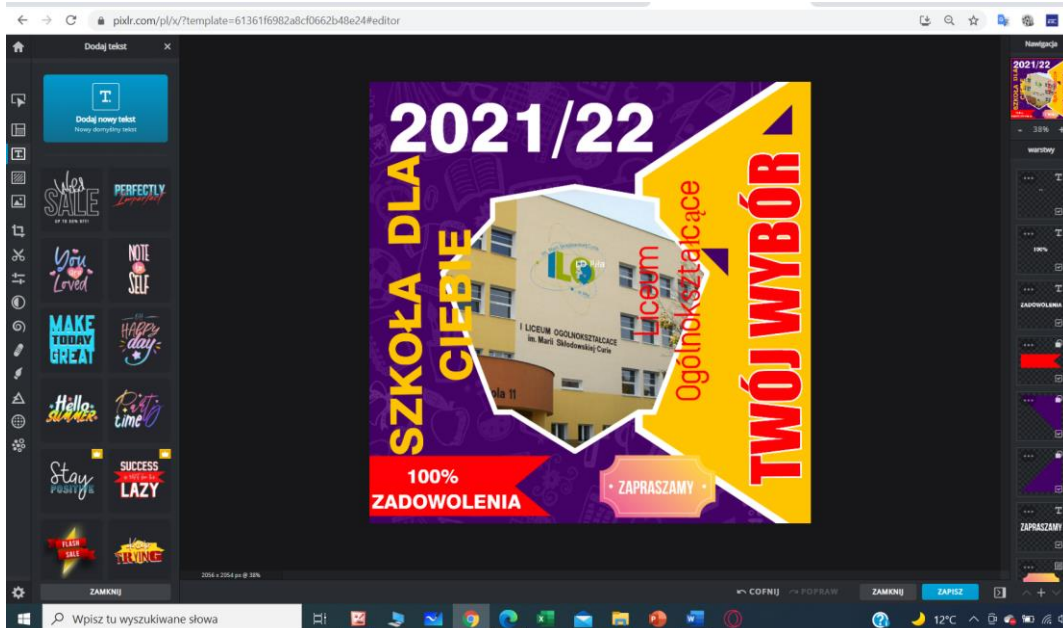
1. Po uruchomieniu strony dostępnej pod adresem [link do pixlr.com](https://link.do.pixlr.com)
2. Wybieramy rodzaj projektu Plakat, możemy skorzystać z gotowego szablonu.



Ilustracja 31. Szablon w programie Pixar

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

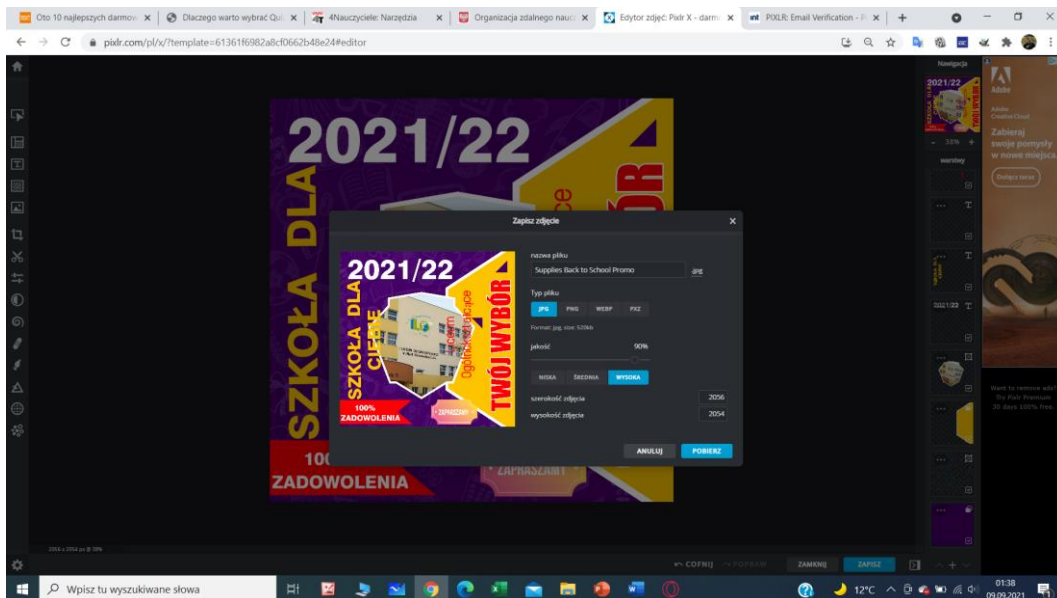
Po wybraniu szablonu, edytujemy plakat, ulotkę w edytorze graficznym. Mamy możliwość zmiany wyglądu plakatu. Możemy dodać nowy element, rysunki i tekst. Zmienić rozmiar elementów na plakacie.



Ilustracja 32. Wstawianie tekstu w programie Canva

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Zapisywanie gotowej pracy na dysku lokalnym, wybieramy format pliku oraz określamy jakość obrazu.



Ilustracja 33. Zapis obrazu na dysk lokalny

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



2.1 Grafika rastrowa

Grafika rastrowa jest rodzajem komputerowej grafiki dwuwymiarowej. Podstawę stanowi matryca (siatka) drobnych punktów (pikseli), zwana bitmapą lub rastrem. Każdy piksel jest odpowiednio zdefiniowany w formie cyfrowej, ma swój własny, niezależny od innych kolor. Cały obraz składa się z tysięcy pikseli. W trybie true color jest do dyspozycji 224 barw (ponad 16,7 milionów). W systemie barwnym RGB (wykorzystywanym w urządzeniach wyświetlających) piksel jest opisany przez 3 składowe, odpowiednio R (red), G (green), B (blue), a każda składowa przez wartość od 0 do 255 (na ośmiu bitach, $2^8=256$). W systemie CMYK, podstawowymi kolorami są: cyan (zielono-niebieski), magenta (purpurowy) oraz yellow (żółty). Zmieszanie ww. trzech podstawowych kolorów powinno dać kolor czarny, jednakże niedoskonałość barwników wpływa na utworzenie zamiast koloru czarnego, koloru ciemnoszarego, zatem dodatkowo do systemu barwnego dodano kolor czarny (black). Rozmiar obrazu rastrowego zależy od liczby pikseli, np. przy rozdzielczości 800x600 pikseli, liczba punktów w obrazie to 480000. Obrazy grafiki rastrowej w celu zmniejszenia wagi pliku poddawane są kompresji np. jpg, tiff.

Zalety i wady grafiki rastrowej

Grafika rastrowa wiernie odwzorowuje szczegóły, różnicuje barwy, swobodnie dopasowuje parametry obrazu m.in. nasycenie, kontrast, jasność. Wadą grafiki rastrowej jest brak możliwości swobodnego skalowania obrazu, istnieje możliwość zmniejszenia i powiększenia, ale odnotowuje się spadek jakości, piksele zostają wówczas powiększone, a ich liczba się nie zmienia.

Grafika rastrowa jest stosowana w branży fotograficznej, reklamowej, poligraficznej oraz w tworzeniu stron internetowych.

Podstawowe formaty grafiki rastrowej

Grafika rastrowa występuje w wielu formatach, podstawowe to:



BMP - jest to format o nieskomplikowanej strukturze, obrazy przetwarzane są w błyskawicznym tempie, można go otworzyć niemal na każdym urządzeniu. Za minus uznaje się wysokie zużycie pamięci, brak kompresji.

JPG (JPEG) - to najczęściej wykorzystywany format, który uchodzi za uniwersalny. Sprawdza się w przypadku grafiki, gdzie odnotowuje się płynne przejścia barw. Plik jest skompresowany, co przekłada się na jego niższą wagę. Istnieje możliwość wyboru poziomu kompresji. Podstawową wadą jest brak przezroczystości. Na skutek kompresji traci się również szczegółowość obrazu.

GIF - jest to format, umożliwiający tworzenie prostych animacji. Plusem jest zachowanie przezroczystości grafiki (w dwóch skalach: przezroczystość lub brak przezroczystości). W tym przypadku stosuje się tylko 256 kolorów. Jest to format, który nie sprawdzi się w przypadku zaawansowanych projektów. Grafika zapisana w tym formacie powinna posiadać wyraźne krawędzie, musi również wyróżniać się niewielką liczbą kolorów. Format sprawdza się również w przypadku obrazów nieruchomych, można osiągnąć wysoką efektywność kompresji.

PNG - to format uznawany za następcę formatu GIF. Jego zaletą jest możliwość korzystania z szerokiej palety barw (ponad 16 mln). Ponadto grafika może zostać wiernie odwzorowana. Można uzyskać tutaj dowolnie wybrany stopień przezroczystości. Jest to format, który sprawdza się podczas budowy stron internetowych. Obsługuje on takie tryby, jak np. RGB, kolory indeksowane, skalę szarości. W niektórych przypadkach waga pliku po kompresji nadal może być zbyt wysoka.

TIFF - jest to format powszechnie wykorzystywany do zapisu zdjęć, obrazów medycznych, faksów itd. Atutem jest wysoka rozpoznawalność przez programy graficzne. Obraz może być obrabiany wielokrotnie. Nie trzeba obawiać się spadku jakości. Utrudnieniem jest brak możliwości modyfikacji poszczególnych parametrów grafiki (np. balansu bieli), ale największą wadą jest spora waga pliku.



Ilustracja 34. Przykład grafiki rastrowej
Źródło: opracowanie autorskie

2.2 Grafika wektorowa

W grafice wektorowej obraz opiera się na figurach geometrycznych, czyli m.in. odcinki, łuki, krzywe, okręgi, wielokąty umiejscowione w układzie współrzędnych. Każda z nich ma określone położenie i rozmiar oraz dodatkowe atrybuty np. kolor wypełnienia, grubość linii, kolor linii itd.

Zalety grafiki wektorowej

Grafika wektorowa gwarantuje pełną skalowalność, obrazy możemy zmniejszać oraz powiększać bez straty jakości, możemy go też poddawać innym przekształceniom geometrycznym jak np. obroty. Format wektorowy można w dowolnym momencie przekonwertować do formatu rastrowego, ale w drugą stronę bez odpowiedniego oprogramowania przetwarzającego jest to niemożliwe. Wadą skomplikowanej grafiki (o dużej szczegółowości), jest wysoka waga, jest to rodzaj grafiki, który nie zapewnia tak wysokiej jakości i szczegółowości, jak formaty rastrowe.

Grafika wektorowa ma zastosowanie do tworzenia: logotypów, ikon, clipartów, infografik, czcionek, gier komputerowych, bannerów reklamowych, a także innych elementów promocyjnych, schematów, rysunków technicznych - grafika wektorowa jest nieodłącznym elementem oprogramowania CAD.



Formaty grafiki wektorowej.

EPS (Encapsulated PostScript) - jeden z najbardziej uniwersalnych formatów, dane zapisywane są w postaci PostScript, jest to podstawowy format w programie Adobe Illustrator.

SVG (Scalable Vector Graphics) - występuje w wersji nieskompresowanej oraz skompresowanej, skutecznie zastąpił EPS, format jest przetwarzany przez większość przeglądarek internetowych, możliwa jest modyfikacja poprzez CSS oraz JavaScript.

PDF – jeden z najpowszechniejszych formatów, łatwy w przetworzeniu, dzięki czemu obsługuje go większość przeglądarek internetowych oraz urządzeń stacjonarnych i mobilnych, plusem jest błyskawiczny zapis pliku i niska waga.

AI - to rozszerzenie oprogramowania o nazwie Adobe Illustrator, jest to format wspierany przez programy tej marki. Możemy otworzyć go za pomocą innych narzędzi, jednak nie ma gwarancji, że obraz będzie występował w pierwotnej formie, może on różnić się detalami, co w niektórych projektach jest wielką wadą.

CDR - jest formatem występującym w programie CorelDraw. Rozszerzenie jest w pełni obsługiwane przez oprogramowania Inkscape, które zostało udostępnione na platformy MAC, nie otworzymy grafiki w tym formacie poprzez inne aplikacje, czy też narzędzia.

WMF / EMF (Windows MetaFile / Enhanced MetaFile) - jest formatem utworzonym przez firmę Microsoft, który obsługuje pliki wektorowe i rastrowe. Umożliwia on osadzenie grafik np. w programach pakietu Microsoft Office.

2.3 Modelowanie 3D

Jedną z pierwszych animacji trójwymiarowego obiektu jest A Computer Animated Hand (Komputerowa animacja ręki), eksperymentalny film krótkometrażowy z 1972 roku. Z kolei pierwsze programy do tworzenia grafiki 3D



zaczęły pojawiać się wraz z końcem lat 70. XX wieku. Od tego czasu dziedzina ta dynamicznie się rozwija. Modele stały się bardziej skomplikowane, a algorytmy ich prezentacji (renderingu) pozwalają na fotorealistyczne oddanie nawet najbardziej fantastycznych obrazów. Ta technologiczna rewolucja przełożyła się także na zwiększenie dostępności sprzętu i oprogramowania, które umożliwiają samodzielne tworzenie grafiki 3D.

Jako model 3D rozumiemy zazwyczaj siatkę wielokątów (ang. polygons), które razem układają się w siatkę (ang. mesh). W zależności od zastosowania modelu liczba tych wielokątów ulega zmianie. Proste modele mogą zawierać ich kilkadziesiąt, a skomplikowane sceny przeznaczone do wysokobudżetowych produkcji nawet kilka milionów.

Sama siatka wielokątów, nazywana często także geometrią, to nie wszystko. Na realistyczny model składają się także tekstury, oświetlenie, post produkcja i wiele innych czynników. W pracy nad złożonymi projektami zespoły są zwykle podzielone na mniejsze grupy specjalistów, z których każda odpowiada za określone zadania. Są ludzie zajmujący się tylko modelowaniem, tylko animacją, tylko tekstuowaniem albo tylko symulacją zjawisk fizycznych. Każda z tych specjalizacji to odrębna gałąź produkcji grafiki 3D, wymagająca wielu lat praktyki. Mają jednak wspólne fundamenty, z którymi zapoznasz się w toku lekcji. Proces produkcji grafiki 3D przebiega zazwyczaj według reguł przedstawionych poniżej.

Rozbijanie atomu, czyli najmniejsze cząstki grafiki 3D Siatka wielokątów statku kosmicznego z filmu Marsjanin Źródło: Twentieth Century Fox, 2015. Każdy model składa się z podstawowych elementów: wierzchołków, krawędzi i wielokątów. To ich układ i wzajemne relacje decydują o tym, co widzimy na ekranie monitora. Poniższa grafika pomoże ci zapoznać się z ich charakterystyką.

1. Wierzchołek / Vertex Pojedynczy punkt w przestrzeni. Od niego wychodzą i w nim łączą się krawędzie.
2. Krawędź / Edge Odcinek łączący ze sobą dwa wierzchołki.
3. Wielokąt / Face, Polygon To pojedyncza ściana modelu. Łączy ze sobą co najmniej trzy wierzchołki i krawędzie. Odbija światło i rzuca cienie. Pozycja w przestrzeni trójwymiarowej Z lekcji matematyki wiesz, że pozycję punktu

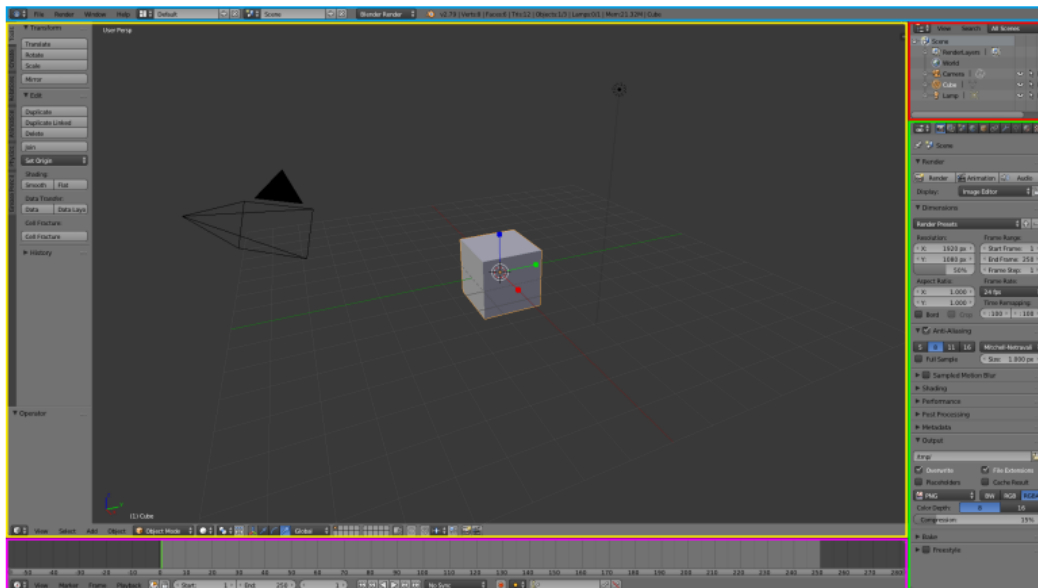


w dwuwymiarowej przestrzeni określamy, podając jego współrzędne na osiach X i Y. Przy tworzeniu grafiki 3D potrzebna jest jednak kolejna oś – oś Z. Programy 3D za punkt zerowy uznają środek sceny, a to, która z powyższych liter oznacza pozycję na płaszczyźnie, a która wysokość obiektu, zależy od oprogramowania. Podpowiedź co do układu współrzędnych jest jednak zawsze widoczna na ekranie. 1 2 3 Manipulatory U podstaw modelowania 3D leżą trzy podstawowe manipulacje. Przesuwanie, skalowanie i obracanie. Operacje te można wykonywać na całych scenach, modelach, obiektach, a nawet wielokątach, krawędziach i wierzchołkach. Więcej na ich temat dowiesz się z poniższej grafiki. Program Blender Istnieje sporo aplikacji przeznaczonych do tworzenia grafiki 3D. Wiele z nich ma bardzo konkretne zastosowania, np. przygotowanie modeli do druku 3D, projekty architektoniczne, gry lub animacja. Programy te wyposażone są we własne interfejsy i metodologie pracy, ale podstawy ich obsługi są wspólne. Opanowanie jednego z nich znacznie ułatwi późniejszą naukę kolejnego. Poznajmy bliżej program Blender. To darmowe oprogramowanie rozwijane przez samych użytkowników. Powstało jako alternatywa dla bardzo drogich aplikacji komercyjnych. Program umożliwia modelowanie, animację, przeprowadzanie symulacji i wiele innych. Jest 1. Przesunięcie obiektu w przestrzeni. Przeciągając jedną ze strzałek, przesuwamy obiekt wzdłuż jednej osi. Chwytając za środek manipulatora, przesuwamy obiekt w dowolny sposób. 2. Skalowanie obiektu w przestrzeni. Przeciągając jeden ze znaczników, powiększamy lub pomniejszamy obiekt wzdłuż jednej osi. Chwytając za środek manipulatora, powiększamy obiekt jednolicie (z zachowaniem proporcji). 3. Obracanie obiektu w przestrzeni. Przeciągając jeden ze znaczników, obracamy obiekt wokół jednej osi. Chwytając za środek manipulatora, obracamy obiekt w dowolny sposób.



Program Blender

Istnieje sporo aplikacji przeznaczonych do tworzenia grafiki 3D. Wiele z nich ma bardzo konkretne zastosowania, np. przygotowanie modeli do druku 3D, projekty architektoniczne, gry lub animacja.



Ilustracja 35. Interfejs programu Blender

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Bryły podstawowe

Pracę nad modelem możemy rozpocząć od utworzenia bryły podstawowej (ang. primitives). W programie Blender mamy do wyboru następujące bryły: Plane (płaszczyzna), Cube (sześcian), Circle (okrąg), UV Sphere i Ico Sphere (obie to kule, a różnice między nimi na razie pominiemy), Cylinder (walec), Cone (stożek), Torus (bryła powstała przez obrót okręgu wokół prostej leżącej w płaszczyźnie tego okręgu i nieprzecinającej go). Wyobrażeniem może być opona lub pączek z dziurką). Zaczniemy od umieszczenia kursora w miejscu, gdzie chcemy utworzyć kształt. Dokonamy tego, klikając prawym klawiszem myszy.

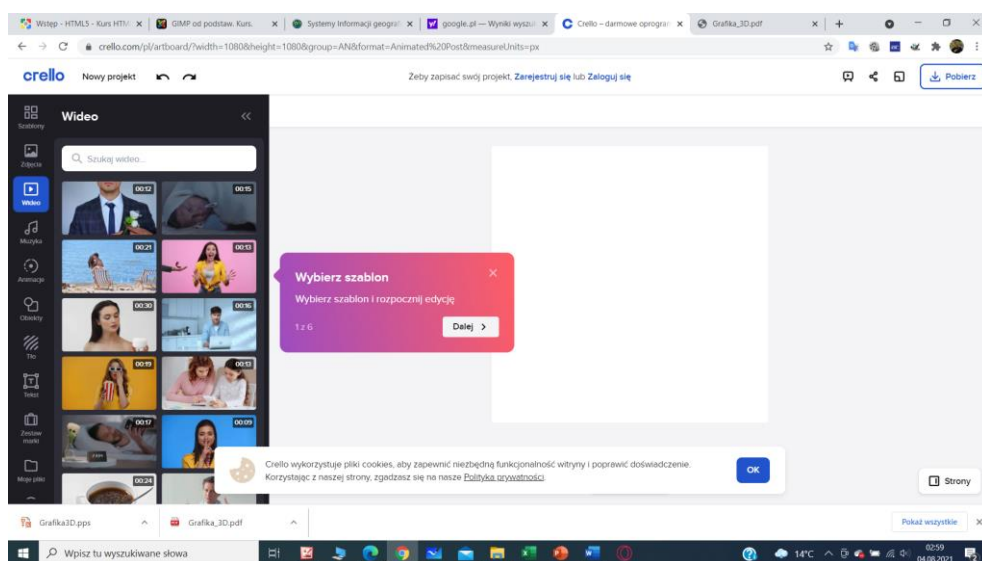


3. MULTIMEDIA W SIECI

3.1 Tworzenie animacji

Animacja jest to sekwencja wideo rysunku.

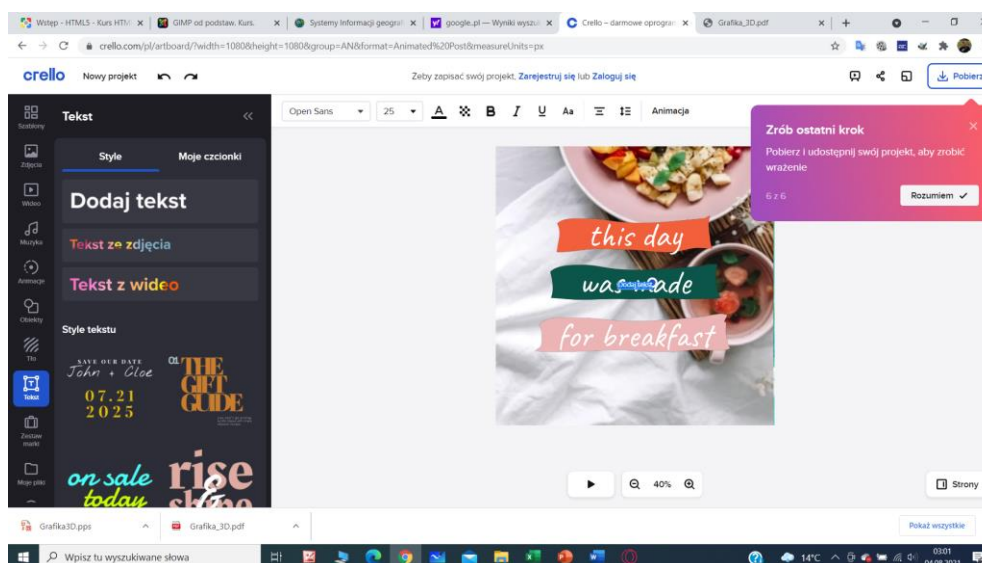
[link do crello.com](http://link.do.crello.com)



Ilustracja 36. Okno programu do animacji

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Wybieramy szablon, dodajemy obiekty, ustalamy ścieżkę i czas animacji.



Ilustracja 37. Przykładowa animacja

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

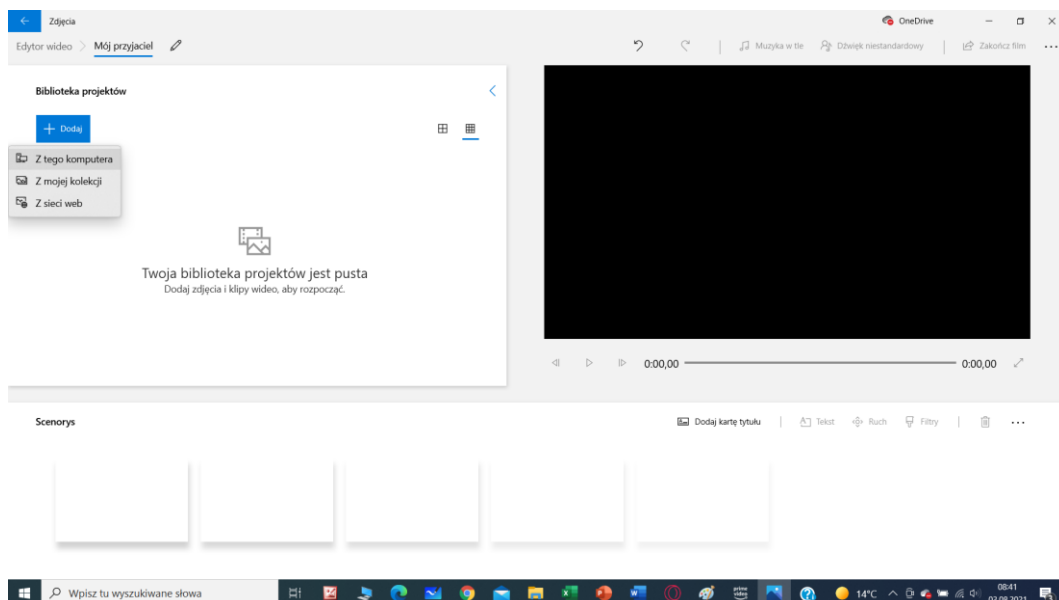


3.2 Sekwencje wideo

Do nagrywania filmów video służy kamera cyfrowa, aparat fotograficzny lub telefon komórkowy. Nagrany film należy poddać dalszej obróbce cyfrowej. Możemy również tworzyć sekwencje wideo ze zdjęć.

Uruchamiamy program *Edytor wideo*.

Wybieramy opcję Dodawanie zdjęć

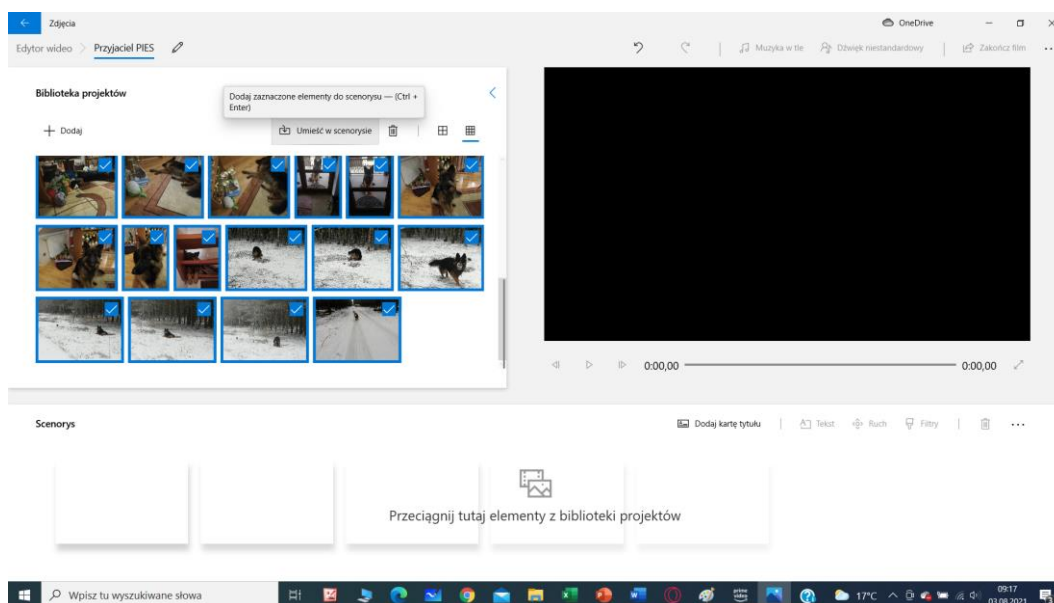


Ilustracja 38. Dodawanie zdjęć do Edytora wideo

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



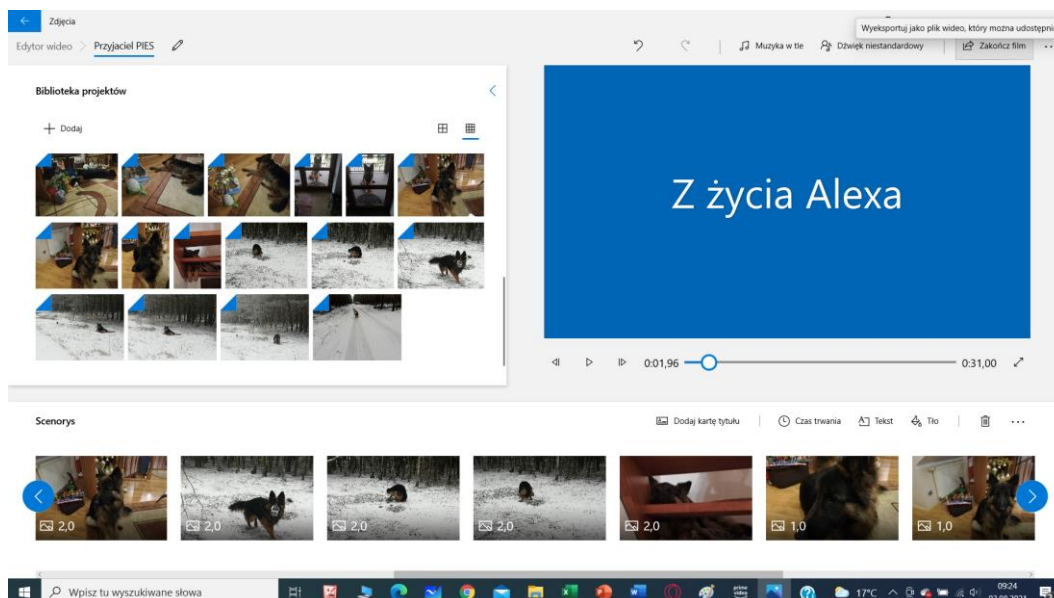
Umieszczanie elementów z Biblioteki projektów do scenorysu (CTRL + Enter)



Ilustracja 39. Dodawanie elementów do scenorysu

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Po umieszczeniu zdjęć na linii scenorysu można dodać slajd z tytułem filmu, zmienić tło, dodać dźwięk i podkład muzyczny. Tak przygotowany film zapisujemy w wybranej dla nas rozdzielczości i udostępniamy np. Przez kanał YouTube.

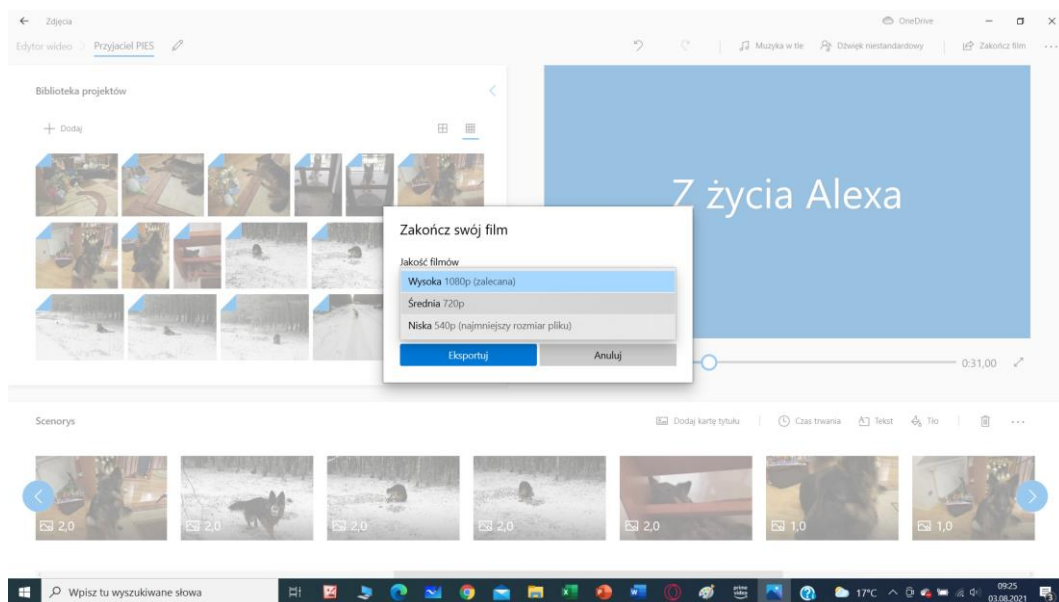


Ilustracja 40. Widok linii czasu

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Zapisywanie pliku w wybranej rozdzielczości.



Ilustracja 41. Zapisywanie filmu

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Praktyczne wskazówki do montażu filmu

- Unikaj dodawania zbyt wielu efektów, mogą spowodować wrażenie przyrostu formy nad treścią.
- Blokuj elementy gotowe, na przykład fragment sekwencji wideo, przejść, dźwięki.
- Zaczynij od przygotowania wideo, potem zajmij się ścieżką dźwiękową.
- Przygotuj napisy.
- Korzystaj systematycznie z podglądu wideo wynikowego filmu i na bieżąco poprawiaj błędy.
- Eksport filmu do format AVI to proces długotrwały, upewnij się, że film jest gotowy.

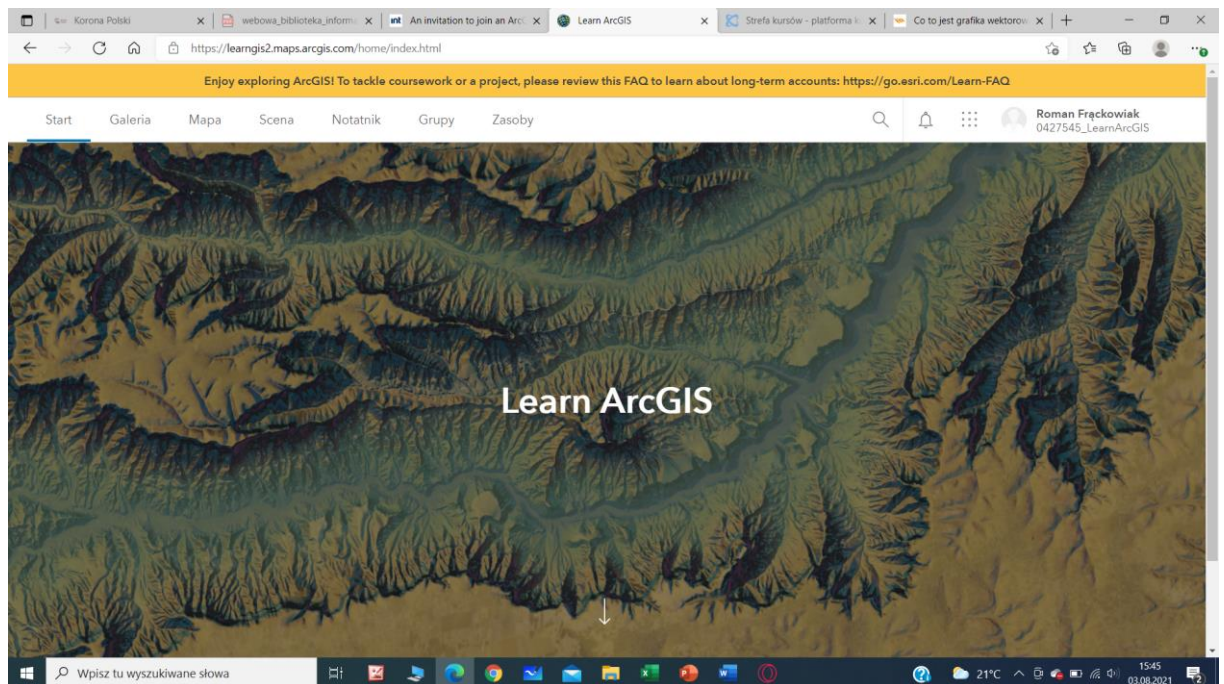


4. TWORZENIE APLIKACJI MOBILNYCH DLA SYSTEMU ANDROID

Google Play Store! Aplikacja Android jest dostępna na wielu smartfonach. Kreator aplikacji AppYourself umożliwia szybkie tworzenie własnych aplikacji z systemem Android. Aplikacje dla systemu Android można bardzo łatwo tworzyć. Dzięki AppYourself nie musisz się uczyć, jak programować aplikację na Androida.

Aplikację Learn ArcGIS po rejestracji uruchomimy pod adresem:

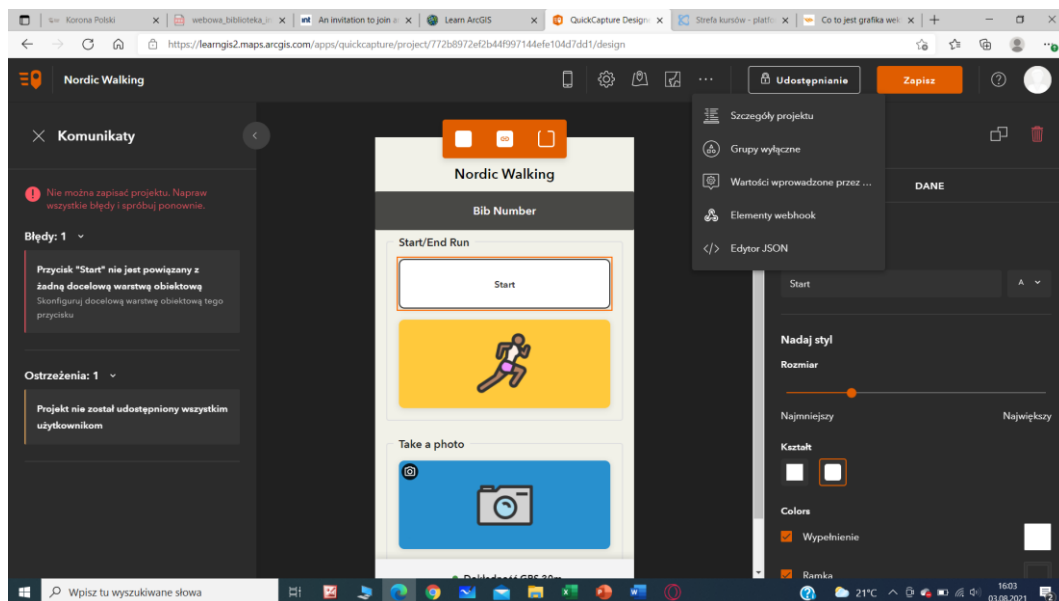
[link do learngis](https://learnarcgis.com)



Ilustracja 42. Widok okna po uruchomieniu

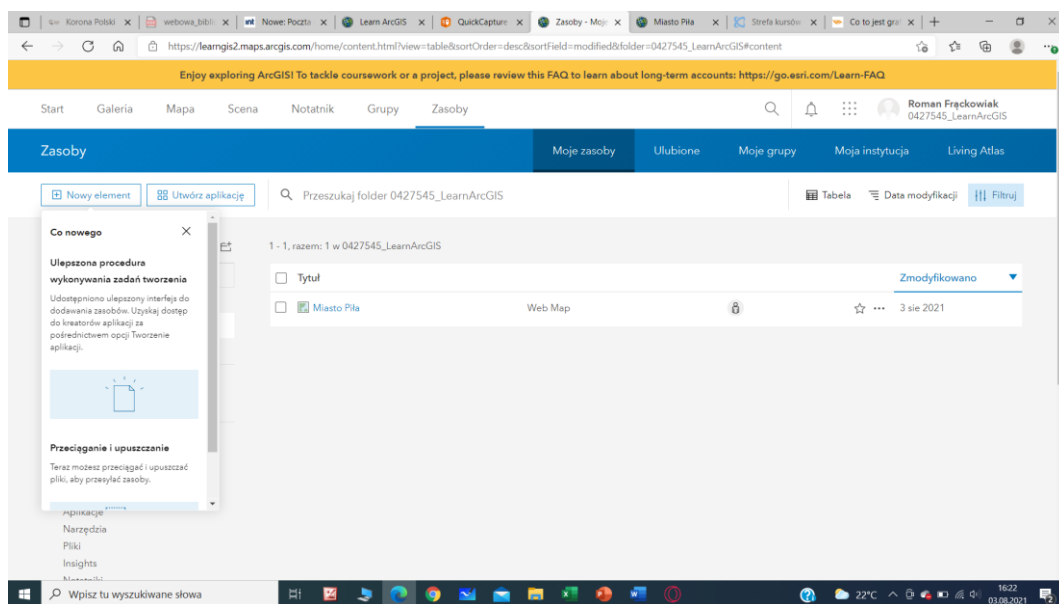
Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie

Po utworzeniu nowego projektu, ustalamy temat czyli tytuł aplikacji, dodajemy przyciski i udostępniamy aplikację wybranej grupie użytkowników lub udostępniamy w sieci dla wszystkich.



Ilustracja 43. Okno robocze aplikacji

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



Ilustracja 44. Widok aplikacji po uruchomieniu

Źródło: zrzut ekranu, opracowanie autorskie



PODSUMOWANIE

Opracowanie jest pewną inspiracją, punktem wyjścia mającym na celu zainteresować nauczycieli potencjałem TIK. Przedstawione aplikacje dają możliwość zapoznania się z szerokim spektrum programów. W zależności od zapotrzebowania i zainteresowania możesz wykorzystać każdy z tych programów do własnych potrzeb tworząc nawet zaawansowane grafiki. Jeżeli zamierzasz upublicznić efekty swojej pracy, wykorzystasz aplikacje webowe do umieszczenia swoich prac w sieci. Wykorzystasz do tego aplikacje typu „przesuń”, „upuść”, po bardziej zaawansowane oparte na CSS3 i HTML5, które zostały niektóre funkcje opisane szerzej w publikacji.



BIBLIOGRAFIA Z UWZGLĘDNIENIEM NETOGRAFII

Danieluk, M., 2021. *TIK w pigułce Narzędziownik nauczyciela*. Poznań: Wydawnictwo Centrum Rozwoju Edukacji Edicon.

Wujek U., 2020. *Programowanie z Minecraftem dla dzieci. Poziom podstawowy. Wydanie II*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.

Ford G., 2019. *Hello Scratch!* Gliwice: Wydawnictwo Helion.

Brzostek-Pawłowska, J., red, 2019. *Technologie informacyjno-komunikacyjne zwiększające dostępność treści matematycznych*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.

Jaworska, B., 2017. *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w edukacji biologicznej*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.

Ubermanowicz S., red, 2014 *Program nauczania-uczenia się infotechniki*. Poznań: Fundacja Wolnego i Otwartego Opragromowania.

MEN, 2019. *Podstawa programowa wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej*. Warszawa: MEN. Dostępny w:
<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000356/O/> .pdf
[Dostęp: 24.02.2019].

Ostrowska, M., Sterna, D., 2015. *Technologie informacyjno-komunikacyjne na lekcjach*. Warszawa: Wydawnictwo Centrum Edukacji Obywatelskiej.



Rada Unii Europejskiej, 2018. *ZALECENIE RADY w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie*. Dostępny w: https://nai.edu.pl/files/courses/440/pierwszy_modul/KK_m1_zalecenia_PE_22%20maja%202018.pdf [Dostęp: 22.05.2018].

Microsoft Azure, 2021. *Co to jest nagazyn w chmurze?* Dostępny w: <https://azure.microsoft.com/pl-pl/overview/what-is-cloud-storage/> [Dostęp: maj 2021].

Fundacja Szkoła Medialna. *Poznaj narzędziotechnologii informacyjnej, które pomogą uczyć się szybciej i efektywniej!* Dostępny w: <https://szkolamedialna.pl/baza-narzedzi-tik> [Dostęp: 23.02.2018].

Moodle. *Platforma Moodle – najpopularniejsze narzędzie e-learningowe*. Dostępny w: <https://e-pasje.pl/platforma-moodle-najpopularniejsze-narzedzie-e-learningowe/> [Dostęp: 21.07.2021].

Informatyka. *Materiały do nauki*. Dostępny w: <http://informatyka2.orawskie.pl/> [Dostęp: 20.08.2021].

Grafika. *Proste i darmowe programy do tworzenia grafiki w sieci*. Dostępny w: <https://otwartzasoby.pl/proste-i-darmowe-programy-do-tworzenia-grafiki-w-sieci/> [Dostęp: 2021]

Zintegrowana Platforma Edukacyjna. Dostępny w: <https://cie.gov.pl/zpe/> [Dostęp: 2021]



WYKAZ ILUSTRACJI

| | |
|---|----|
| Ilustracja 1 Okno programu Office 365..... | 9 |
| Ilustracja 2. Udostępnione pliki w MS Teams..... | 10 |
| Ilustracja 3. Tworzenie WebQestu za pomocą Narzędzi Google..... | 10 |
| Ilustracja 4. Tworzenie nowej witryny WebQestu..... | 11 |
| Ilustracja 5. Zmiana wyglądu WebQestu..... | 11 |
| Ilustracja 6. Przykład bloga informatycznego..... | 12 |
| Ilustracja 7. Blog na WordPresie..... | 13 |
| Ilustracja 8. Logowanie na Youtube..... | 13 |
| Ilustracja 9. Tworzenie kanału na YouTube..... | 14 |
| Ilustracja 10. Dodawanie filmu do kanału na YouTube..... | 15 |
| Ilustracja 11. Przesyłanie filmu na kanał YouTube..... | 15 |
| Ilustracja 12. Udostępnianie filmu na kanale YouTube..... | 16 |
| Ilustracja 13. Transmisja na żywo..... | 16 |
| Ilustracja 14. Dysk Google..... | 17 |
| Ilustracja 15. Dokumenty Google..... | 18 |
| Ilustracja 16. Aplikacja Jamboard..... | 19 |
| Ilustracja 17. Strona główna Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej..... | 21 |
| Ilustracja 18. Materiały udostępnione dla uczniów..... | 22 |
| Ilustracja 19. Zasoby edukacyjne na platformie..... | 22 |
| Ilustracja 20. Grupy/klasa zajęciowe..... | 23 |
| Ilustracja 21. Przykład..... | 29 |
| Ilustracja 22. Bloki A..... | 30 |
| Ilustracja 23. Bloki B..... | 31 |
| Ilustracja 24. Rozmieszczenie elementów na stronie za pomocą parametru position..... | 32 |
| Ilustracja 25. Formularz w html..... | 34 |
| Ilustracja 26. Zobrazowanie uzupełniania pól..... | 35 |
| Ilustracja 27. Formularz z atrybutem autofocus..... | 36 |



| | |
|---|----|
| Ilustracja 28. Formularz z atrybutem required | 36 |
| Ilustracja 29. Formularz z listą jednokrotnego wyboru | 37 |
| Ilustracja 30..... | 39 |
| Ilustracja 31. Szablon w programie Pixar | 50 |
| Ilustracja 32. Wstawianie tekstu w programie Canva | 51 |
| Ilustracja 33. Zapis obrazu na dysk lokalny..... | 51 |
| Ilustracja 34. Przykład grafiki rastrowej..... | 54 |
| Ilustracja 35. Interfejs programu Blender..... | 58 |
| Ilustracja 36. Okno programu do animacji | 59 |
| Ilustracja 37. Przykładowa animacja..... | 59 |
| Ilustracja 38. Dodawanie zdjęć do Edytora wideo..... | 60 |
| Ilustracja 39. Dodawanie elementów do scenorysu..... | 61 |
| Ilustracja 40. Widok linii czasu | 61 |
| Ilustracja 41. Zapisywanie filmu..... | 62 |
| Ilustracja 42. Widok okna po uruchomieniu..... | 63 |
| Ilustracja 43. Okno robocze aplikacji | 64 |
| Ilustracja 44. Widok aplikacji po uruchomieniu | 64 |