Temat 2.

ZAWĘŻONA PODSTAWA PROGRAMOWA 2024

Dbamy o szczegóły rysunku

Cele edukacyjne 1
Wskazówki metodyczne 1
Dodatkowe pomoce dydaktyczne 2
Błędy i problemy uczniów 2
Wskazówki do niektórych ćwiczeń, pytań i zadań 2
Przykładowe scenariusze 3
Lekcja 4. (temat 2.)
Rysujemy w powiększeniu i z wykorzystaniem siatki 4
Lekcja 5. (temat 2.)
Dbamy o szczegóły rysunku i drukujemy rysunki 6
Lekcja 6. (temat 2.)
Tworzymy i modyfikujemy rysunki w edytorze grafiki 8

Cele edukacyjne

- Poznanie historii tworzenia obrazów.
- Poznanie sposobu, w jaki obraz powstaje na ekranie monitora.
- Poznanie zastosowania wybranych narzędzi programu Paint (**Lupa**) oraz możliwości powiększania obrazu i rysowania z liniami siatki.
- Dbanie o staranność wykonania rysunku.
- Rozwijanie samodzielności w odkrywaniu możliwości programów komputerowych.
- Poznanie sposobu drukowania rysunku.
- Rozwijanie indywidualnych zdolności twórczych i wrażliwości estetycznej.

Proponowany czas realizacji – 3 godz.

Wskazówki metodyczne

- Temat ten kończy zagadnienia z grafiki komputerowej, dlatego podczas jego realizacji rozszerzamy i uzupełniamy wiadomości dotyczące powstawania obrazu. Krótko omawiamy historię tworzenia obrazów, wychodząc od malowideł skalnych, a kończąc na powstawaniu obrazu na ekranie monitora. Nie należy podawać zbyt wielu informacji historycznych – powinny to być raczej ciekawostki (wystarczą te, które zostały umieszczone w podręczniku). Uczniów w tym wieku interesuje bardziej to, co dzieje się współcześnie lub będzie się działo w przyszłości.
- Zgodnie z zasadą „nie wszystko od razu na dany temat” dopiero teraz pojawia się informacja o przeznaczeniu karty graficznej. Do wiadomości zawartych w podręczniku można dodać, że karta jest umieszczana w obudowie komputera – może występować jako element niezależny lub być zintegrowana z płytą główną.

- W tym temacie podajemy tylko niezbędne informacje dotyczące poszczególnych zagadnień. Wyjaśniamy, z czego składa się obraz komputerowy. Pojawia się ważne w grafice pojęcie – *piksel*. Na tym etapie kształcenia nie rozróżniamy jeszcze rodzajów grafiki komputerowej (bitmapowa, wektorowa).
- Jeśli pracownia jest wyposażona w skaner, można dodatkowo pokazać skanowanie obrazu, na przykład zdjęcia. Jeśli szkoła posiada aparat cyfrowy, można wykonać kilka własnych zdjęć, na przykład budynku szkoły czy pracowni komputerowej. Następnie można pokazać, jak skopiować wykonane zdjęcia z aparatu na dysk twardy komputera. Nie należy wymagać od wszystkich uczniów umiejętności posługiwania się skanerem. Powinna to być dodatkowa umiejętność dla zainteresowanych.
- Celowo rozpoczynamy zajęcia od pokazania powiększonych fragmentów obrazów i zdjęć – umożliwi to płynne przejście do korzystania z narzędzia **Lupa**. Na każdym etapie edukacyjnym warto uczyć dbałości o dokładność i estetykę w wykonywaniu pracy – tu na przykładzie tworzenia rysunku. Uczniowie na informatyce w klasie V powinni wykonywać swoje prace starannie i precyzyjnie oraz stosować poznane metody pracy z obrazem. Należy to uwzględniać w ocenie.
- Dodatkowym ułatwieniem w precyzyjnym rysowaniu jest włączenie linii siatki. Warto przy okazji włączyć powiększenie, aby widoczne były wszystkie szczegóły rysunku.

Dodatkowe pomoce dydaktyczne

- Przykłady grafiki komputerowej ze zbiorów własnych i/lub uczniowskich oraz (jeśli są takie możliwości), reprodukcje obrazów znanych artystów, przykładowe obrazy malowane różnymi technikami.
- Przykładowa karta graficzna (może być uszkodzona).

Błędy i problemy uczniów

- Niektórym brakuje cierpliwości, aby rysować dokładnie. Rysunki są chaotyczne, często linie wychodzą poza krawędź lub nie dochodzą do krawędzi. Uczniowie zapominają o stosowaniu kopiowania fragmentów rysunku i możliwości stosowania przekształceń.
- Na początku mają problem z włączaniem i wyłączaniem linii siatki.
- Czasem zapominają, że pracują z obrazem w trybie powiększenia. Potem dziwią się, że rysunek po powrocie do normalnego rozmiaru jest za mały.
- Podczas korzystania z drukarki sieciowej często zdarza się kilkakrotne wysłanie do drukowania tego samego pliku.

Wskazówki do niektórych ćwiczeń, pytań i zadań

Ćwiczenie 1. (str. 16) – poza stwierdzeniem np. „podoba mi się obraz Matejki” należy przynajmniej w jednym zdaniu uzasadnić odpowiedź, na przykład: „W porównaniu z fraktalem Mandelbrota obraz Matejki ukazuje prawdziwy świat, a nie wytworzony przez komputer. Pokazuje zdolności twórcze człowieka, a nie możliwości komputera”.

Zadanie 6. (str. 23) – na wyświetlaczu cyfrowym każda cyfra wyświetlana jest w matrycy składającej się z siedmiu jednakowych kresek. Można je utworzyć za pomocą narzędzia **Linia** lub, dla uzyskania większego realizmu, za pomocą narzędzia **Elipsa** (**Owal**), rysując bardzo spłaszczoną elipsę. Wystarczy narysować jedną taką kreskę (elipsę), a następnie, odpowiednio ją kopiując i obracając (o kąt 90°), utworzyć matrycę cyfry 8. Aby „wyświetlić” konkretną cyfrę, należy odpowiednie kreski

wypełnić kolorem żółtym, a pozostałe – kolorem niebieskim. Aby utworzyć kilka cyfr, należy pustą matrycę skopiować i wkleić odpowiednią liczbę razy. Niebieskie tło należy dodać na samym końcu. Dla ułatwienia warto przed rozpoczęciem pracy włączyć linie siatki.

Zadanie 11. (str. 23) – należy włączyć linie siatki i rysować w powiększeniu. Należy pamiętać o przytrzymaniu wciśniętego klawisza **Shift**, jeśli chcemy otrzymać kwadrat, linie poziome, pionowe lub umieszczone ukośnie (pod kątem 45°).

Zadanie 12. (str. 24) – należy zastosować odpowiednie przekształcenia. Ogon żyrafy powstał po wykonaniu dwóch przekształceń trójkąta prostokątnego równoramiennego: pochylenie w poziomie o kąt 60°, następnie obrót w lewo o kąt 90°. Pozostałe figury składające się na żyrafę powstały po odbiciach w poziomie lub pionie lub obrotach o kąt 90° czy 180°. Należy pozwolić uczniom poeksperymentować. Powinniśmy jednak zawsze zwracać uwagę, czy obraz powstał po przekształceniu podanych figur, a nie po narysowaniu nowych. Należy przypominać uczniom, aby przed wykonaniem przekształceń zaznaczali odpowiednio duży fragment, tak aby po przekształceniu rysunek zmieścił się w polu zaznaczenia.

Zadanie 15. (str. 24) – odp.: mimo że do produkcji nośników stosowane są coraz trwalsze materiały, to raczej nie przetrwają one 500 lat. Z wyników badań naukowców z firmy IBM, którzy szacowali trwałość danych zgromadzonych na nagrywalnych płytach CD/DVD, wynika, że już po 5 latach dane mogą zacząć znikać z płyty. Płyty tłoczone mają lepszą wytrzymałość, ale i tak nie należy oczekiwać, by przetrwały ponad 100 lat.

Zadanie 18. (str. 24-25) – górną część rzeźby można otrzymać, stosując narzędzie **Elipsa** (**Owal**) i wymazując niepotrzebne części.

Zadanie 19. (str. 25) – można wzorować się na rozwiązaniu zadania 11. (str. 23).

Zadanie 20. (str. 25) – należy włączyć linie siatki. Po narysowaniu podstawy ostrosłupa warto najpierw narysować przekątne podstawy, a następnie poprowadzić wysokość. Aby narysować siatkę, należy najpierw narysować podstawę i jeden trójkąt stanowiący ścianę boczną, następnie skopiować trójkąt, wkleić go i obrócić w prawo o kąt 90°. Wklejanie i obracanie trójkąta należy wykonać trzy razy.

Przykładowe scenariusze

Lekcja 4. Rysujemy w powiększeniu i z wykorzystaniem siatki

Lekcja 5. Dbamy o szczegóły rysunku i drukujemy rysunki

Lekcja 6. Tworzymy i modyfikujemy rysunki w edytorze grafiki

Lekcja 4. (temat 2.)
Rysujemy w powiększeniu i z wykorzystaniem siatki

Podstawa programowa

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

3) przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor […] grafiki, […]) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:

a) tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem,

4) gromadzi, porządkuje i selekcjonuje efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Uwagi o realizacji, formy pracy na lekcji, dodatkowe pomoce
podstawowe	rozszerzające		
Uczeń:	Uczeń:		
wie, w jaki sposób dawniej tworzono obrazy; wie, z czego składa się obraz komputerowy i jaka jest funkcja karty graficznej; korzysta z narzędzia **Lupa** do powiększania obrazu	omawia proces powstawania obrazu komputerowego i wyjaśnia przeznaczenie karty graficznej; dba o precyzyjne wykonanie rysunku; wykorzystuje linie siatki	temat 2. z podręcznika (str. 16-20); ćwiczenia 1-5 (str. 16-20); pytania 1-5 (str. 22); zadania 1. i 2. (str. 22); **dla zainteresowanych** zadania 15. i 16. (str. 24)	krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora, praca z podręcznikiem; **dodatkowe pliki proponowane do wykonania ćwiczeń i zadań:** ćwiczenie 3. (str. 19) – *T2_c3_rower.bmp*; ćwiczenie 4. (str. 20) – *T2_c4_robot-wzór dobry.bmp*, *robot-wzór zły.bmp*; zadanie 2. (str. 22) – *T2_z2_samolot.bmp*

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel podaje temat i cel lekcji i sprawdza opanowanie materiału z poprzedniej lekcji.
2. Korzystając z pytań *Warto powtórzyć* (str. 16), uczniowie przypominają materiał przydatny do lepszego zrozumienia lekcji. Na każde pytanie odpowiada inny uczeń.
3. Nauczyciel omawia różne sposoby tworzenia obrazów w czasach, gdy nie było jeszcze komputerów. Uczniowie przyglądają się zdjęciom (rys. 2-6, str. 17). Nauczyciel pokazuje inne obrazy tworzone technikami tradycyjnymi i komputerowymi (jeśli ma takie możliwości). Obrazy fraktali można udostępnić uczniom, aby obejrzeli je na komputerach uczniowskich lub pokazać z wykorzystaniem projektora. Uczniowie dyskutują o różnych obrazach (ćwiczenie 1., str. 16).
4. Nauczyciel omawia sposób powstawania obrazu na ekranie monitora. Uczniowie oglądają kartę graficzną. Jeśli jest taka możliwość, można pokazać ją wewnątrz obudowy komputera. Jeden z uczniów czyta na głos definicje zamieszczone na str. 18. Uczniowie przyglądają się rysunkom 8. i 9. (str. 18). Oglądają ekran monitora przez lupę (zadanie 1., str. 22). Jeśli lup jest mało, pożyczają je sobie wzajemnie.
5. Nauczyciel (lub wybrany uczeń) krótko wyjaśnia przeznaczenie i sposób stosowania narzędzia **Lupa**. Jeden z uczniów czyta metodę ze str. 20. Uczniowie analizują przykład 1. (str. 19) i sprawdzają zastosowanie narzędzia **Lupa**, rysując linię i powiększając ją (podobnie jak na rysunku 8 (str. 18). Wybrany uczeń lub nauczyciel może wykonywać to ćwiczenie równolegle, korzystając z projektora.

6. Uczniowie wykonują ćwiczenie 3. (str. 19), korzystając z przykładu 1. (str. 19).
7. Nauczyciel podkreśla przydatność siatki, z której korzystamy, gdy chcemy rysować dokładniej. Uczniowie wykonują ćwiczenia 4. i 5. (str. 20). Nauczyciel zwraca uwagę na precyzyjne wykonywanie rysunków przez uczniów i zleca poprawienie rysunku, jeśli jest wykonywany niedokładnie. Jeden uczeń na ochotnika prezentuje rozwiązanie.
8. W podsumowaniu zajęć uczniowie wykonują zadanie 2. (str. 22), a uczniowie zainteresowani – zadanie 16. (str. 24).

Notatka z lekcji

Za wyświetlanie obrazu na ekranie monitora odpowiada karta graficzna.

Obraz komputerowy składa się z pikseli.

Piksel to najmniejszy element obrazu (wyświetlanego na ekranie monitora lub wydrukowanego).

Ocena

Należy ocenić uczniów za odpowiedzi ustne oraz za aktywność podczas lekcji. Warto ocenić dodatkowo tych uczniów, którzy samodzielnie prezentowali materiał. Ocenić wykonane ćwiczenia i zadania.

Za rozwiązanie zadania 16. (str. 24) uczeń powinien mieć możliwość otrzymania oceny celującej.

Zadanie domowe

Przeczytanie treści tematu 2. (str. 16-20), przygotowanie ustnej odpowiedzi na pytania 1-5 (str. 22).

Uzupełnienie notatki z lekcji – podanie przykładów obrazów komputerowych. Przygotowanie w zeszycie rozwiązania ćwiczenia 2. (str. 19).

Uczniom zainteresowanym można polecić przygotowanie odpowiedzi na pytanie zawarte w zadaniu 15. (str. 24).

Lekcja 5. (temat 2.)
Dbamy o szczegóły rysunku i drukujemy rysunki

Podstawa programowa

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

3) przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor […] grafiki, […]) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:

a) tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem,

4) gromadzi, porządkuje i selekcjonuje efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Uwagi o realizacji, formy pracy na lekcji, dodatkowe pomoce
podstawowe	rozszerzające		
Uczeń:	Uczeń:		
wykorzystuje możliwość włączenia linii siatki, aby poprawiać rysunki; drukuje rysunki	rozwija indywidualne zdolności twórcze; samodzielnie dobiera parametry drukowania w celu wydrukowania rysunku	temat 2. z podręcznika (str. 21-22); ćwiczenia 6-7 (str. 21); pytanie 6. (str. 22); zadania 3-9 (str. 22-23); **dla zainteresowanych** zadania 17. i 18. (str. 24-25); **uwaga**: zadania niewykonane na lekcji należy polecić do wykonania w domu	krótkie wprowadzenie, pokaz z wykorzystaniem projektora, praca z podręcznikiem; **dodatkowe pomoce i pliki proponowane do wykonania zadań:** prezentacja multimedialna *Grafika*; zadanie 5. (str. 22) – *T2_z5_stroje historyczne.bmp*; zadanie 8. (str. 23) – *T2_z8_róża.bmp*; zadanie 9. (str. 23) – *T2_z9_kompozycja.bmp*

Przebieg lekcji:

1. Uczniowie uruchamiają prezentację *Grafika*. Pomoże ona powtórzyć i usystematyzować omawiane wcześniej zagadnienia.
2. Nauczyciel sprawdza zadanie domowe. Wybrani uczniowie odpowiadają na zadane pytania. Wybrany uczeń (uczniowie) odpowiada na pytanie zawarte w zadaniu 15. (str. 24).
3. Uczniowie wykonują ćwiczenie 6. (str. 21) albo zadanie 3. (str. 22), samodzielnie wybierając jedno z nich.
4. Nauczyciel omawia sposób drukowania rysunków, ze szczególnym uwzględnieniem warunków szkolnych. Uczniowie wykonują ćwiczenie 7. (str. 21). Uwaga: Jeśli nie wszyscy uczniowie zdążą wydrukować swoje prace, należy im to umożliwić na następnych lekcjach.

5. Na zakończenie lekcji uczniowie wykonują wybrane zadania 3-9 (str. 22-23) na oceny. Nie należy ograniczać liczby zadań. Uczniom zainteresowanym można polecić jedno z zadań: 17. lub 18. (str. 24-25).

Notatka z lekcji

Dokładne rysowanie szczegółów rysunku jest łatwiejsze dzięki:

– możliwości powiększania obrazu,

– rysowaniu z widocznymi liniami siatki.

Ocena

Należy ocenić uczniów za odpowiedzi ustne, aktywność podczas lekcji oraz wykonane zadania.

Należy pamiętać o zasadzie, że nie oceniamy zdolności plastycznych uczniów, tylko wykonywanie ćwiczeń zgodnie z treścią oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi do tworzenia komputerowego rysunku.

Zadanie domowe

Przeczytanie treści tematu 2. (str. 21-22), przygotowanie ustnej odpowiedzi na pytanie 6. (str. 22). polecić przygotowanie papierowego modelu ostrosłupa z zadania 20. (str. 25).

Lekcja 6. (temat 2.)
Tworzymy i modyfikujemy rysunki w edytorze grafiki

Podstawa programowa

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

3) przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów, posługując się podstawowymi aplikacjami (edytor […] grafiki, […]) na swoim komputerze lub w chmurze, wykazując się przy tym umiejętnościami:

a) tworzenia ilustracji w edytorze grafiki: rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem,

4) gromadzi, porządkuje i selekcjonuje efekty swojej pracy oraz potrzebne zasoby w komputerze lub w innych urządzeniach, a także w środowiskach wirtualnych (w chmurze).

Wiedza i umiejętności		Treści, pytania, ćwiczenia i zadania z podręcznika	Uwagi o realizacji, formy pracy na lekcji, dodatkowe pomoce
podstawowe	rozszerzające		
Uczeń:	Uczeń:		
tworzy nowe rysunki i modyfikuje rysunki gotowe, korzystając z poznanych możliwości edytora grafiki; drukuje rysunki	przygotowuje rysunki na konkursy; samodzielnie dobiera parametry drukowania w celu wydrukowania rysunku	temat 2. z podręcznika (str. 16-25); zadania 10-14 (str. 23-24); **dla zainteresowanych** zadania 19-20 (str. 25); **uwaga**: zadania niewykonane na lekcji należy polecić do wykonania w domu	samodzielna praca z podręcznikiem, ćwiczenia; **dodatkowe pomoce i pliki proponowane do wykonania zadań:** zadanie 11. (str. 23) – *T2_z11_prostopadłościan.bmp*; zadania 12. i 13. (str. 24) – *figury.bmp*; zadanie 20. (str. 25) – film edukacyjny na kanale MIGRA – YouTube

Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel podaje temat i cel lekcji oraz sprawdza opanowanie materiału z poprzedniej lekcji, zadając pytania kontrolne o poznane metody.
2. Uczniowie wykonują zadania 10. i 11. (str. 23). Nauczyciel lub wybrany uczeń przypomina z matematyki, co to jest prostopadłościan, podając przykłady przedmiotów o kształcie prostopadłościanu. Wyjaśnia również, czym jest siatka prostopadłościanu. Uczniowie zainteresowani wykonują zadanie 19. lub 20. (str. 25). Wybrane prace można wydrukować, np. na kartce z bloku technicznego i skleić z wykonanych siatek bryły.
3. Uczniowie wykonują zadanie 12. (str. 24). Nauczyciel sprawdza na bieżąco, czy uczniowie wykonują zadanie zgodnie z treścią, m.in. czy tworzą rysunek żyrafy, wykonując przekształcenia figur.
4. Uczniowie wykonują jedno zadanie wybrane spośród zadań 12-14 (str. 24).
5. Nauczyciel podsumowuje lekcję i ocenia prace uczniów. Najlepiej wykonane prace uczniowie mogą wydrukować.

Ocena

Należy ocenić uczniów za odpowiedzi ustne i wykonywanie zadań. Wyższe oceny powinni otrzymywać uczniowie, którzy wykonają zadania samodzielnie i zastosują właściwie przekształcenia i inne metody pracy z obrazem komputerowym.

Zadanie domowe

Należy polecić przeczytanie treści punktu 1. z tematu 3. (str. 26-29).

Uczniom zainteresowanym można polecić przeczytanie tekstu *Przeczytaj, jeśli chcesz wiedzieć więcej* (str. 25).